

61(130)

# DRUMURI

# PODURI



Noutăți în administrarea rutieră

**Autostrada "TRANSILVANIA"**

**Reabilitare E60 (D.N.13)**

**Tunelurile - lucrări de artă**

**Podul Navajo**

Publicație recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (C.N.C.S.I.S.), înregistrată la O.S.I.M. cu nr. 6158/2004



# MOBILITATE COMPACTA PENTRU O DEZVOLTARE FARA LIMITE

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

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



**BENNINGHOVEN**

Industriegebiet

D-54486 Mülheim/Mosel

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

Fax: +49 (0)6534 - 89 70

www.benninghoven.com

info@benninghoven.com

- Stații de preparat mixturi asfaltice mobile, transportabile, staționare și de tip container
- Arzător multifuncțional cu combustibil variabil
- Rezervoare de bitum și instalații de polimeri cu un înalt grad de eficiență
- Buncăr de stocare a asfaltului
- Instalații de reciclare a asfaltului
- Instalații de reciclare și sfărâmare
- Tehnică pentru asfalt turnat
- Sisteme de comandă computerizată
- Modernizarea stațiilor de preparat mixturi asfaltice



- Stație de preparat mixturi asfaltice: BENNINGHOVEN Tip "Mix Mobil MBA 160"
- Deosebite mulțumiri adresăm firmei Delta ACM 93 pentru încrederea și amabilitatea acordată pe întreg parcursul colaborării noastre.
- Vă trimitem cu plăcere informații detaliate despre dezvoltarea noilor noastre produse.

- Ⓧ Mülheim
- Ⓧ Hilden
- Ⓧ Wittlich
- Ⓧ Berlin
- Ⓧ Leicester
- Ⓧ Vienna
- Ⓧ Paris
- Ⓧ Moscow
- Ⓧ Warsaw
- Ⓧ Vilnius
- Ⓧ **Sibiu**
- Ⓧ Sofia
- Ⓧ Amsterdam
- Ⓧ Budapest
- Ⓧ Xi'an

Prin competența noastră de astăzi și mâine partenerul dumneavoastră !

**Benninghoven Sibiu S.R.L.**  
Str. Calea Dumbravii nr. 149, Ap.1  
RO-550399 Sibiu, Romania

Tel.: +40 - 369 - 40 99 16

Fax: +40 - 369 - 40 99 17

office@benninghoven.ro



Productivitate continuă



Partenerul tău în identificarea soluției



Explorând noi teritorii



Produsul potrivit pentru aplicația ta



Excelența Procesului



Performanță de excepție

# Productivitate în Acțiune

[www.miningandconstruction.sandvik.com](http://www.miningandconstruction.sandvik.com)

SANDVIK SRL ROMANIA  
Vânzări și Service - Sandvik Mining and Construction  
Str. Dr. Staicovici, Nr. 22, Sect. 5 · 050559 București  
Tel: + 40 21 410.41.35 / 37 · Fax: + 40 21 410.41.73

E-mail: [bogdan.ivanov@sandvik.com](mailto:bogdan.ivanov@sandvik.com)

Specialiștii Sandvik sunt întotdeauna acolo unde contează cel mai mult pentru tine – la punctul tău de lucru, muncind alături de tine.

Oferim expertiză dedicată nevoilor tale – susținută prin know-how-ul de talie mondială și bazată pe cea mai cuprinzătoare gamă de produse din lume. Beneficiezi de prezența și experiența noastră globală. În parteneriat, noi îți sporim profitabilitatea.

Vizitează website-ul nostru pentru mai multe informații. Acolo este locul acțiunii.

**SANDVIK**

<b>Editorial</b> ■ Actualități în administrarea rutieră	
<i>Editorial</i> ■ <i>New facts on road administration</i> .....	3
<b>Geotehnica</b> ■ Soluții durabile pentru construcția și gestionarea drumurilor	
<i>Geotechnics</i> ■ <i>Long-lasting solutions for road construction and management</i> .....	5
<b>Autostrăzi</b> ■ Autostrada "Transilvania"	
<i>Highways</i> ■ <i>"Transilvania" Highway</i> .....	6
<b>Informatizare</b> ■ Studiu de caz - reabilitare sector de drum E60 (DN 13)	
<i>Information Technology</i> ■ <i>Case study – rehabilitation of E60 road sector (DN 13)</i> .....	10
<b>Consilier Construct</b> ■ Reconstrucția Ecologică a Amenajării agricole Sulina	
<i>Consilier Construct</i> ■ <i>Ecological Reconstruction of Sulina agricultural station</i> .....	16
<b>Profil de companie</b> ■ PRO CONS XXI S.R.L.	
<i>Company Profile</i> ■ <i>PRO CONS XXI S.R.L.</i> .....	18
<b>Simpozion</b> ■ Simpozionul CIAR 2008 - o reuniune științifică în sprijinul cercetării din sectorul de drumuri	
<i>Symposium</i> ■ <i>CIAR 2008 Symposium – a scientific reunion in support of the research in the road sector</i> .....	20
<b>A.I.P.C.R.</b> ■ Congresele și simpoziunile AIPCR 2008	
<i>A.I.P.C.R</i> ■ <i>AIPCR 2008 congresses and symposiums</i> .....	21
<b>Reportaj</b> ■ O vizită cu multiple învățăminte	
<i>Reportage</i> ■ <i>A visit with many good lessons</i> .....	22
<b>A.P.D.P.</b> ■ Ședința Consiliului Național al A.P.D.P.	
<i>A.P.D.P.</i> ■ <i>Meeting of A.P.D.P. National Council</i> .....	24
<b>Mediu</b> ■ Drumuri sub ape	
<i>Environment</i> ■ <i>Roads under waters</i> .....	27
<b>Investiții</b> ■ Autostrada Cernavodă - Constanța • Flash	
<i>Investments</i> ■ <i>Cernavodă – Constanța Highway • Flash</i> .....	28
<b>Tehnologii</b> ■ Tehnologii moderne de consolidare Pasaj Zizin - municipiul Brașov	
<i>Technologies</i> ■ <i>Modern consolidation technologies for Zizin Passage – Brașov county</i> .....	29
<b>Restituiri</b> ■ Monografia Drumurilor Naționale din cuprinsul județului Bihor, între anii 1918 - 1975 (XVIII)	
<i>Restoring</i> ■ <i>Monograph on National Roads of Bihor county, between 1918-1975 (XVIII)</i> .....	30
<b>Portret</b> ■ Dr. ing. Ioan Făcăoaru - 77 ani, cercetător de excepție, de valoare mondială recunoscută	
<i>Portrait</i> ■ <i>Dr. Eng. Ioan Făcăoaru – 77 years as an exceptional researcher of worldwide recognition</i> .....	34
<b>F.I.D.I.C.</b> ■ • Primul adjudecător român în domeniul disputelor din contractele de construcții	
• Condiții generale ale Cărții Roșii (XXIV)	
<i>F.I.D.I.C.</i> ■ • <i>First Romanian arbitrator in the disputes arising from the construction contracts</i> .....	36
• <i>General conditions of the Red Book (XXIV)</i> .....	38
<b>Tuneluri</b> ■ Tunelurile - lucrări de artă	
<i>Tunnels</i> ■ <i>Tunnels as art works</i> .....	40
<b>Știri</b> ■ Autostrada de Centură a municipiului București • Varianta de ocolire a municipiului Sibiu	
<i>News</i> ■ <i>Bucharest by-Pass • Sibiu by-Pass</i> .....	43
<b>Puncte de vedere</b> ■ Pistă pentru bicicliști	
<i>Points of view</i> ■ <i>Cycle path</i> .....	44
<b>Mondorutier</b> ■ De la feribotul Lees Ferry la Podul Navajo	
<i>Worldwide Roads</i> ■ <i>From Lees Ferry to Navajo Bridge</i> .....	46
<b>Mecanotehnica</b> ■ Miniechipamente pentru prepararea și injectarea amestecurilor fluide	
<i>Mechanotechnics</i> ■ <i>Mini-equipments for fluid mixture preparation and injection</i> .....	48
<b>Abstract</b> ■ Rezumatele în limba engleză ale articolelor apărute în acest număr al revistei	
<i>Abstract</i> ■ <i>Summaries in English of the articles published in this number of the magazine</i> .....	54
<b>Informații diverse</b> ■ Târâncopol cu... computer • No comment	
<i>Miscellaneous</i> ■ <i>Pickaxe with... computer • No comment</i> .....	56

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

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

# Actualități în administrarea rutieră



**Ing. Aurel BĂLĂJEL**  
- Șeful Serviciului Întreținere Drumuri Naționale și Autostrăzi - C.N.A.D.N.R. -

Activitatea de administrare rutieră cuprinde și elaborarea unei strategii rutiere pentru dezvoltarea serviciilor de transport.

Indiferent că denumirea a fost A.N.D. (înainte de septembrie 2003) sau C.N.A.D.N.R. (de atunci până în prezent), la nivelul conducerii centrale au fost elaborate strategii, pe termene apropiat, mediu și lung, cu obiective precise privind gestionarea activității de administrare a rețelei de drumuri naționale.

Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România desfășoară, în principal, activități de interes public la nivel național în domeniul managementului, întreținerii, reabilitării, construcției, modernizării și operării rețelei rutiere de transport.

Compania are în structura sa teritorială șapte direcții regionale de drumuri și poduri care sunt: D.R.D.P. București, Craiova, Timișoara, Cluj, Brașov, Iași și Constanța. La rândul lor, direcțiile regionale au în subordine 44 de Secții de Drumuri Naționale și 316 districte, precum și Centrul de Studii Tehnice Rutier și Informatică.

Rețeaua rutieră națională de transport din România are următoarea structură:

- 248 km de autostrăzi;
- 5.938 km de drumuri naționale europene deschise traficului internațional;
- 4.383 km de drumuri naționale principale;
- 5.384 km de drumuri naționale secundare;
- 3.374 de poduri rutiere cu o lungime de 140.949 m dintre care aproape 95% au structura realizată din beton armat.

**A. Obiectivele strategice generale** avute în vedere la dezvoltarea serviciilor de transport rutier sunt:

- satisfacerea deplină a utilizatorilor;
- interconectarea rețelei de drumuri din România cu cea din U.E;

- corelarea dezvoltării rețelei de drumuri cu prioritățile dezvoltării economice a României.

**B. Obiectivele strategice** de bază în domeniul infrastructurii rutiere pentru perioada 2005 - 2015 sunt:

- modernizarea și reabilitarea drumurilor naționale și a podurilor;
- construirea de variante ocolitoare pentru orașele cu volum mare de trafic;
- construirea de autostrăzi noi și variante de ocolire cu profil de autostradă la marile orașe;
- reproiectarea structurii rutiere existente de drumuri naționale pentru încărcarea pe osie de 11,5 tone;
- încadrarea în normele de protecție a mediului și armonizarea acestora cu normele europene;
- întărirea capacității administrative în domeniul infrastructurii rutiere;
- introducerea unei strategii de gestionare și întreținere multianuală a rețelei de drumuri publice, pe bază de programe în sistemul de niveluri de serviciu;
- finalizarea cadastrului drumurilor.

Câteva repere ale acestor obiective:

- modernizarea a peste 6.700 km de drumuri naționale;
- dimensionarea podurilor pentru clasa "E" de încărcare;
- îmbunătățirea elementelor geometrice ale drumurilor;
- construirea pe sectoarele de drum cu declivități mai mari de 5 la sută a unei benzi suplimentare pentru selectarea traficului greu;
- asigurarea colectării și evacuării apelor pluviale.

Siguranța circulației rutiere constituie un obiectiv prioritar al strategiei, în vederea creșterii fluentei circulației pe rețeaua de drumuri naționale și se poate realiza prin:

- reamenajarea intersecțiilor;
- modificarea elementelor geometrice ale curbilor deosebit de periculoase;
- îmbunătățirea semnalizării orizontale și verticale prin folosirea unor materiale



**Ing. Aurel BĂLĂJEL**  
- Șeful Serviciului Întreținere Drumuri Naționale și Autostrăzi - C.N.A.D.N.R. -

performante cu caracteristici de calitate superioară;

- soluții de calmare a traficului;
- separarea fluxurilor de trafic cu parapete direcționale, insule bordurate, spații interzise circulației rutiere, realizate prin marcaje rutiere, drumuri colectoare, piste pentru bicicliști;
- facilități pietonale în zona trecerilor pentru pietoni;
- pasaje subterane și pasarele destinate circulației pietonilor;
- lucrări de îmbunătățire a viabilității prin tăierea unor boturi de deal, defrișarea vegetației, amplasarea de oglinzi parabolice;
- realizarea de centuri ocolitoare destinate traficului de tranzit;
- reducerea numărului de accese la proprietățile riverane prin realizarea unor drumuri colectoare care debrușează în anumite intersecții special amenajate;
- înființarea sistemelor automate de supraveghere a traficului;
- înființarea dispeceratelor mixte (poliția rutieră - administratorul drumului) pentru intervenții operative la evenimentele rutiere;



- realizarea proiectelor pilot de siguranță rutieră;
- înființarea perdelelor forestiere de protecție pentru limitarea efectelor viscolului;
- introducerea auditului de siguranță circulației pentru proiectele de infrastructură rutieră;
- introducerea educației rutiere ca disciplină de studii în grădinițe și școli.

În prezent este evidentă necesitatea elaborării unei legi a drumurilor. Una dintre cele mai spinoase probleme la lucrările de modernizări și lărgiri de drumuri o constituie mutarea și protejarea instalațiilor aflate în vecinătatea drumului, unde normal este ca proprietarii acestora să se adapteze necondiționat cerințelor proiectului de drumuri. O realitate cu numeroase situații complexe, cu potențiale stări conflictuale a

fost generată de faptul că atât proprietarii rețelelor electrice cât și cei ai conductelor de gaze au reușit să elaboreze și să obțină aprobarea unor legi, care le asigură interesele, astfel că la orice lucrare de îmbunătățire a drumurilor apar situații aproape ireconciliabile legate de prioritatea și de costul lucrărilor, mai exact de plătitorul acestora. Alte probleme care trebuie menționate sunt cele legate de extinderea localităților de-a lungul drumurilor naționale precum și eficientizarea legislației privind exproprierea pentru cauza de utilitate publică.

### Concluzii

- infrastructura rutieră are un rol fundamental în dezvoltare asigurând acces către resurse, piețe, locuri de muncă, de sănătate, de educație, determinând creșterea economică și îmbunătățirea calității vieții;
- se impune actualizarea cadrului legislativ;
- este necesară implicarea tuturor entităților de interes în domeniul rutier;
- reprezintă o prioritate dezvoltarea infrastructurii rutiere și alinierea la standardele europene;

- creșterea siguranței circulației rutiere;
- utilizarea mai bună a resurselor financiare disponibile precum și găsirea soluțiilor financiare care să permită o dezvoltare durabilă;
- construirea unor rețele de drumuri care să asigure o utilizare eficientă a resurselor naturale și umane.

Important este ca toate aceste deziderate să poată fi realizate în fapt. Este nevoie de programe coerente, pe termen mediu și lung, care să fie continuate sistematic și nu întrerupte ciclic din diverse motive.

Infrastructura rutieră românească trebuie tratată cu responsabilitate și respect atât de cei care o realizează și administrează cât și de utilizatorii care an de an așteaptă noi și profunde schimbări.

Acestea sunt, după opinia noastră, coordonatele imperioase, cu stringentă actualitate, care direcționează activitatea pe termen scurt, mediu și de perspectivă a administrației infrastructurii rutiere la nivel național.



TEL/FAX: 0244 542 702  
0244 558 032  
03444 880 343  
CU: RO 17067790  
REG COM: J29/2754/2004  
CONT: RO93BRDE300SV13003753000  
BANCA: B.R.D. PLOIESTI  
E-MAIL: rutproiect@yahoo.com

**RUTPROIECT s.r.l.**  
**PLOIESTI**

STR. VLAD TEPES Nr. 60B  
JUDEȚUL PRAHOVA

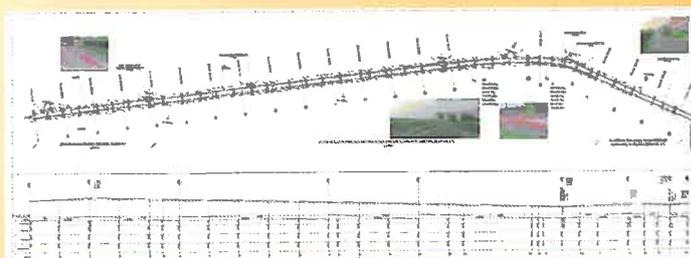
## NUMAI DRUMURI BUNE!



**PROIECTARE  
CONSULTANȚĂ**

**ASISTENȚĂ TEHNICĂ**

**PENTRU  
LUCRĂRI RUTIERE**



## Soluții durabile pentru construcția și gestionarea drumurilor



**Ing. Cristina FEODOROV**  
**- IRIDEX Group Construcții -**

Materialele geosintetice prezentate de către Iridex Group Construcții la simpozionul științific "Cercetare, investigare, administrare rutieră" CIAR 2008 au stârnit curiozitatea specialiștilor din domeniul de proiectare, prezenți la eveniment.

La standul companiei, firmele interesate de soluții complete pentru construcția de drumuri și gestionarea proiectelor rutiere au putut afla detalii despre materialele de înaltă calitate și performanță folosite de Iridex: geogridurile bievitate pentru creșterea capacității portante, folosite la fundațiile drumurilor, geogridurile monoetrate pentru structuri de sprijin și geocompozite pentru armare asfalt. Rolul geogridurilor Tensar® în structura fundațiilor este armarea straturilor

de bază cu portanță redusă atât în cazul drumurilor, cât și al altor zone cu trafic intens, iar geocompozitele asigură creșterea duratei de exploatare a unei îmbrăcăminti rutiere, reducerea cantității materialelor convenționale folosite etc.

Iridex Group Construcții a participat, la sfârșitul lunii trecute, în calitate de sponsor la CIAR 2008.

Evenimentul a fost organizat de Universitatea Tehnică de Construcții, Facultatea de Căi Ferate, Drumuri și Poduri și de A.P.D.P. București.

Principalele obiective ale simpozionului au fost organizarea unor dezbateri privind temele de cercetare recentă în domeniul infrastructurii rutiere, urmărirea comportării drumurilor în exploatare, investigarea în laborator a calității materialelor rutiere, agrementarea proceselor de lucru, certificarea

materialelor și administrarea și gestionarea lucrărilor din domeniul rutier.

Iridex Group Construcții a prezentat propriile soluții și strategii în privința corelării temelor de cercetare cu investigarea în laborator a calității materialelor folosite pentru realizarea drumurilor și cu gestionarea eficientă a infrastructurii de transport rutier.

Compania oferă soluții complete pentru lucrări de armare a straturilor cu portanță redusă, ranforsarea straturilor de asfalt, execuția de drumuri cu covor asfaltic și materiale anti-fisură, dar și pentru construcția de platforme, parcuri și piste aeroportuare.



Armare îmbrăcăminti rutiere

Structuri de sprijin

Creșterea capacității portante

Controlul tasărilor diferențiate

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



Iridex Group Construcții  
Șos. Ștefănești, nr.6-8, Voluntari, Jud. Ilfov  
Tel: (+40 21) 240.40.43, Fax: (+40 21) 240.20.56  
geosintetice@iridexcons.ro, www.iridexcons.ro

Ce trebuie să știm despre...

# Autostrada "Transilvania"

## Scurtă prezentare

Construcția autostrăzii prezintă o importanță deosebită pentru integrarea României în economia europeană și va realiza legătura dintre piețele din Europa și cele din Asia Centrală.

Atât pe durata lucrărilor cât și la finalizarea acestora, planificate în 2013, autostrada va aduce României beneficii economice semnificative și va reprezenta un tronson important în cadrul sistemului național de autostrăzi din România, în contextul aderării la Uniunea Europeană de la 1 ianuarie 2007.

Proiectul Autostrada "Transilvania" reprezintă o autostradă cu patru benzi, cu o lungime de 415 km, ce pornește din centrul României, de la nord-vest de Brașov, oraș cu o altitudine de aproape 600 de metri, ajungând la granița cu Ungaria lângă Oradea, în câmpia Crișanei la o altitudine de aproximativ 130 de metri. Autostrada va lega orașe precum Brașov, Făgăraș, Sighișoara, Târgu Mureș, Cluj-Napoca, Zalău și Oradea.

Beneficiarul acestui proiect de infrastructură este Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România. Autostrada este construită de

către compania americană Bechtel International Inc. împreună cu partenerul său din regiune, compania Enka Insaat ve Sanayi A.S. din Turcia.

Proiectul își propune să maximizeze aportul românesc de personal, achiziții și subantreprenori. Acest proiect îmbină experiența internațională și cea românească, promovând angajarea, instruirea și utilizarea experienței personalului românesc - în poziții ce variază de la cele de conducere și administrative, până la funcțiile de operatori și cele ce presupun munca fizică. Proiectul dorește implicarea companiilor românești, în calitate de subantreprenori sau furnizori, ajutându-le pe acestea să înțeleagă și să atingă așteptările privind prestarea de servicii de înaltă calitate, la termen și în limitele bugetului.

Securitatea muncii este o preocupare esențială pentru Bechtel. Sub sloganul "Siguranța e responsabilitatea fiecăruia" proiectul implementează un principiu solid de siguranță - "zero accidente" - ce presupune respectarea de către personalul angajat a unor proceduri foarte stricte în vederea asigurării unui mediu sigur de lucru, astfel încât toți angajații să se întoarcă acasă în siguranță în fiecare zi.

Strânsa colaborare cu comunitățile și

organizațiile locale constituie un element cheie pentru succesul proiectului. Proiectul aplică metode de lucru la standarde internaționale, va asigura o protecție eficientă a mediului și va încuraja utilizarea rațională a resurselor naturale.

## Date tehnice

### • Secțiuni:

*Secțiunea 1* - Brașov (Cristian) - Târgu Mureș (Ogra) 161 km

- Tronson 1A - Brașov (Cristian) - Făgăraș
- Tronson 1B - Făgăraș - Sighișoara
- Tronson 1C - Sighișoara - Ogra (Târgu Mureș)

*Secțiunea 2* - Târgu Mureș (Ogra) - Cluj-Napoca 90 km

- Tronson 2A - Ogra (Târgu Mureș) - Câmpia Turzii
- Tronson 2B - Câmpia Turzii - Cluj-Napoca Vest (Gilău)

*Secțiunea 3* - Cluj-Napoca - Borș

- Tronson 3A - Cluj-Napoca Vest (Gilău) - Mihăești
- Tronson 3B - Mihăești - Suplacu de Barcău
- Tronson 3C - Suplacu de Barcău - Borș

- Lungime totală: 415 km

- Lățime platformă: 26 km

- Parte carosabilă: 2 x 7,5 m

### • Volume de lucrări:

- Pasaje rutiere - 58
- Pasarele peste autostradă - 94
- Noduri rutiere - 16
- Numărul structurilor/Lungimea lor - 267/peste 60 km
- Volumul excavațiilor - peste 90 mil. m<sup>3</sup>
- Umplutură - peste 50 mil. m<sup>3</sup>
- Balast și piatră spartă - peste 10 mil. m<sup>3</sup>
- Asfalt - aprox. 7 mil. t





## Dezvoltarea durabilă și relațiile cu comunitatea

Angajamentul luat de Bechtel în ceea ce privește dezvoltarea durabilă înseamnă sprijinirea clienților în atingerea cerințelor de durabilitate impuse din partea Guvernului, a comunităților locale și a resurselor financiare. Furnizarea calității și a valorii către clienți a fost întotdeauna prioritatea Bechtel. Dar, angajamentul include și îmbunătățirea standardelor de viață și a nivelului de trai în comunitățile în care se desfășoară activitatea.

În cadrul proiectelor comunitare se lucrează cu angajații și clienții pentru îmbunătățirea mediului civic, economic, educațional și social.

Mai jos vă prezentăm programele implementate de către departamentul de relații cu comunitatea și dezvoltare durabilă:

### • Dezvoltare comunitară

- Reabilitare rutieră - 8 drumuri comunale, aproximativ 25 km (Hășdate, Vălișoara, Șuțu, Lita, Petreștii de Jos, Micești, Filea de Jos, Tureni);

- Renovarea căminelor culturale (Vălișoara, Săvădisla, Vlaha);

- Terenuri de joacă pentru copii (Luna, Săvădisla, Vlaha, Vălișoara, Hășdate, Liteni).

### • Programe de consultare comunitară

- Peste 100 întâlniri cu mai bine de 1500 persoane prezente în 23 comunități (județele Bihor și Cluj);

- Subiecte: probleme legate de pământuri; stadiul Proiectului; oportunități de angajare; programul de construcție; accesul animalelor pe pășuni.

### • Educație financiară și dezvoltarea abilităților antreprenoriale

- Crearea unui mediu propice afacerilor în zonele rurale;

- Mai mult de 40 persoane instruite și 10 planuri de afaceri demarate.

### • Siguranța rutieră

- Semne reflectorizante pentru căruțe (1400 căruțe 2005/2007);

- Cursuri de siguranță rutieră pentru copii din zonele rural/urban (700 copii);

- Siguranță rutieră pentru bicicliști (semne de circulație pentru concursuri de biciclete)

### • Eroziunea solului și educație ecologică

- Reducerea eroziunii solului și a sedimentării asociate cu transportul și depozitarea solului pe șantier;

- Dezvoltarea oportunităților pentru fermieri și micile întreprinderi agricole în sprijinul dezvoltării rurale.

### • Dezvoltarea angajaților și a subantreprenorilor

- Dezvoltarea abilităților furnizorilor locali (sănătate și securitate în muncă, mediu, managementul calității);

- Recrutare la nivel local (experiența în cadrul unei companii multinaționale) - 96%.

### • Căsuța lui Moș Crăciun

- În 2007, la cea de-a treia ediție, în județul Cluj, peste 2.500 vizitatori au trecut pragul Căsuței în 13 zile, pe perioada desfășurării programului;

- 2.500 fotografii, peste 70 ore de muncă;

- Peste 80 de persoane implicate în proiect, din cadrul companiei și din exterior (Partenerii Căsuței lui Moș Crăciun, Primăria, Administrația Publică, Poliția Locală).

### • Intervenții în situații de urgență

Proiectul Autostrada "Transilvania" a răspuns cererilor venite din partea autorităților și localnicilor, refăcând albiile râurilor și drumurile în zonele cele mai afectate din județele Cluj și Alba.

## Relații în sectorul academic

Autostrada "Transilvania" manifestă interes pentru sectorul academic, organizând întâlniri, prezentări, vizite pe șantier, stagii și module de pregătire pentru studenții interesați de aspecte ce țin de domeniul ingineriei și construcțiilor. Având peste 250 de studenți care ne-au vizitat șantierul în 2007, vă prezentăm cifrele în detaliu:

### • Universitatea Tehnică Cluj-Napoca (Proiectare & Drumuri și Poduri)

- 127 vizitatori în șantier până în luna martie 2008, pentru evenimente de referință din cadrul lucrărilor;

- Testare de grinzi T - prima testare de acest tip efectuată vreodată în Cluj-Napoca;

- Producție de grinzi U - prima companie de execuție cu propria stație din România;

- Măsurători de control al eroziunii pentru șantierele de construcții;

- Soluții de taluzare pentru construcția autostrăzii;

- Forare și lucrări de piloți;

- O nouă flotă de echipamente pentru piața românească;

- 4 burse pe parcursul a 3 luni - iulie - septembrie 2007;

- Sarcini de structuri și terasamente;

- Plan de dezvoltare pentru fiecare din cei 4 studenți;

- Efectuarea diferitelor sarcini de teren și de birou;



- Programul urmează a fi extins în 2008, cu mai multe persoane și mai multe domenii de activitate.

• **Colaborarea cu Universitatea Tehnică și asociațiile de studenți:**

- Frecvența prezentării de proiecte și întâlniri privind evoluția lucrărilor cu studenții și profesorii;

- Posibilitatea de a aplica în teren cunoștințele teoretice de inginerie;

- Oportunități de angajare pentru proaspeții absolvenți.

• **Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca:**

- Peste 25 de vizite organizate pentru studenții specializați în Geologie, Sociologie și alte domenii;

- Frecvente prezentări de proiect pentru studenți și profesori;

- Colaborare cu Centrul de Cariere în vederea implicării în proiect a proaspeților absolvenți;

- Studiu de impact al proiectului asupra comunităților locale, realizat în colaborare cu studenții specializați în Sociologie.

• **Vizitatori internaționali:**

- 43 studenți de la Universitatea Tehnică din Istanbul;

- 7 studenți americani, în cadrul unui program de schimb de experiență;

- 24 studenți de la Școala de Vară BEST - studenți și profesori de la universități importante din Europa.

Prin intermediul stagiilor de pregătire Bechtel își propune o colaborare cu sectorul academic prin care acesta să poată beneficia de experiența unui proiect de infrastructură de mare valoare.

Astfel, Proiectul Autostrada "Transilvania" organizează vizite în șantier pentru profesorii și studenții de la Facultatea de Construcții din cadrul Universității Tehnice din Cluj -Napoca, dar și stagii de pregătire

pe perioada verii la una din organizările de șantier ale Proiectului.

Pe timpul stagiului, studenții au ocazia de a lua parte la activitățile departamentelor unde sunt repartizați (de exemplu:terasamente, structuri sau îmbrăcămînți rutiere) și de a cunoaște cu adevărat mediul de lucru în cadrul unui proiect de infrastructură. Totodată, studenții au posibilitatea de a se informa în privința oportunităților de angajare în cadrul Proiectului, a condițiilor de lucru și eventual, după absolvire, să se alăture echipei Autostrada "Transilvania".

De asemenea, departamentul de Relații cu Comunitatea împreună cu membrii diverselor departamente (Sănătate, Siguranța și Protecția Mediului, Terasamente, Structuri, îmbrăcămînți rutiere, Achiziții, Controlul Calității, Resurse umane) inițiază serii de prezentări ale Proiectului și întâlniri cu diverse părți interesate de Proiectul Autostrada "Transilvania" ca de exemplu: autoritățile locale, universități, asociații ale oamenilor de afaceri, asociații de studenți.

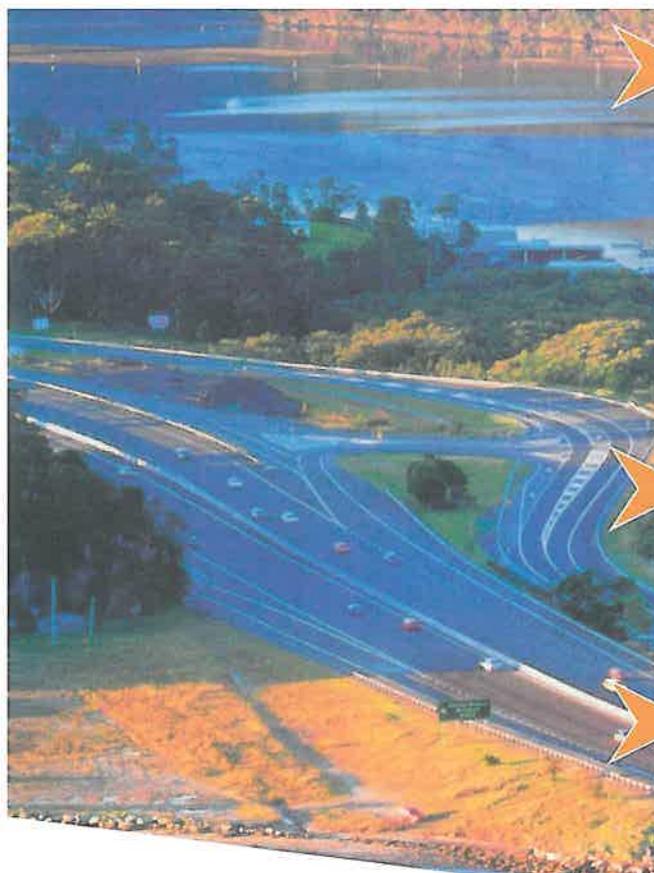


## PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI ADMINISTRAȚIA STRĂZILOR

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

### Lucrări în derulare:

- 39 de străzi principale;
- Studii de fezabilitate pentru Pasajele Unirii, Lujerului, Victoriei, Fundeni, Băneasa, Jiului



Echipament mobil  
semnalizare  
electronică lucrări  
rutiere

Indicator rutier  
temporar mobil

Sistem informare  
trafic rutier



**aem**  
TIMIȘOARA



**S.C. AEM S.A**

Calea Buziașului nr. 26  
300693, Timișoara

Tel. 0256-222200, Fax: 0256-490928  
sales@aem.ro

## Advanced Road Design (ARD)

# Studiu de caz - reabilitare sector de drum E60 (DN 13)

Ing. Florin BALCU

- Director General MaxCAD S.R.L. -

În vederea lărgirii se va freza pe o lățime de 1 m înspre ax asfaltul existent și apoi se va reprofila noua structură împreună cu introducerea unor casete de stabilizare de respective BA 16, BAD25, AB2, balast stabilizat, balast și strat de formă stabilizat.

Pe partea stângă se vor introduce trotuare care se opresc în zona acceselor și a racordărilor cu drumurile laterale. Pe partea dreaptă se va construi un acostament balastat de 0.75 m lățime care, de asemenea, va fi întrerupt în zonele de acces și drumuri laterale.

În prima fază au fost create prin funcția Alignment din AutoCAD Civil 3D aliniamente după marginile carosabilului existent ale drumului național față de care se vor atașa și proiecta casetele.

Axul principal a fost creat prin simpla transformare a celui existent în Civil 3D cu comanda Alignments -> Create from polyline. Nu s-a urmărit optimizarea acestuia având în vedere că frezarea asfaltului existent nu afectează zona centrală a axului.

În pasul următor s-au definit în ARD profilele tip (template) ce se vor aplica pe sectorul analizat de drum, respectiv cu și fără trotuare pe partea stângă și cu acostamente pe partea dreaptă.

Odată cu definirea acestor profile tip se va defini simultan și structura rutieră pentru partea carosabilă și trotuare și acostamente.

Condiția de bază va fi aceea că deverul existent se va prelungi în fiecare pichet corespunzător pentru a calcula noua cotă a marginii carosabile a benzii suplimentare.

Pentru aceasta vom folosi opțiuni dinamice în ARD prin care în prima fază impunem ca cele două coduri ale marginii noi proiectate respective LEB/REB (aflate la 3.50 m distanță de ax) vor fi calculate față de cota existentă a marginilor de drum.

Pentru a putea fi "forțate" aceste coduri la marginea drumului existent se folosește opțiunea Label to Surface care permite

- **Proiectant:** S.C. VORA S.R.L. Brașov, Ing. Marius COMANICI, Director General
- **Beneficiar:** Primăria municipiului Brașov
- **Consultant tehnic de specialitate:** Ing. Florin BALCU, Director General MaxCAD S.R.L.
- **Tema:** Se cere lărgirea cu încă o bandă de circulație pe ambele sensuri a sectorului de drum de pe DN13 de la KM 1+102.14 (aflat în zona centrului Baumax dinspre Brașov) la KM 5+507.673 înspre pârâul Bârșă. Profilul transversal de drum existent este format din benzi de câte 3.50 m cu benzi de încadrare de 0.25 m la -2.5% și acostamente de 0.75 m de -4%. Nu este necesară amenajarea rampei supraînălțării a axului existent cât și a elementelor geometrice de racordare în plan.

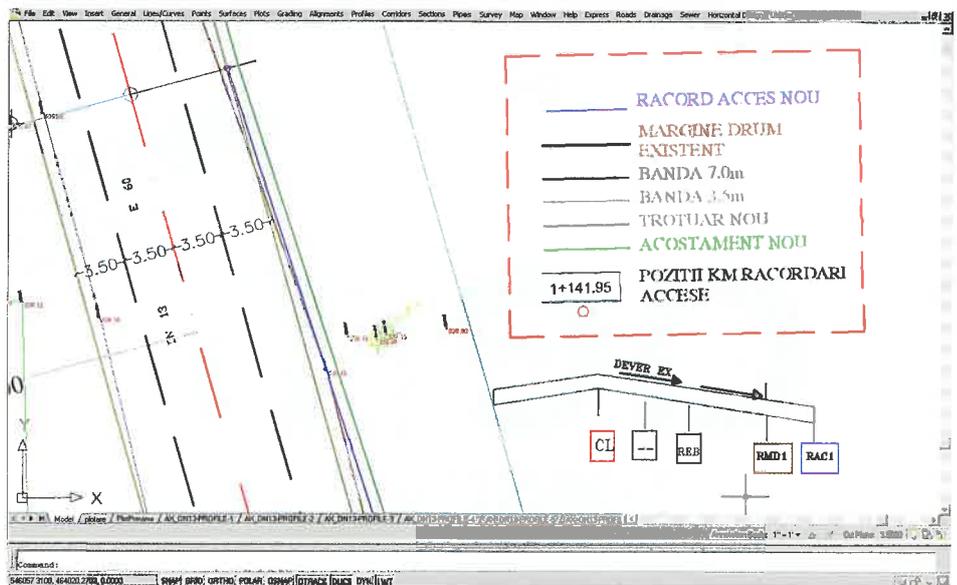


Fig. 1. Definirea în plan a axului și aliniamentelor de lucru

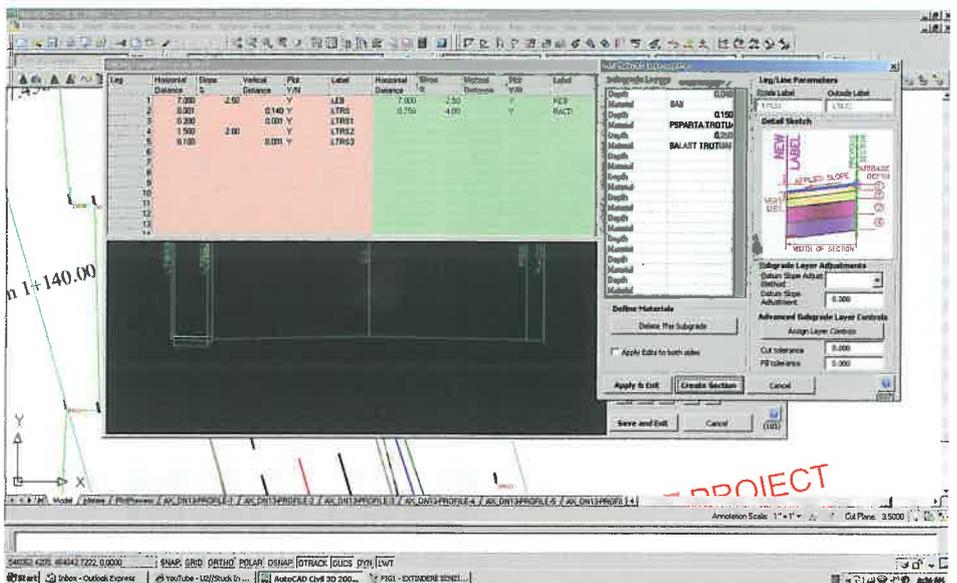


Fig. 2. Definirea și aplicarea straturilor rutiere

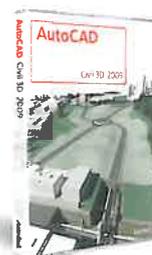
**CUM AUTOCAD® CIVIL 3D® VĂ  
AJUTĂ SĂ PROIECTAȚI MAI RAPID,  
MAI INTELIGENT ȘI MAI PRECIS.**

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

**AutoCAD® Civil 3D® 2009**

Proiectează conform standardelor românești  
dezvoltate exclusiv de MaxCAD pentru Autodesk.  
Pentru a descărca kitul pentru AutoCAD® Civil 3D®,  
vizitați [www.maxcad.ro](http://www.maxcad.ro).

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



**AutoCAD®  
Civil 3D® 2009**

**Autodesk®**  
Authorized Value Added Reseller



Str. Sighișoara nr. 34, sector 2, București, 021936,  
Tel.: 021-250.67.15, Fax: 021-250.64.81;  
E-mail: [office@maxcad.ro](mailto:office@maxcad.ro); Web: [www.maxcad.ro](http://www.maxcad.ro)

calculul cotei codului preselectat după suprafața de teren deja creată din ridicarea topo.

Ulterior, creăm o suprafață 3D intermediară între cele două coduri deja calculate prin opțiunea din ARD Roads -> Create/Edit road matching model care permite în același timp și extinderea acesteia stânga - dreapta față de axul principal.

Pasul următor constă în folosirea unei funcții extrem de utile în ARD respectiv Insert with surface care permite introducerea unui cod suplimentar în profilul tip (template), după unul deja existent (de exemplu REB), care va prelua cotele suprafeței anterior create și care va reprezenta codul față de care se va atașa ulterior caseta (se bifează alignment și se selectează marginea drumului existent în fereastra de definire a acestei funcții).

Pentru definirea structurii rutiere în profilul tip definit (Roads -> Settings -> Create/Edit templates) alegem Setsubgrade și definim între cele două coduri anterior calculate (caseta și margine nouă de drum proiectată la 7 m de ax) structura rutieră pentru casetă.

**Observație:** Acest editor al regiunilor aplicate structurii rutiere permite de asemenea și forțarea unui anumit strat sub o anumită pantă și cu un anumit taluz.

**NOTĂ:** O altă funcție extrem de importantă este Interpolate care permite interpolarea și introducerea automată a unui cod suplimentar în profilul tip față de care ne putem lega ulterior să definim caseta (se specifică de asemenea în definiție și obiectul alignment care constituie aliniamentul în plan față de care se deplasează noul cod - se poate de asemenea specifica și o distanță pozitivă sau negativă față de acesta, ca de ex -0.25 m a aplica înspre ax caseta). Raportarea cantităților separate pentru fiecare structură în parte se va face din meniul Roads -> Report -> Volumes.

ARD este deja cunoscut inginerilor proiectanți de la noi din țară prin dinamismul și rapiditatea de execuție și actualizare a proiectului.

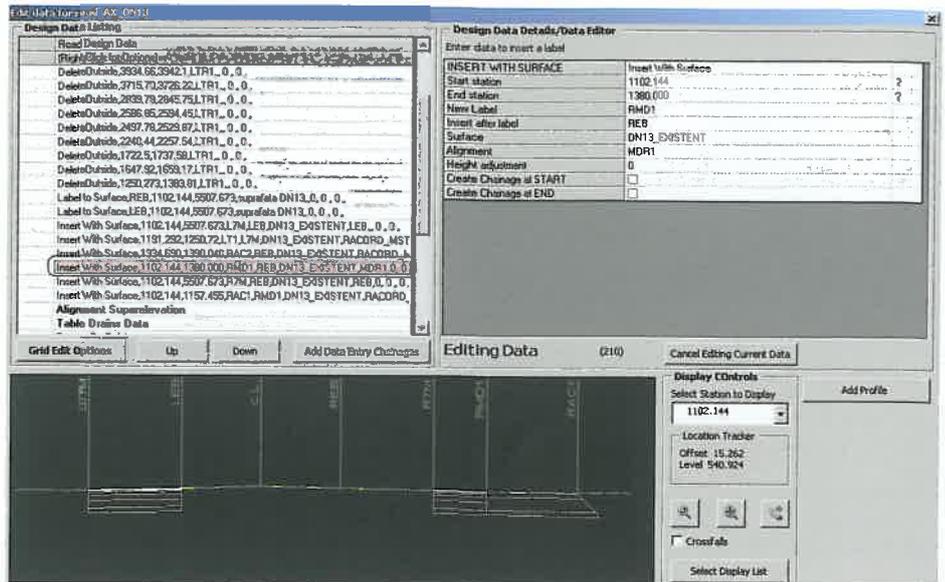


Fig. 3. Calcul coduri margini de drum existente (Label to Surface)

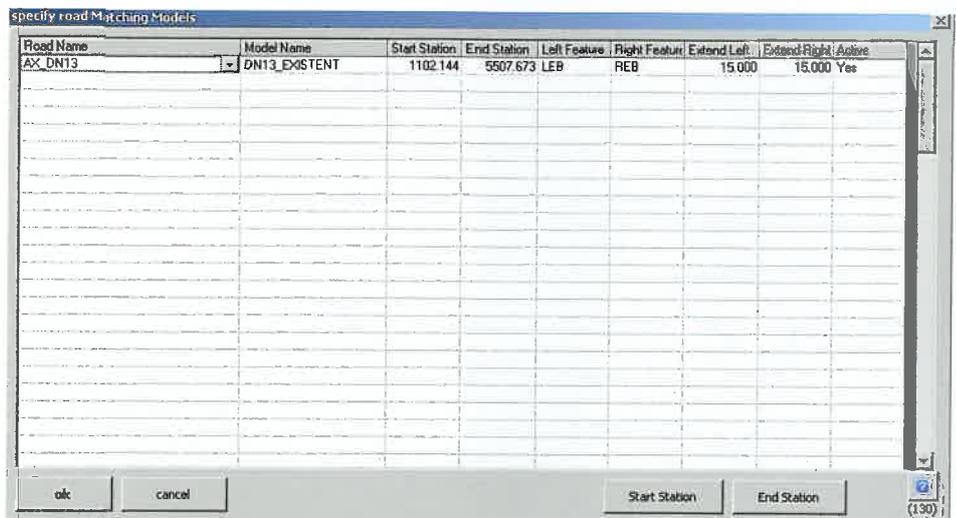


Fig. 4. Creare și modelare suprafață 3D între margini drum

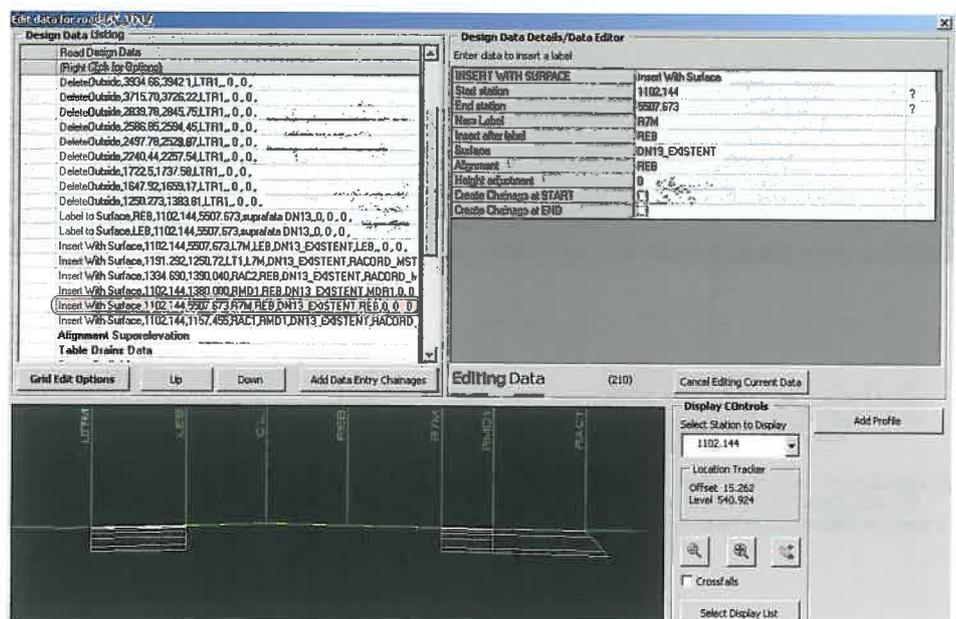


Fig. 5. Definirea codului de aplicare a casetei



date drepturile rezervate. A se utiliza numai in scopuri promotionale

## Chemati expertii® pentru vizibilitate maxima.



Gratie trasaturilor unice ale buldozerului D51EX/PX-22 si ale lamei sale, ai garantia celei mai bune vizibilitati. Cabina sa care integreaza sistemul ROPS si capota tesita a motorului ofera vizibilitate totala a suprafetei de lucru, sporesc precizia eficienta si siguranta.

D51EX/PX-22 asigura productivitate si confort de exceptie. Oferă cea mai mare putere din clasa sa gratie motorului ECOT3 cu emisii reduse si consum scazut de combustibil. Sasiul cu centru de greutate jos asigura stabilitate in timp ce trenul de rulare hidrostatic garanteaza viraje rapide si viteza adecvata fiecarei operatii. In plus, buldozerul este dotat cu sistemul revolutionar Komtrax.

Nu-i rau pentru un buldozer!

# KOMATSU

# MARCOM

Strada Drumul Odaii nr. 14A, OTOPENI, Jud. Ilfov  
Tel: 021-352.21.64/ 65 / 66 · Fax: 021-352.21.67  
Email: office@marcom.ro · Web: www.marcom.ro



Poate una dintre cele mai performante funcționalități este aceea a tipării planșelor de lucru respective: plan situație, profil longitudinal (la scări definite de utilizator și poziționate pe același format de planșă prestabilit) și a profilelor transversale.

Tipărirea se face automat, cu stabilirea și selectarea interactivă a pichetilor și pozițiilor kilometrice, cu personalizarea conform STAS a modului de prezentare a planșelor în AutoCAD și cu multe alte funcții utile.

Orice modificare ulterioară a proiectului se va regăsi imediat în plan prin simpla retipărire rapidă a acestora.

Pe piața proiectării așa de rapide astăzi, personal pot afirma ca inginer proiectant și reprezentant european al acestei aplicații, că, dacă nu aş avea această splendidă aplicație nu aş putea duce la capăt proiectele și consultanțele în care sunt implicat.

Vă recomand să vizitați site-ul firmei noastre [www.maxcad.ro](http://www.maxcad.ro) sau să ne contactați la tel: 021-250.67.15, fax: 021-250.64.81 sau e-mail [office@maxcad.ro](mailto:office@maxcad.ro) pentru a solicita versiuni de evaluare și a vi se răspunde cu profesionalism la întrebările Dumneavoastră.

**Proiectare plăcută!**

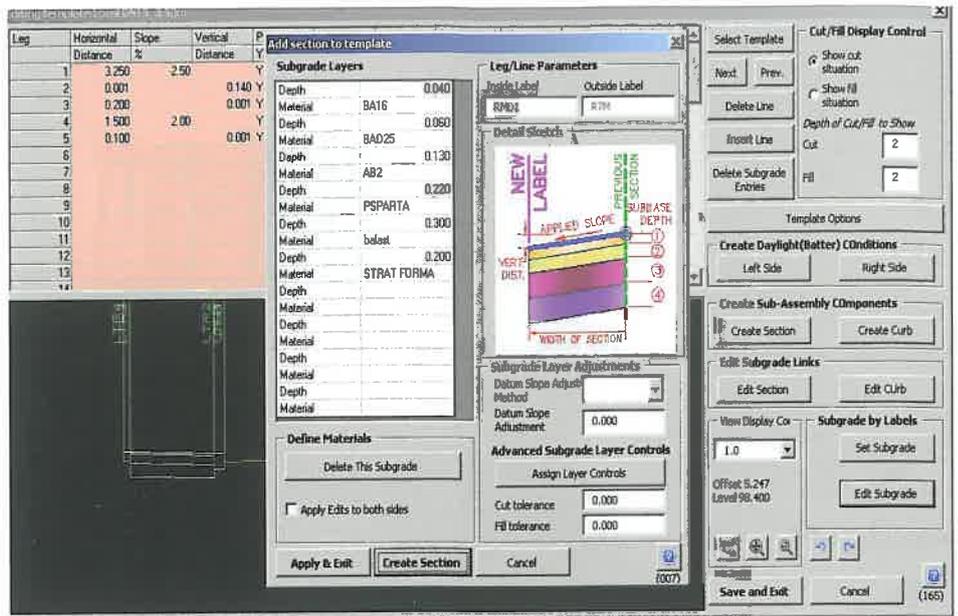


Fig. 6. Definire structură rutieră

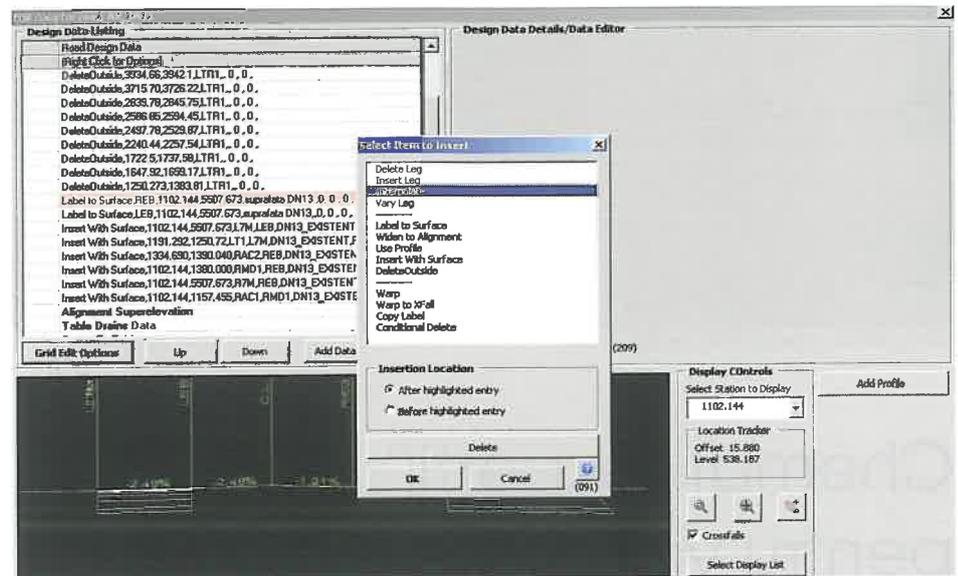


Fig. 7. Funcția Interpolate de definire a codului de aplicare a casetei

Material	Volume
Stripping volume	0.000
Pavement volume	19013.879
Total cut	16285.26
Total fill	1544.08
Net volume	14741.18 CUT
Material	Volume
AB2	2217.363
BA16	682.266
BAS	231.120
BAD25	1023.398
BALAST	12.986
BALAST ACOSTAMENTE	46.109
BALAST TROTUAR	1155.600
BETON CIRENT	250.380
PSPARTA	117.145
PSPARTA TROTUARE	866.700
STRAT FORMA	3411.328
STRAT FORMA ACOSTARE	21.797
balast	5104.006
psparta	3635.315
psparta acostamente	15.527

Fig. 8. Raport cantități structură rutiere

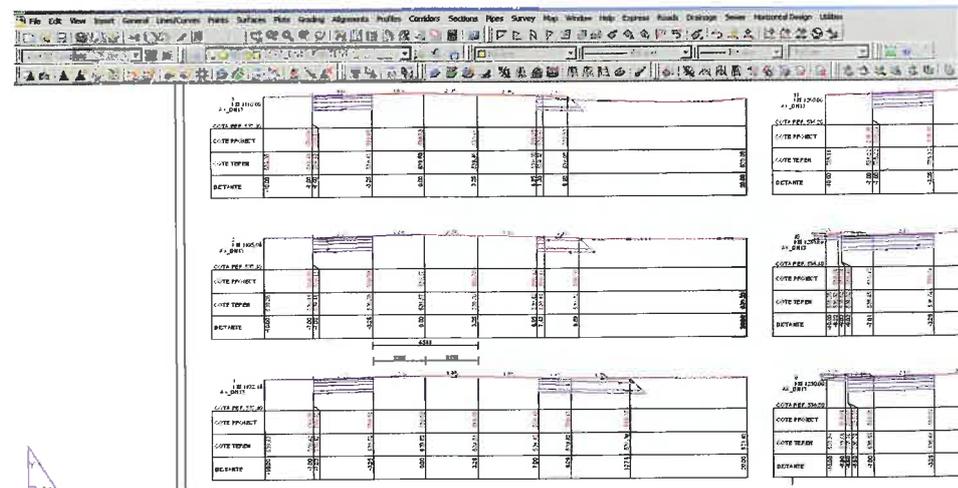


Fig. 9. Tipărirea profilelor transversale

# Gata de acțiune.

Robust. Precis. Eficient.



MADE IN GERMANY

## MAI MULTE BENEFICII – MAI PUȚINE CHELTUIELI

### **TC225 - excavatorul pe șenile de la Terex® aduce eficiența la locul de muncă:**

Consumul mic de combustibil și componentele ce necesită doar minimum efort de întreținere reduc costurile de operare.

Tehnologia de referință a sistemului hidraulic și a motorului precum și designul foarte robust al suprastructurii au fost testate în condiții de sarcini grele permanente și și-au demonstrat fiabilitatea.

### Beneficii garantate:

- Control independent de finețe al sistemului hidraulic.
- 7 secțiuni hidraulice în dotarea standard – schimbare facilă și rapidă a atașamentelor.

Str. Siret nr. 64, sector 1, București, ROMÂNIA

Tel: 021.224.50.02 - 05; Fax: 031.805.71.19

E-mail: [office@terex.ro](mailto:office@terex.ro); [www.terex.ro](http://www.terex.ro)

© Terex Corporation 2008 - Terex este marcă înregistrată a Terex Corporation în Statele Unite ale Americii și multe alte țări.

**POWERTEK**  
Sales & Rental Construction Equipment



**TEREX**®  
ÎN ROMÂNIA



Member of



Str. Stupca nr.6, sector 6, Bucuresti  
Tel: 021.434.35.01; 021.434.17.05  
Fax: 021.434.18.20; 021.434.35.01  
e-mai: office@consilierconstruct.ro  
marketing@consilierconstruct.ro  
web: www.consilierconstruct.ro

**Puncte de lucru:**

**Bucuresti**, Str. Dezrobirii nr. 129 B  
Tel/Fax: 021.434.18.36 / 021.434.14.87  
proiectare@consilierconstruct.ro  
**Bucuresti**, Str. Drenajului nr. 34-36  
consultanta@consilierconstruct.ro



**PROIECTARE, CONSULTANTA, ASISTENTA TEHNICA PENTRU INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT**- drumuri si autostrazi, poduri, pasaje si viaducte, cai ferate, porturi si aeroporturi  
**PROIECTARE, CONSULTANTA, ASISTENTA TEHNICA PENTRU CONSTRUCTII CIVILE**- blocuri de locuinte, centre de afaceri, cladiri de birouri, scoli, sali polivalente, muzee, teatre  
**CADASTRU, TOPOGRAFIE, GEODEZIE SI GEOLOGIE**  
**EVALUARI DE INVESTITII, ASISTENTA FINANCIARA SI JURIDICA PENTRU LUCRARI DE CONSTRUCTII**  
**SERVICII DE MEDIU** - studii de impact asupra mediului si acorduri de mediu, audituri si planificari de mediu, ingineria si managementul mediului, managementul deseurilor  
**LABORATOR DE CERCETARE**



societate

având ca obiect principal de activitate proiectarea, consultanța și asistența tehnică în domeniul construcțiilor civile și industriale, își desfășoară activitatea atât pe plan intern, cât și pe plan extern, în strânsă corelare cu strategia de dezvoltare a pieței serviciilor și se adaptează permanent cerințelor impuse de integrarea României în Uniunea Europeană. Societatea utilizează programe moderne de proiectare cu tehnică de calcul adecvată și personal de înaltă calificare, beneficiind în același timp de un management curajos și eficient. Din 1995 de când a fost înființată, până în prezent, organizația privată CONSILIER CONSTRUCT a cucerit progresiv piețe din diferite sectoare ale construcțiilor, impunându-se ca un furnizor reputat de servicii profesionale și, de la an la an, tot mai diversificate. În ultimii ani, numeroase proiecte - cu finanțare națională, europeană și internațională - care au avut ca principal obiect proiectarea, consultanța, asistența tehnică sau protecția mediului, s-au derulat sub sigla CONSILIER

## Reconstrucția Ecologică a Amenajării agricole Sulina

CONSTRUCT, cu cele mai bune rezultate. Un proiect realizat la nivel național, solicitat de către Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării Tulcea, este Reconstrucția Ecologică a Amenajării agricole Sulina, județul Tulcea. Pentru investitorul ARBDD, CONSILIER CONSTRUCT a elaborat în perioada 2006 - 2007, studiul de fezabilitate susținut de studiile de teren (topo - geo, hidrologice) și studiul de evaluare a impactului. În anul 2008, CONSILIER CONSTRUCT a început execuția proiectului tehnic (documentația pentru licitație execuție lucrări, caiet de sarcini) și a detaliilor de execuție. Obiectivul general al proiectului este extinderea habitatelor acvatice pentru speciile de floră și faună prin restaurarea zonelor umede. Reconstrucția ecologică a amenajării agricole Sulina constă în ameliorarea unui dezechilibru ecologic determinat de deteriorarea proceselor naturale și a interrelațiilor complexe existente între viețuitoare și mediul lor de viață, respectiv între individ, populație sau comunitate și mediul înconjurător. Adaptarea soluțiilor

tehnice la nivelul cerut de investitor, armonizarea soluțiilor tehnice cu legislația în vigoare din România, dar și apropierea de condițiile impuse prin legislația europeană, toate acestea, în ansamblu, reprezintă elemente care arată că prin tot ce face, compania CONSILIER CONSTRUCT contribuie activ la crearea unui mediu competitiv și calitativ pe piața serviciilor de consultanță și proiectare în construcții. „Aici, la CONSILIER CONSTRUCT, considerăm o datorie morală să ne extindem orizonturile cu fiecare proiect pe care-l ducem la bun sfârșit. Fiecare lucrare este privită ca o provocare și este tratată cu atenție, diligență și profesionalism. Dorim să creăm un brand puternic, să-l impunem pe piața internațională a serviciilor și să facem Europa mândră de noi” ne-a declarat d-l Bogdan VINTILĂ, președinte. CONSILIER CONSTRUCT a fost și este, pe parcursul a peste un deceniu de existență, o prezență vie, activă și prestigioasă în viața economică a țării, în implementarea și asigurarea tehnologiilor noi în domeniul construcțiilor. ■

# Distribuitor autorizat în România pentru:

- încărcătoare multifuncționale BOBCAT
- excavatoare compacte BOBCAT
- motocompresoare de aer INGERSOLL-RAND
- scule pneumatice și accesorii INGERSOLL-RAND
- echipamente de compactat INGERSOLL-RAND
- electrocompresoare de aer INGERSOLL-RAND
- concasoare HARTL
- repartizoare finisoare de asfalt ABG
- echipamente de demolat MONTABERT

 Bobcat

 Ingersoll Rand

 h  
POWERCRUSHER

 ABG

 Montabert



**IRCAT** S.R.L.



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

# Generația "PRO CONS XXI" S.R.L.

**Ion ȘINCA**  
*Foto: Emil JIPA*

Cineva spunea, pe bună dreptate, referindu-se la poduri, că atunci când șoferii circulă pe calea de rulare a unui tablier nu-și imaginează niciodată ce se ascunde de partea cealaltă a acestuia. Același lucru se întâmplă în cele mai diverse domenii, acolo unde puțini oameni și puține lucruri se află la vedere.

Este și cazul proiectanților din domeniul infrastructurii, fie că este vorba de infrastructura rutieră sau de cea referitoare la alte utilități, aflați de cele mai multe ori în spatele rampei. Fără ei, însă, spectacolul n-ar mai avea niciun sens și nici n-ar mai avea loc. Există, ca peste tot, și o listă a "notorietăților", a lucrărilor mari, de anvergură. Meseria adevărată, însă, se învață și la lucrările mai mici, aplicând, și nu în glumă, principiul esențelor valoroase care se țin în vase mai mici.

Compania la care ne referim în acest număr al revistei se numește **Pro CONS XXI S.R.L.** O firmă care, deși înființată în ultimul an al secolului XX, și-a făcut intrarea în secolul XXI în domeniul activităților specifice infrastructurii rutiere.

La obiectul de activitate a înscris: Proiectare drumuri, alimentări cu apă,

canalizări, parcuri, amenajări spații verzi, întocmire de proiecte și documentații tehnico-economice, proiecte cu detalii de execuție, măsurători și liste de cantități, devize, prețuri unitare, evaluări, servicii de asistență tehnică și consultații în construcții, ceea ce înseamnă gestionarea fizică și financiară a lucrărilor de execuție, asistarea clienților în organizarea licitațiilor, precalificarea ofertanților și evaluarea ofertelor.

Această sintetică prezentare a domeniilor de activitate a firmei înfățișează o paletă bogată a demersurilor corpului ei de specialiști și a salariiștilor proprii.

Într-o recentă discuție, doamna economist **Corina BONCIOG**, directorul general al PRO CONS XXI S.R.L., a conturat parcursul pe durata a opt ani al firmei.

Începutul a fost făcut cu patru persoane. Acum, în iulie 2008, colectivul s-a mărit la 29 de specialiști, toți foarte tineri și ambițioși, receptivi la noutățile tehnologice, constructive și manageriale în infrastructura rutieră.

Așadar, în firmă lucrează, acum, ingineri constructori, arhitecți, peisagiști, economiști, informaticieni, cu o solidă pregătire universitară, animați de pasiunea afirmării pe plan profesional.

Încet, încet, și-au dezvoltat obiectul de activitate de la refaceri și construcții de



**Ec. Corina BONCIOG**  
- Director general al PRO CONS XXI S.R.L. -

artere rutiere, reabilitări de străzi, drumuri județene, îndrăznind și cutezând la drumuri naționale.

Un timp restrâns de dobândire a experienței le-a permis tinerilor specialiști să abordeze cu curaj și cu o crescândă competență, o etapă superioară: reabilitări de drumuri județene și de drumuri naționale.

Participarea la licitații, într-o concurență acerbă cu firme mai vechi și mai experimentate, o pregătire temeinică a unui astfel de demers au fost încurajatoare prin adjudecarea unor lucrări mai grele, de complexitate tehnologică.

Tânărul inginer **Alexandru MAROIU**, directorul proiectării în firmă, la fel și colegii lui, inginerul **Costin COSTEA**, șeful Colectivului Drumuri și, la unison cu ei, inginerul **Cătălin MELNIC**, specialist în executarea marcajelor rutiere, ne-au prezentat câteva dintre lucrările înscrise la capitolul realizări notabile. Așa sunt reabilitările și consolidările pe D.N. 72 A (Târgoviște - Voinești - Valea Mare) în zona localităților Cetățeni - Stoenești, unde se produsese și o alunecare de teren; pe D.N. 65 (Craiova - Pitești) la km 34+400, unde un versant "a plecat cu totul".

Un alt "câmp de lucru" l-au constituit lucrările de proiectare pentru patru drumuri județene din Dolj, comandate de către



**Proiect de modernizare și reabilitare șos. Nicolae Titulescu în lungime de 1.270 m**

Consiliul Județean: D.J. 605A, D.J. 606A, D.J. 561A și D.J. 552A, pe tronsoane care au însumat, anul trecut, reabilitări la peste o sută de kilometri. Și tot în Dolj, D.J. 552A, între km 29+939 și km 48+041, din Perișor la Boureni, a fost executat proiectul de reabilitare precum și studiul de mediu, studiul de trafic și studiul privitor la siguranța circulației.

Firma a avut și are lucrări în municipiul București; Șoseaua Nicolae Titulescu, în lungime de 1270 m a însemnat execuția proiectului de modernizare și reabilitare. La finalizare, în anul 2008, frumoasa arteră stradală bucureșteană reprezintă un moment de vârf al infrastructurii de transport auto din capitală. Acum, șoseaua poate fi element de referință pentru nivelul care poate fi atins în gestionarea și exploatarea rețelei de străzi a unui oraș modern.

În aceeași ordine de idei se înscriu alte proiecte de reabilitare și modernizare cum sunt: Doamna Ghica (950 m), Industriilor (2.840 m), Valea Argeșului (585 m), Valea Ialomiței (590 m). Colegul Ior, Costin COSTEA, a elaborat proiectele de execuție a 6.700

mp de parări. Cătălin MELNIC a răspuns de proiectarea a peste o sută de km de marcaje (orizontale și verticale) pe importante artere stradale urbane: B-dul I.C. Brătianu, B-dul Unirii, Piața Unirii, Piața 21 Decembrie, Splaiul Independenței, Splaiul Unirii, Piața Operei, B-dul Eroilor, Calea 13 Septembrie, Bulevardul Libertății și Națiunile Unite. Iată ce aveam să aflăm la sfârșitul discuției cu directorul general al firmei, ec. Corina BONCIOG: *"Ca în multe alte domenii, și în cel al infrastructurii rutiere lucrurile încă nu sunt așezate pe deplin. Trăim o perioadă de căutare, de reorganizare a sistemelor de valori. Proiectantul de astăzi trebuie să aibă o pregătire complexă, multidisciplinară, viziune și încredere în viitor. Românii au vocație de constructori dar, pe lângă potențialul uman, competiția ne obligă la o pregătire permanentă, corelată cu ceea ce se întâmplă pe plan mondial. Dacă vrem să fim o generație PRO CONS XXI, trebuie să ne asumăm cu profesionalism responsabilitățile unei viziuni și practici europene într-o țară europeană."*



## Atac... la intimitate!

Guvernatorul statului Minesotta din S.U.A. este pe cale de a lua o decizie fără precedent în istoria transportului rutier american. După ce ani la rând autostrăzile din acest stat au fost dotate cu instalații moderne video și foto de control al traficului, acestea sunt pe cale să fie scoase din funcțiune. Motivul? Tot mai dese reclamații ale utilizatorilor de pe autostrăzi care simt în prezența acestor mijloace de supraveghere un atentat la intimitatea propriei imagini. Aceasta în vreme ce în Europa, dar și în România în ultima vreme, numărul acestor sisteme a crescut simțitor. Cu alte cuvinte, americanii nu mai doresc ca pe lângă numerele mașinilor să fie fotografiate și persoanele din habitacul, fără acordul prealabil al acestora.

# BHG

BHG Comercializare Bitum S.R.L.



## IMPORTATOR ȘI FURNIZOR BITUM RUTIER

de la Rafinăriile MOL UNGARIA, ORLEN și LOTOS POLONIA

OMV AUSTRIA, LINIK UCRAINA, HELLENIC GRECIA, LUKOIL BURGAS BULGARIA



**Sediu social:** Calea 13 Septembrie nr. 90, et. 3, Cam. 3.18, sector 5, București, România

**Punct de lucru:** Str. Traian nr. 2, bl. F1, sc. 3, ap. 20, sector 3, București, România

**Tel./fax:** 0040 (21) 322 86 22; 322 89 22; **Mobil:** 0744 332 392

## Simpozionul CIAR 2008 - o reuniune științifică în sprijinul cercetării din sectorul de drumuri

**Prof. dr. ing. Mihai DICU**  
 - Decanul Facultății de Căi Ferate,  
 Drumuri și Poduri -  
**Conf. dr. ing. Carmen RĂCĂNEL**  
 - Șeful Catedrei de Drumuri  
 și Căi Ferate din Facultatea  
 de Căi Ferate, Drumuri și Poduri -

### Necesitatea coeziunii

Necesitatea coeziunii între cercetare - investigare și administrare rutieră pornește de la nivelul administrării rețelei rutiere, unde se stabilesc politicile bugetare ale domeniului infrastructurii de transport rutier. Justificarea fondurilor necesare bunei funcționări a rețelei de drumuri din țara noastră necesită strategii de utilizare susținute de documentații tehnico-economice.

La rândul lor, strategiile și programele de construcție - întreținere în domeniul rețelei rutiere trebuie să aibă drept suport bănci de date cu starea tehnică a drumurilor, precum și urmărirea nivelului de serviciu funcție de evoluția traficului și influența variațiilor sezoniere ale condițiilor de mediu (variații ale temperaturilor și ale umidității din structura rutieră, cumulate cu efecte din îngheț - dezgheț specifice

zonei geografice ale teritoriului țării noastre). Banca de date cu investigații în teren efectuate cu echipamente performante de măsură și control reprezintă o altă direcție de acțiune în sectorul rutier, care susține practic documentația tehnico-economică folosită la obținerea fondurilor necesare.

Prin investigațiile din teren, se urmărește evoluția comportării structurilor rutiere în exploatare. Se urmărește starea de degradare, se stabilește cauzalitatea apariției acestora și se calculează indicii de stare conform reglementărilor tehnice în vigoare.

Cercetarea de laborator are posibilitatea anticipării comportării materialelor rutiere prin încercări complexe de simulare fenomenologică pe epruvete sau prin modelare experimentală.

Totodată, cercetarea de laborator permite un control strict al condițiilor de testare, precum și încercări în regim accelerat ale

epruvetelor la solicitări asimilate traficului rutier și condițiilor de mediu. Prin încercări accelerate, practic, timpul de exploatare se comprimă, reușindu-se obținerea unor informații prețioase asupra comportării rețelei optime, obținute prin încercări normalizate, la acțiunea solicitărilor în timp.

### Încercări complexe

Încercările complexe de laborator și teste pe modele la scară redusă permit determinarea unor coeficienți de performanță ca imagine a eficienței soluției adoptate. Astfel, un material rutier testat în laborator prin încercări tradiționale de identificare a rețelei optime și verificat prin încercări complexe de anticipare la comportarea la oboseală sau deformații permanente, eficientizează procesul de decizie a soluției adoptate la finanțare.

În acest mod, practic se poate accepta o legătură indestructibilă între cercetare - investigare - administrare, fiecare domeniu având rolul său bine determinat în cadrul susținerii bunei funcționări a tramei rutiere din România.

Acest punct de vedere încurajează organizatorii simpozionului C.I.A.R. de a continua inițiativa organizatorică și de a crea un mediu științific propice comunicărilor și schimburilor de experiență la nivel național și, de ce nu, promovarea celor valoroase pentru prezentarea la conferințe internaționale.



# Congresele și simpoziioanele AIPCR 2008



## August 2008

- **18 - 20 august:** *Simpozionul internațional ISAP șosele bituminoase și mediu* - Zürich (Elveția)
- **25 - 27 august:** *A 33-a Conferință privind structurile din beton* - Singapore
- **28 - 29 august:** *A 5-a Conferință internațională privind materialele ranforsate din fibre* - Singapore

## Septembrie 2008

- **14 - 19 septembrie:** *Congresul mondial al automobilului FISITA* - München (Germania)
- **22 - 27 septembrie:** *Congresul mondial al tunelurilor* - New Delhi (India)

## Octombrie 2008

- **6 - 8 octombrie 2008:** *Congresul Internațional AFTES - Subteranul: spațiul viitorului* - Monaco (Monaco)
- **20 - 24 octombrie 2008:** *Simpozionul internațional al AIPCR privind Caracteristicile de suprafață ale șoselelor, drumurilor și aerodromurilor SURF 2008* - Liubiana (Slovenia)

## Noiembrie 2008

- **12 - 14 noiembrie 2008:** *CODATU XIII: Ho Chi Minh (Vietnam)*

## Mai 2009

- **23 - 28 mai 2009:** *Congresul mondial al tunelurilor* - Budapesta (Ungaria)

## August 2009

- **24 - 26 august 2009:** *A XXVII-a Conferință baltică internațională rutieră* - Riga (Letonia)

## August 2010

- **1 - 6 august 2010:** *A 11-a Conferință internațională privind șoselele bituminoase* - Nagoya (Japonia)

# BITUNOVA®

## BITUNOVA Romania S.R.L.



Certificat SMC nr. 442  
SR EN ISO 9001:2001  
Certificat SMM nr. 7  
SR EN ISO 14001:2005



Execuție straturi bituminoase foarte subțiri la rece



Reparații îmbrăcăminti rutiere prin tehnologia de stopiri succesive executate mecanizat



Producție emulsii bituminoase



Execuție tratamente bituminoase

### Puncte de lucru:

#### Stație de producție emulsie bituminoasă Baia Mare:

Baia Mare, str. Electrolizei nr. 9, jud. Maramureș

#### Stație de producție emulsie bituminoasă Bacău:

Bacău, str. Izvoare nr. 117, jud. Bacău

#### Stație de producție emulsie bituminoasă Ovidiu:

Ovidiu, str. Gării nr. 26, jud. Constanța

#### Depozit livrare emulsie bituminoasă Cluj-Napoca:

Cluj-Napoca, Calea Someșeni nr. 4, jud. Cluj

### Sediu central:

București, Str. Traian nr. 2, bl. F1, ap. 20, sector 3

Tel./fax: 0040 21.322.86.22, 322.89.22

Tel.: 0040 744.332.392

e-mail: office@bitunova.ro

web: www.bitunova.ro



## O vizită cu multiple învățăminte

**Ing. Liliana HORGA**

**- Președintele Filialei Brașov a A.P.D.P. -**

**Foto: Emil JIPA**

La începutul anului 2008, Filiala Brașov a A.P.D.P. și-a propus îndeplinirea unui program în cadrul căruia au fost vizate câteva obiective cu caracter profesional.

În luna iulie 2008 membrii asociației Filialei Brașov, persoane juridice și persoane fizice, au avut programate două obiective de interes profesional.

În data de 3 iulie 2008 a avut loc simpozionul cu tema "Tehnologii moderne privind lucrarea: *Reparații capitale la Pasajul Zizin*"; beneficiar Primăria municipiului Brașov; consultant: S.C. BETA COPS S.R.L.

Lucrările simpozionului au fost prezentate de către Antreprenorul general al lucrării: S.C. RECON S.A Brașov; Subantreprenorul de specialitate: S.C. DARA CONSTRUCȚII; Proiectant: S.C. PRINFO S.R.L. Brașov.

În desfășurarea manifestării au fost două etape:

A) Prezentarea lucrării cu toate datele generale în concordanță cu tema acesteia, necesitatea și oportunitatea expertizei cu soluția proiectată, precum și execuția lucrării pe faze tehnologice.

B) Vizita pe șantier cu exemplificarea pe diferite faze și stadii de execuție a lucrărilor, schimbarea aparatelor de reazem prin utilizarea, în premieră în România, a sistemului de ridicare sincronă a ansamblului - grinzi platelaj, sistem asistat de calculator.

Menționăm că simpozionul a mai cuprins și o expunere de interes general pentru toți specialiștii prezenți: "Tehnologia de sprijinire prin metoda țintuirii", tema expusă și susținută prin material documentar de către S.C. PROEXROM S.R.L.

În data de 10 iulie 2008, un grup de 40 membrii ai Filialei Brașov a A.P.D.P. printre care amintim reprezentanții D.R.D.P. Brașov, S.D.N. Brașov, S.D.N. Târgu Mureș, S.D.N. Covasna, S.C. PRINFO S.R.L. Brașov, S.C. VECTRA SERVICE S.R.L. Brașov, Universitatea Tehnică Brașov, Consiliul Județean Brașov, S.C. TUNELE S.A Brașov, S.C. VALDEK Sf. Gheorghe, S.C. VORA Codlea, a efectuat mult așteptata și programata vizită de specialitate pe șantier la Autostrada "Transilvania".

Trebuie menționat că vizita nu a fost una inopinată și nici inoportună, ea a fost bine pregătită de conducerea Filialei Brașov, cu sprijinul conducerii A.P.D.P. precum și prin receptivitatea dovedită de către conducerea și reprezentanții Companiei americane



**Ing. Liliana HORGA**

**- Președintele Filialei Brașov a A.P.D.P. -**

BECHTEL International INC, constructorul Autostrăzii "Transilvania" împreună cu partenerul său din regiune, compania Enka Inssat VE Sanayi AS din Turcia, precum și prin bunele relații și informații utile, teritoriale locale furnizate de către Filiala Transilvania a A.P.D.P.

Întâlnirea pentru vizita de pe șantier a avut loc la sediul (punctul principal de lucru) Companiei Bechtel, Autostrada "Transilvania", sat Vălișoara, Comuna Săvădisla, jud. Cluj.

După primirea făcută de către departamentul de comunicare și relații cu publicul al Companiei Bechtel International INC și de conducerea acesteia, a avut loc o prezentare succintă a companiei făcută de către conducere și specialiști despre importanța Autostrăzii "Transilvania" în cadrul UE, legătura cu piețele din Europa și cele din Asia Centrală, aceasta reprezentând, în acest moment, cel mai mare proiect de infrastructură din Europa.

Importanța obiectivului este arătată și menționată ca fiind una benefică, atât pe durata de realizare a lucrărilor cât și după finalizarea acestora, programată a fi după anul 2013.

Deși pentru unii factori datele despre Autostrada "Transilvania" sunt cunoscute,





în continuare punctăm câteva elemente reținute cu ocazia prezentării proiectului, cât și din vizita efectuată pe șantier.

Proiectul Autostrada "Transilvania" reprezintă o autostradă cu patru benzi, cu o lungime de 415 km, care pornește din centrul României, de la nord-vest de Brașov, oraș cu o altitudine de aproape 600 m, ajungând la granița cu Ungaria lângă Oradea, în Câmpia Crișanei, la o altitudine de aproximativ 130 m (rezultând o declivitate medie în pantă de 0,12%).

Autostrada va lega localitățile Brașov, Făgăraș, Sighișoara, Târgu Mureș, Cluj-Napoca, Zalău și Oradea.

## Date tehnice

Ca date tehnice principale s-a reținut că Autostrada "Transilvania", în lungime totală de 415 km, se desfășoară pe trei secțiuni principale și opt tronsoane specifice, după cum urmează:

- Secțiunea 1 Brașov (Cristian) - Târgu Mureș (Ogra) - 161 km:

Tronson 1 A Brașov (Cristian) - Făgăraș;

Tronson 1 B Făgăraș - Sighișoara;

Tronson 1 C Sighișoara - Ogra (Târgu Mureș);

- Secțiunea 2 Târgu Mureș (Ogra) - Cluj-Napoca - 90 km:

Tronson 2 A Ogra (Târgu Mureș) - Câmpia Turzii;

Tronson 2 B Câmpia Turzii - Cluj-Napoca Vest (Gilău);

- Secțiunea 3 Cluj-Napoca - Borș:

Tronson 3 A Cluj-Napoca Vest (Gilău) - Mihăiești;

Tronson 3 B Mihăiești-Suplacu de Barcău;

Tronson 3 C Suplacu de Barcău - Borș.

Lungime totală: 451 km;

Lățime platformă - 26 m;

Parte carosabilă - 2 x 7,5 m = 15 m;

Pentru realizarea autostrăzii sunt necesare următoarele volume de lucrări:

- pasaje rutiere - 58;

- pasarele peste autostradă - 96;

- noduri rutiere - 16;

- număr structuri / lungimea lor - 267 / peste 60 km;

- volum excavații peste 90.000.000 mc;

- umplutură peste 50.000.000 mc;

- balast și piatră spartă peste 10.000.000 mc;

- asfalt aproximativ 7.000.000 t.

După o instruire și echiparea cu echipament specific de securitate și sănătate în muncă, puternic marcați de preocuparea esențială a Companiei BECHTEL și conduși de sloganul "Siguranța este responsabilitatea fiecăruia", proiect ce implementează un principiu solid de siguranță "zero accidente" și care presupune respectarea de către personalul angajat a unor proceduri foarte stricte în vederea asigurării unui mediu sigur de lucru astfel încât toți angajații să se întoarcă acasă în siguranță în fiecare zi, am pornit însoțiți permanent în vizita pe șantier. Prima oprire a fost la platforma industrială, de prefabricate din beton armat și precomprimat, poligon care asigură producția de grinzi cu profil "U" și "T" necesară pentru structuri la pasaje și pasarele, precum și întreaga gamă de alte elemente prefabricate conexe necesare pentru structuri și pentru alte locuri necesare pe șantier în realizarea lucrărilor pe autostradă.

Un fapt remarcabil este acela că activitatea se desfășoară ca un ceasornic, prin supravegherea de către specialiștii companiei Euka Inssat ve Sanavi A.S. din Turcia, partenerul din regiune al Companiei BECHTEL.

În cadrul procesului tehnologic de fabricare a prefabricatelor au fost reținute câteva etape principale, fără alte detalii, privind sistemul de control al laboratorului și calitatea asupra parametrilor tehnici ai materialelor componente cât și a produsului finit.

Următorul moment l-a reprezentat deplasarea grupului cu mijloace asigurate de Societatea BECHTEL, de la poligonul de elemente prefabricate la lucrările de îmbrăcămînt rutiere.

Astfel specialiștii departamentului de îmbrăcămînt rutiere au prezentat structura rutieră a autostrăzii, pe diferite stadii și tehnologii de execuție, începând cu lucrările de pe patul autostrăzii până la primul strat de mixtură asfaltică a stratului de bază.

Vizita a continuat la lucrările unui pasaj - viaduct la care infrastructurile erau complet realizate, unde se executau lucrări la suprastructură cu utilaje specifice lansării grinzilor de tip U.

Ultima etapă a vizitei în șantier la Autostrada "Transilvania" a fost la lucrările de terasamente unde specialiștii departamentului de terasamente au răspuns întrebărilor

asupra lucrărilor aflate în diverse stadii de execuție.

Pentru stabilirea taluzurilor înalte de debleu și a taluzurilor de rambleu s-au adoptat pante în concordanță cu natura terenului de 1/1; 2/3; 1/3, protejate cu sisteme mixte astfel încât trecerea de la taluzurile autostrăzii la terenul natural să nu afecteze terenul din zonă.

Ca sisteme de protecție a taluzurilor pe lângă execuția șanțurilor de gardă pentru colectarea și evacuarea apelor la emisarele naturale s-au executat două sisteme de protecție, astfel:

- cu produse locale - piatră brută sub formă de pereu uscat pe taluz unde apoi s-a aplicat strat vegetal;

- cu celule din material sintetic întinse pe taluzuri în sistem fagure cu suprafețe mărginite pe contur de material plastic cu h = 10 - 15 cm ale căror laturi sunt perforate cu goluri pentru asigurarea scurgerii apei, înrădăcinarea vegetației pe suprafața celulelor de pe taluz.

După ultima etapă a vizitei am reflectat dacă ziua a fost una de vizită, una de lucru sau a fost o zi cu mult mai complexă în ceea ce privește fundamentarea pregătirii profesionale.

Am plecat reținând următoarele:

- proiectul își propune să maximizeze aportul românesc de personal, achiziții și subantreprenori;

- proiectul îmbină experiența internațională cu cea românească, promovând angajarea, instruirea și folosirea experienței personalului nostru în activități pe o paletă complexă începând cu actul de conducere, operații administrative, până la funcțiile de operatori și cele care presupun muncă fizică;

- proiectul vizează implicarea companiilor românești în calitate de antreprenori sau furnizori de materiale, astfel încât acestea să asigure prestarea unor servicii de înaltă calitate la termen și în limitele bugetelor alocate.



București, iulie 2008

## Ședința Consiliului Național al A.P.D.P.

### Simpozion CESTRIN

CESTRIN, împreună cu APDP - Filiala București, organizează în data de 6 noiembrie 2008, simpozionul cu tema "**Studii și cercetări privind realizarea unor mixturi asfaltice performante**". Scopul acestui simpozion este acela de a crea un cadru permanent de discuții pentru realizarea unei baze comune de cercetare, administrare, producție și punere în operă a mixturilor asfaltice. Teme abordate: Noi tendințe în realizarea mixturilor asfaltice; Performanțele mixturilor asfaltice sub solicitările traficului actual; Mixturile asfaltice și protejarea ambiantului. Pentru informații suplimentare: Tel.: +40-21-317.11.20; Fax: +40-21-317.11.21; e-mail: bogdan.tudor@cestrin.ro; structuri@cestrin.ro; administrativ@cestrin.ro; rodian.scanteie@gmail.com. ■

În cea de-a doua jumătate a lunii iulie a.c., la București a avut loc Ședința Consiliului Național al A.P.D.P., cu următoarea ordine de zi:

1. Stadiul actual al pregătirii documentației pentru ca A.P.D.P. să devină Asociație de Utilitate Publică;
2. Modificări ale Statutului, Codului Deontologic, aprobarea Regulamentului Intern de Funcționare;
3. Pregătirea organizării celui de-al XIII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri;
4. Diverse.

La primele două puncte ale Ordinii de zi au avut loc discuții și s-au făcut propuneri privind nota de fundamentare referitoare la Proiectul de Act Normativ care, prin Hotărâre de Guvern, să recunoască A.P.D.P. ca fiind de Utilitate Publică. S-a insistat în mod deosebit asupra

clarificării unor articole din Statut în scopul îmbunătățirii și actualizării acestuia.

De asemenea, Codul Deontologic al profesiei de inginer de drumuri și poduri a generat discuții și dezbateri care se vor regăsi în forma finală a acestuia.

În ceea ce privește organizarea celui de-al XIII-lea Congres Național de Drumuri și Poduri care va avea loc în luna septembrie 2010, au fost făcute noi propuneri pentru Comitetul de Organizare dar și pentru Comitetul Științific.

S-a hotărât ca în cel mai scurt timp să fie definitivat conținutul Circularei I, circulară care va trebui să fie tipărită și difuzată în toamna acestui an.

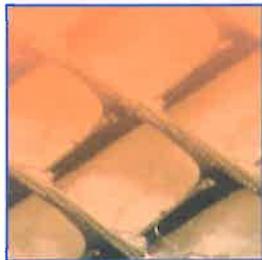
La capitolul "Diverse" au fost abordate probleme legate de activitatea filialelor, membrii acestora, programe de activități, cotizații etc. ■



B2B GEOCELULE



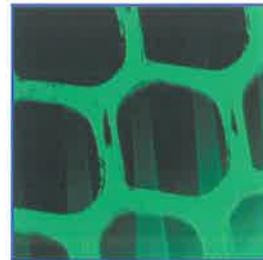
B2B GEOTEXTILE



B2B GEOCOMPOZITE



B2B HIDROTEHNICE



B2B GEOGRILE

**GEOCELULE HIDROTEHNICE GEOCELULE HIDROTEHNICE**  
**ILE GEOTEXTILE GEOCOMPOZITE GEOGRILE GEOTEXTILE**

**PRODUCĂTORI ȘI DISTRIBUITORI GEOSINTETICE**

[www.b2bconsulting.ro](http://www.b2bconsulting.ro)

**INTEGRATOR DE SOLUȚII PENTRU DRUMURI ȘI PODURI**

  
**CONSPROD**

Office: no.15, Matei Voievod Street, ap.2, Bucharest 2, România

Tel/Fax: 00 4021 642 64 52; 00 4021 252 02 92

E-mail: office@b2bconsulting.ro; www.b2bconsulting.ro

Bucharest Warehouse

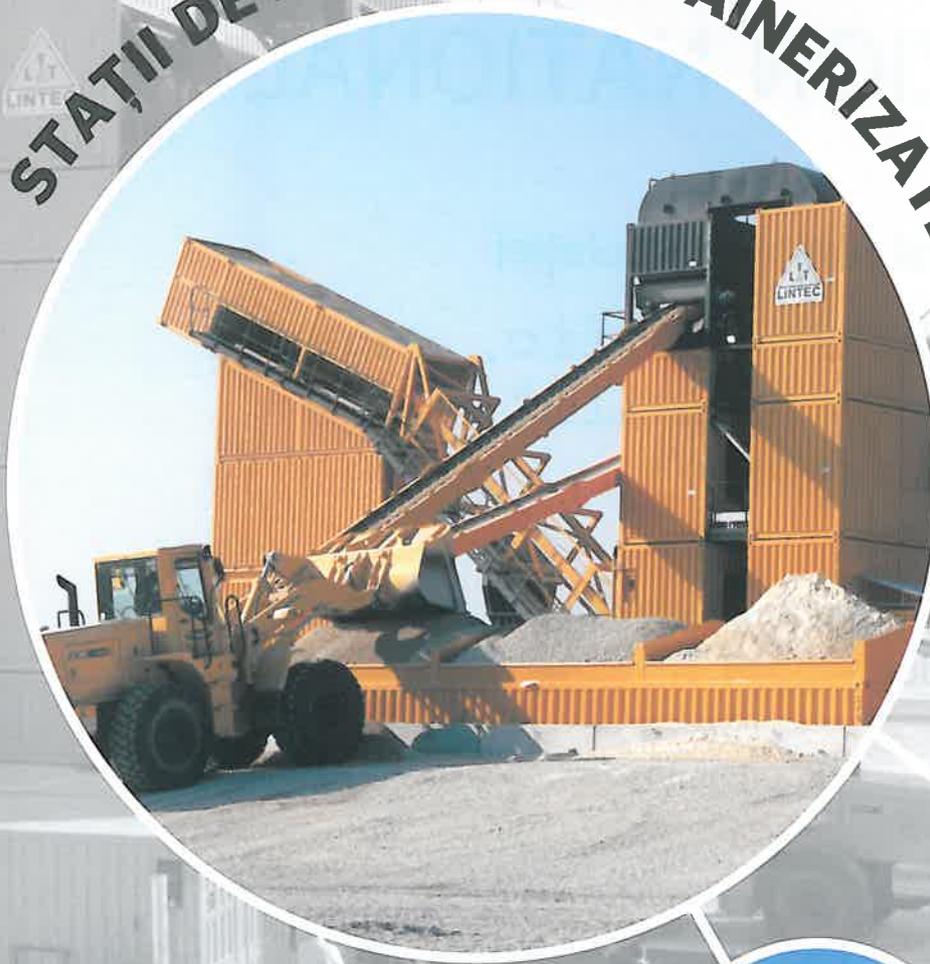
Address: No. 16A, Blvd. Constructorilor - Incinta Hale Industriale - Grand Metal

Brasov Warehouse

Address: No.23. Vulcanilor Street, Rasnov

Montaj rapid - Consumuri energetice reduse - Tehnologie germană

STAȚII DE ASFALT CONTAINERIZATE LINTEC



**POWERTEK**  
Trailers

București  
Str. Siret nr.64, sect.1  
Tel.: 021-224.50.02-05  
Fax: 031-805.71.19

Timișoara  
Parcul Tehnologic si Industrial,  
Calea Torontal, Km.6  
Mobil: 0740.112.276  
Tel./Fax: 0256.247.447; 0256.273.653

Cluj  
Mobil: 0748.112.212  
Slatina  
Mobil: 0740.112.272  
Galați  
Mobil: 0751.260.494

Constanța  
Bd. Ferdinand nr.24, Sc.A, Et.2  
Mobil: 0748.112.201  
Tel./Fax: 0341.448.514/515

E-mail: office@powertek.ro  
<http://www.powertek-trailers.ro>  
Hotline: 0741.112.214

# SIMPOZION NATIONAL

de siguranța circulației

"Participam la trafic, suntem  
responsabili"

Ediția a V-a

7 noiembrie 2008  
Cluj-Napoca, Romania

## Teme principale:

- CAD in siguranța circulației
- proiectarea intersecțiilor mai sigure
- gestionarea zonelor laterale drumului mai sigure
- ITS pentru un conducător auto mai informat și o călătorie mai sigură
- gestionarea punctelor negre
- transporturi speciale - vehicule cu gabarit depășit și transport de materiale periculoase
- sisteme pasive de siguranța circulației noi și mai eficiente

## Persoane de contact:

E-mail simpozion: [sig.circul@cfdp.utcluj.ro](mailto:sig.circul@cfdp.utcluj.ro)

Prof.dr.ing. Carmen CHIRA, UTCN, tel/fax 0264-59 20 72, [carmen.chira@cfdp.utcluj.ro](mailto:carmen.chira@cfdp.utcluj.ro)

Ing. Minerva CRISAN, APDP, tel/fax. 0264-44 82 44, [apdp@clicknet.ro](mailto:apdp@clicknet.ro)

Site-ul simpozionului: <http://roadsafety.utcluj.ro>

Pe site-ul simpozionului veți găsi:  
programul, talonul de participare, modelul de redactare a articolelor, condițiile de participare

## Drumuri sub ape

*Ing. Alina IAMANDEI*

Fenomenele meteorologice din ultima decadă a lunii iulie 2008 au afectat grav infrastructura rutieră din județele Suceava, Botoșani, Maramureș, Satu Mare. Volumul mare de precipitații, căzute într-un interval scurt de timp, a dus la ieșirea râurilor din matcă, la distrugerea unor poduri și sectoare de drumuri. Iată câteva dintre drumurile aflate sub ape așa cum sunt prezentate într-o situație operativă întocmită la departamentul de profil al C.N.A.D.N.R.:

- **D.N. 17A** (Sadova - Vatra Moldoviței - Sucevița - Marginea - Rădăuți) podul de la km 62+243 dintre localitățile Marginea și Rădăuți a fost afectat de afuere și spălarea rampei culee mal drept;
- **D.N. 24C** (Ștefănești - Manoleasa - Rădăuți - Prut) în zona localității Rădăuți - Prut la

poz km 141+800 - 141+900. Prutul s-a revărsat peste drum.;

- **D.N. 2E** (Păltinoasa - Solca - Marginea, Vicovu de Jos - Vicovu de Sus) la km 51+973 s-a prăbușit rampa de acces;
- **D.N. 2H** (Iacobești - Rădăuți - Vicovu de Jos - Putna) în localitatea Putna a fost spălat terasamentul de la podul peste râul Suceava, km 40+590;
- **D.N. 2K** (Milișăuți - Arbore - Solca) în localitatea Arbore (km 11+850 - km 11+880) s-a prăbușit culeea mal stâng a podului peste pârâul Clit;
- **D.N. 15** (Turda - Târgu Mureș - Toplița - Borsec - Bicz - Piatra-Neamț - Bacău), la poz km 185+250 între Toplița și Borsec a fost spălat terasamentul dreapta pe o lungime de 50 m, de către râul Toplița;
- Pe același **D.N. 17A**, la Sucevița (km 48+350 - km 48+355) s-a prăbușit acosta-

mentul și 1 m din carosabil pe o lungime de 2 m;

- La Sucevița, tot pe **D.N. 17A**, a fost spălat terasamentul de la rampa podețului;
- **D.N. 17B** (Vatra Dornei - Crucea - Poiana Largului) la km 23+300 - 23+320 au fost căderi de material de pe versant;
- **D.N. 17B** în localitatea Arini a fost luat parapetul și acostamentul pe o lungime de 30 m;
- **D.N. 18** (Borșa - Iacobenii) între localitățile Cârlibaba și Ciocănești - apa a săpat în carosabil pe o lungime de 14 m;
- **D.N. 18** în localitatea Vișeu, la km 127+700, pe o lungime de 40 m, a cedat terasamentul drumului;

Drumarii au luat măsuri de semnalizare corespunzătoare, de indicare a rutelor ocolitoare, de intervenții pentru revenirea la normal. ■

◆ **Membrane de impermeabilizări pentru poduri, viaducte, autostrăzi, aeroporturi**

◆ **Membrane de hidroizolare și armare a drumurilor**

**arcon**

520009 Sf. Gheorghe, Str. K.Cs.Sándor 32

Tel.: +40 267 314229 Fax: +40 267 351896

E-mail: arcon@arcon.com.ro www.arcon.com.ro



# Autostrada Cernavodă - Constanța

La data de 30.06.2008 a fost publicată inițiativa de participare la licitația internațională a firmelor precalificate în vederea atribuirii contractelor de proiectare și execuție a "Autostrăzii Cernavodă-Constanța".

Autostrada Cernavodă - Constanța va avea o lungime totală de 58,8 km și este împărțită în două tronsoane, după cum urmează:

- Tronsonul de autostradă Cernavodă - Medgidia în lungime de aproximativ 19 km.

- Tronsonul de autostradă Medgidia - Constanța în lungime de aproximativ 31,8 km.

Pentru tronsonul Cernavodă-Medgidia s-au precalificat companiile și asocierile prezentate în tabelul 1.

În vederea implementării proiectului cu o valoare totală estimată de 354 milioane Euro, a fost contactat un împrumut de la Banca Europeană de Investiții în valoare de 250 milioane Euro la care se adaugă 104 milioane Euro cofinanțarea Guvernului României. Termenul de depunere a ofertelor tehnice și financiare pentru tronsonul de autostradă Cernavodă-Medgidia este de 15

Tabelul 1.

Nr. crt.	Compania/Asocierea	Țara
1.	JV/CMC di Ravenna	Italia
2.	Aktor	Grecia
3.	JV Impreglio Spa/Itinera	Italia
4.	JV Ashtrom Int/Shapir Structures 1991	Israel
5.	JV Cengiz/Mapa	Turcia
6.	JV Astaldi Spa/Max Bogl	Italia/germania
7.	JV Mochlos SA/Danya	Grecia
8.	JV FCC Construction/Alpine Bau GmbH	Spania/austria
9.	Strabag	Austria
10.	J&P Avax	Grecia
11.	JV Mota Engil/Monte Adriano/Soares Da Costa	Portugalia
12.	COLAS SA	Franta
13.	JV Condotte/CMC di Ravenna	Italia
14.	Aktor	Grecia
15.	JV Impresa Pizzarotti&C Spa/C.lotti&Asociatii Spa	Italia
16.	JV Ashtrom Int/Shapir Structures 1991	Israel
17.	JV Cengiz/Mapa	Turcia
18.	JV Astaldi Spa/Max Bogl	Italia/germania
19.	JV Mochlos SA/Danya	Grecia
20.	JV FCC Construction/Alpine Bau GmbH	Spania/austria
21.	Strabag	Austria
22.	J&P Avax	Grecia
23.	JV Mota Engil/Monte Adriano/Soares Costa	Portugalia

septembrie 2008, ora 12.00. Termenul de depunere a ofertelor tehnice și financiare pentru tronsonul de autostradă Medgidia-Constanța este 18 septembrie 2008, ora 12.00. Criteriul de adjudecare al contractelor de proiectare și execuție este con-

stituit de prețul cel mai scăzut. Semnarea contractelor se preconizează a avea loc în perioada 28 - 31 octombrie 2008. Durata de realizare a celor două tronsoane de autostradă va fi de 24 de luni, cu o perioadă de garanție de 24 de luni. ■

## Flash • Flash

### Marea Britanie

#### Investiții în autostrăzi

Guvernul Britanic va investi anul acesta 7,54 mld. Euro pentru modernizarea principalelor rețele rutiere. În același timp, Capitala, Londra, va primi 2,64 mil. Euro care vor fi investiți pentru descongestionarea și fluidizarea traficului.

Lungimea drumurilor cuprinse în această investiție este de peste 800 km. Pachețul principal include extinderea Autostrăzii M25 (în jurul Londrei), joncțiunea între M16, M23, M27 și M30 etc.

Noua finanțare are drept scop eliminarea aglomerațiilor care au loc în proporție de 80% în zonele urbane.

### Mexic

#### Fond pentru dezastre

În cursul anului 2008, Mexico's Fonden (Fond pentru Dezastre Naturale) va investi 117 mil. USD în infrastructura rutieră și de canalizare afectată de dezastrele naturale.

Cea mai mare parte a banilor va fi folosită pentru reparații de drumuri. Pentru acestea vor fi organizate licitații iar programul va fi continuat și în anul 2009.

### Liberia

#### Program de reabilitare

În vederea modernizării infrastructurii rutiere comunitare, Liberia a dezvoltat un

program de modernizare a 240 km de drum care leagă Grand Passa, Rivercess și Sinoe. Programul va primi o finanțare de 1,3 mil. USD de la Agenția Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională.

### China

#### Vânzări de utilaje

Cererea pentru utilaje de construcții în China va crește până în anul 2011 cu peste 2,7%. Cea mai mare parte vor fi fabricate pe plan local, dar vor exista și importuri din Europa, America de Nord, Japonia și Coreea de Sud. Până în 2011 valoarea totală anuală a vânzărilor va depăși 181 mld. yuani. ■

## Tehnologii moderne de consolidare Pasaj Zizin - municipiul Braşov



În prima jumătate a lunii iulie, Filiala A.P.D.P. Braşov și S.C. RECON S.A. Braşov au organizat simpozionul cu tema " **Tehnologii moderne de consolidare Pasaj Zizin - municipiul Braşov**".

Lucrările simpozionului au fost deschise de către ing. Liliana HORGA, președinte A.P.D.P. - Filiala Braşov. A urmat o prezentare a S.C. RECON S.A. Braşov, făcută de ing. Ștefan GALU - Director general.

Prezentarea generală a lucrării de modernizare a Pasajului Zizin a fost realizată de ing. Avram CONTIU, proiectant - S.C. PRINFO S.R.L.

Tot în cadrul acestui simpozion a fost prezentată o tehnologie de sprijinire prin metoda țintuirii (S.C. PROEXROM S.R.L.).

A urmat o vizită pe șantierul lucrării executate de S.C. DARA Construcții S.R.L., echipa condusă de ing. Mihai POPA -



Director general, oferind explicații legate de noile tehnologii utilizate la construcția acestui pasaj. Acestea se referă la folosirea

în premieră în România a sistemului de ridicare sincronă asistată de calculator.

# FUJITEC

prin reprezentantul său exclusiv în România

Vă oferă:

# ENDOR



► Siguranță japoneză

► Calitate

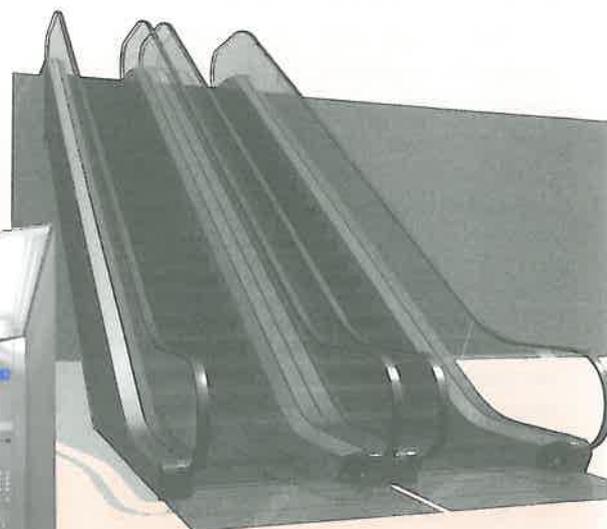
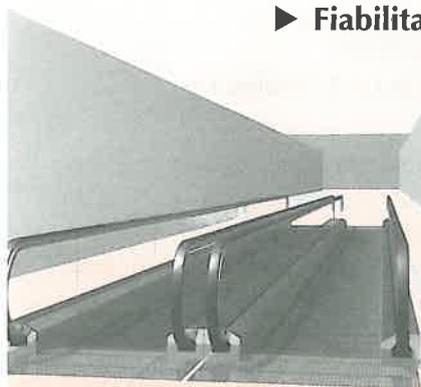
► Estetică

► Fiabilitate

■ Ascensoare

■ Scări rulante

■ Trotuare rulante



Contact:

**ENDOR s.r.l.**

Șos. Vlădiceasca nr. 60A,  
Snagov - Ilfov

Tel.: 0743.895.978

Fax: 0318.220.212

e-mail: contact@endor.ro

**Produse originale fabricate în Japonia**

Vizitați [www.fujitec.ro](http://www.fujitec.ro)

# Monografia Drumurilor Naționale din cuprinsul județului Bihor, între anii 1918 - 1975 (XVIII)

**Ing. Mihai FLOREA**  
- Șeful Secției 3, Drumuri și Poduri Bihor  
(1949 - 1968) -

Aceste tratamente succesive, vara când temperatura era ridicată, sub influența circulației grele, și intense, a început să se vălurească.

La fel și o bună parte, din covorul executat de I.C.D. cu nisip bituminos, pe porțiunea: Răbăgani - Hidișelul de Sus.

Lotul Sînmartin, când din ordinul Dir. Reg. Drumuri Cluj, a trecut la refacerea acestor porțiuni, printr-o acoperire generală, a decapat parțial această îmbrăcămintă vâlurită, lăsînd unele petice, cari erau mai bine acroșate de împietruire.

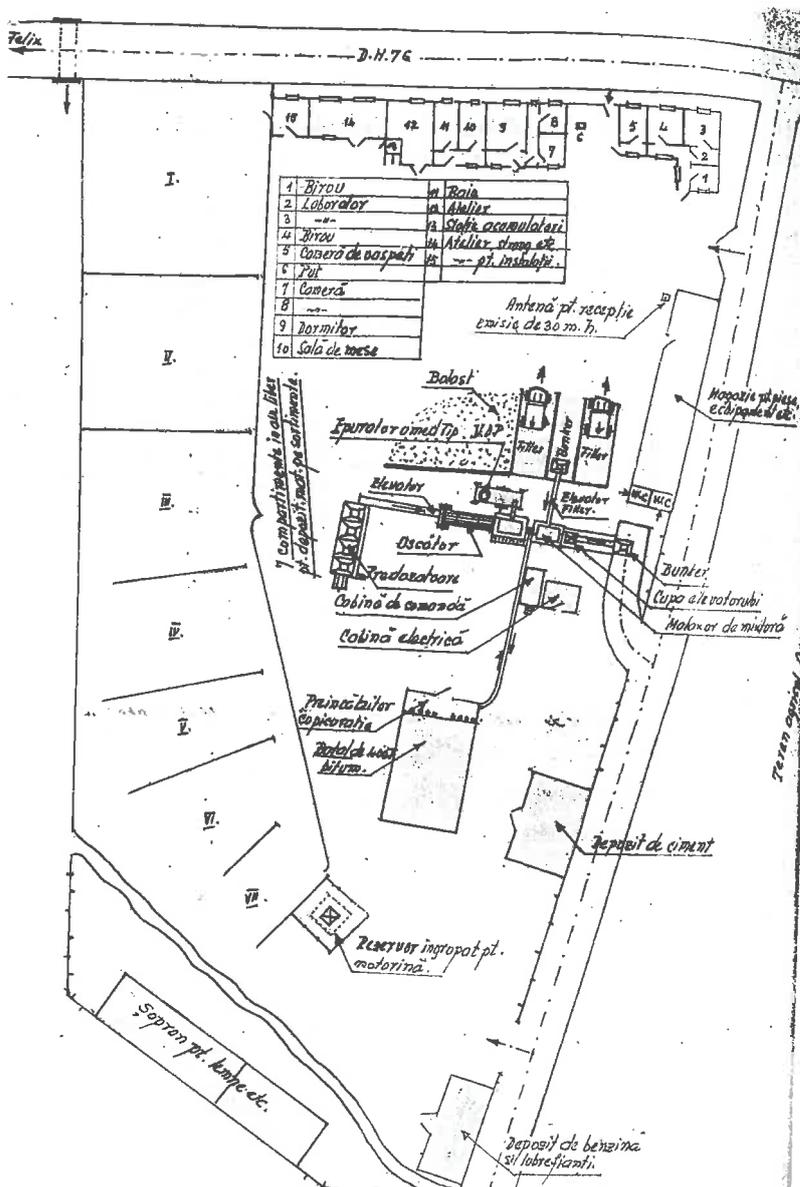
Și curios că, aceste petice acoperite, cu timpul s-au manifestat, în sensul că au dat naștere și ele la fenomenul de vălurire.

Pentru a nu mai avea surprize, a urmat apoi, îndepărtarea completă a îmbrăcămintii vechi vălurite, pînă jos la împietruire, pe sectoarele executate de I.C.D. sau cele cu tratamente etc. Cu această ocazie, s-au consolidat și marginile îmbrăcămintii vechi, prin balast și blocaj, pe care s-au montat apoi bordurile și covorul.

Fără această stație de mixtură, bine amplasată, organizată și bine condusă, Secția Oradea, nu ar fi putut face față atîtor reparații, pe cei 346 de km de drum.

Cu sprijinul forului tutelar și la inițiativa conducerii Lotului Sînmartin, an de an s-au făcut modificări de organizare și dotarea acestui punct de lucru, cu utilaje auxiliare noi, și mijloace de transport, atelier propriu, o construcție cu birouri și laborator de șantier, separat magazie pentru scule, dormitoare pentru muncitori, cu instalație de lumină electrică, telefon, apă potabilă etc. Față de 1962, când toate manevrările de materiale se executau manual, astăzi s-a ajuns la o automatizare aproape completă, ce va aduce viitorul "cine va trăi, va vedea"...

Această stație, începînd din anul 1969, trece la executarea betonului asfaltic, contracurent și fără nisip bituminos.



Planul de situație al Lotului Sînmartin Stația Tip L.P.X. Nicolina Iași

În consecință, construiește un batal modern, acoperit, pentru înmagazinarea a 400 t bitum tip D.

Preîncălzirea bitumului în batal pentru a putea fi pompat la stație se face printr-o instalație specială, cu arderea motorinei prin picurație. Direcția Generală a Drumurilor București, de data aceasta, a intuit bine sarcinile de viitor al acestor stații, prin repartizarea la finele anului 1974, a unei stații de mare capacitate de tipul: L.P.X., Nicolina Iași, de 35-40 t/oră.

Cu siguranță că, această stație, va putea ușor executa toate acoperirile cu covor, pe o bună parte a drumurilor naționale, cari pornesc din Oradea, cu condiția ca, forul tutelar să o ajute ca și pînă acum.

În cele ce urmează, redăm tipurile de mixturi fabricate la stația Sînmartin dela înființarea ei pînă în prezent și anume:

1962 - 1965 covor în două straturi din:  
- mortar asfaltic (nisip bituminos, nisip natural, filler plus bitum C)

- binder de cribluri (nisip bituminos, filler plus bitum C)

1965 - 1968 covor într-un singur strat:

- anrobate dense (balast, nisip bituminos, filler și bitum C)

1969 - 1974 covor în trei straturi:

1) strat din anrobate (balast, filler, bitum D);

2) binder;

3) betonasfaltic (cribluri, filler, nisip natural, nisip de concasaj și bitum D).

În anii 1954 - 1955, Secția Oradea din ordinul Direcției Generale a Drumurilor, a executat pe sectorul de trecere al orașului Oradea, un pavaj de beton vibrat, pe 1,5 km lungime, adică dela intrarea în Oradea, pînă la canalul Peța, km 185+000 - 186+500.

Și această lucrare își are cîntecul ei. Deși, în fond, nu-i mare lucru să execuți un pavaj din beton vibrat, mai cu seamă că, s-a pus la dispoziție, utilajul de bază, nou nout, un Finosor, de fabricație cehoslovacă.

Și țiganul, cînd a dat de un izvor bun a spus copiilor: "Dacă ar fi fărîină, după cum nu-i slănină, vai ce apă de plăcinte"... Așa și noi. Finosor da, dar restul utilajelor necesare erau în aer. Betonierele în număr de patru, uzate și defecte, fără motoare electrice, linie Decauville nu, (cu greu am adus dela Derna, din linia desființată spre Tileagd), cilindre compresoare pt. lucrările pregătitoare 3-4 buc. pe hîrtie în stare bună dar, în realitate, bune pentru fier vechi.

Această dotare a durat de primăvara, pînă prin iulie, august și chiar noiembrie.

În fine, după multă alergătură și cunoașterea realității de către forul tutelar, mulțumită unui grafic, condus de Secție (cu data primirii utilajelor, starea lor, ore de funcționare, iar defecțiuni etc, etc) s-au trimis alte utilaje corespunzătoare și mecanici, cu care pînă la urmă s-a făcut față. Pînă cînd un delegat din Dir. Gen. a Drumurilor nu a cunoscut acest grafic, toată lumea era convinsă că, conducerea Secției este capul răutăților, de nu poate începe această lucrare.

De altfel, se știe că, lipsa utilajelor a fost generală pe țară, deoarece cerințe erau multe și urgente, iar industria națională, abia se înfiripase și nu era în stare să satisfacă atîtea cerințe.

Între timp, s-a instalat stația de preparat beton, pe stînga drumului, înainte de drumul spre Cihei.

În timp ce stația se organiza, prin instalarea betonierelor, a liniei Decauville, aprovizionarea materialelor de masă ca, piatră spartă, nisip, cribluri și stocului de ciment necesar, s-au atacat și lucrările pregătitoare, în vederea îmbrăcămînții de beton.

Aceste lucrări pregătitoare, au constat dintr-o reprofilare a drumului existent, cu adaos de balast și într-o mică măsură, piatră spartă, după care a urmat cilindrarea.

Modul de execuție a betonului vibrat, în două straturi, în grosime de 15 cm: s-a lucrat pe jumătate de drum, adică pe 3,50 m; s-au fixat longrinele metalice, la cotă de-a lungul axului, iar cealaltă la distanța de 3,50 m lateral, fixîndu-se între ele, cap la cap, cu eclise speciale și în teren cu crampoane metalice. Pe aceste longrine, de ghidaj, era așezat finisorul vibrator.

Peste împietruirea pregătită ca mai sus, s-a așternut un strat de nisip umezit, în grosime de 3-5 cm bine pilonat, peste care apoi, s-a așternut o hîrtie specială, pentru a nu permite infiltrarea laptelui de ciment, în corpul drumului, în detrimentul rezistenței betonului.

Betonul preparat mecanic în betoniere era transportat cu autocamioane carosabile, pînă la punctul de lucru și descărcat în fața vibratorului. De aici, cu lopata și grebla, era nivelat în mare, pe o porțiune de 4 - 5 m lungime, după care, vibratorul era pus în mișcare, printr-un motor Diesel, împreună cu lama vibratoare.

Prin cîteva curse, de du-te vino foarte lente, masa de beton era compactată bine.

În timpul acestei operații, un muncitor mai priceput, execută micile complectări, prin adaos de material, cu lopata, care la rîndul lui este aplomat și vibrat de lama finisorului.

Primul strat de bază, în grosime de 10 cm după comprimare, s-a executat din pia-

tră spartă locală, nisip și apă, cu dosajul de 300 kg ciment P 400, la 1 m.c beton gata.

Stratul de uzură, în grosime de 5 cm după comprimare, s-a executat din piatră spartă, dublu concasată (criblură), sortul 8-15 și 15-30 mm, nisip și apă, cu dosajul de 370 kg, ciment P 400, la 1 m.c. beton gata. În ax s-a lăsat rostul longitudinal, de contact, iar transversal, de dilatație, în ambele straturi, la distanța de 10-12 m.

O porțiune o dată terminată, trebuia acoperită cu rogojini timp de 24 ore și apoi 10 zile acoperită cu un strat de nisip, care se uda mereu cu apă, 15 zile, apoi se reda circulației.

Acest beton, ar fi dat rezultate bune dacă, nu s-ar fi forțat lucrurile pe parcurs.

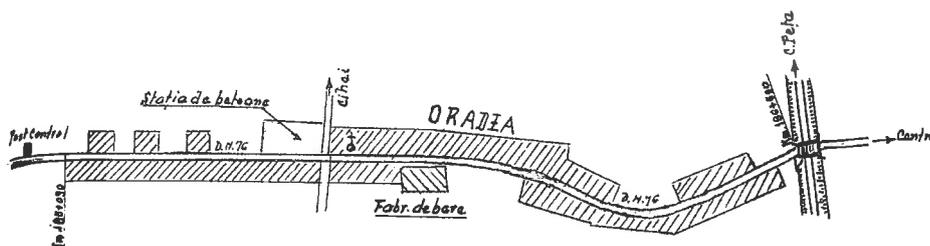
Trebuia lăsată partea reprofilată, pînă în anul viitor, ca să se compacteze sub circulație, ceea ce nu s-a făcut.

În plus, o bună parte a drumului, a fost executată pe un timp ploios de toamnă, care îmbibîndu-se cu apă, a început să joace sub circulație.

La venirea frigului, betonul vibrat era executat doar parțial, pe unele porțiuni pe 7 m lățime iar pe altele doar pe jumătate, adică pe 3,5 m.

Prin februarie 1955, cum a apărut soarele la Oradea, unde în general clima este mai blîndă, Bucureștiul a și dat ordin să înceapă lucrările de beton vibrat, asta s-a petrecut telefonic.

S-a amînat, cît s-a amînat, dar pînă la urmă, ne-am conformat "ordinul e ordin" și lucrarea s-a pornit cu forțe mari. S-a făcut treabă frumoasă, dar după un timp destul



Schiză a sectorului pe care s-a executat beton vibrat



de scurt, s-a lăsat un ger așa de brusc, încât nu a mai avut efect, protejarea suprafeței betonului cu rogojini.

Totuși s-a lucrat mai departe.

Rezultatul a fost că, toate aceste porțiuni s-au decojit și suprafața betonului a rămas "ca, un om după pojar".

Orașul Oradea, a fost mult ajutat de către Dir. Gen. a Drumurilor, prin executarea acestui pavaj din beton vibrat, mai cu seamă că, această porțiune de drum, era destul de circulată și cu toate lucrările de întreținere, din anii precedenți, starea de viabilitate era destul de rea.

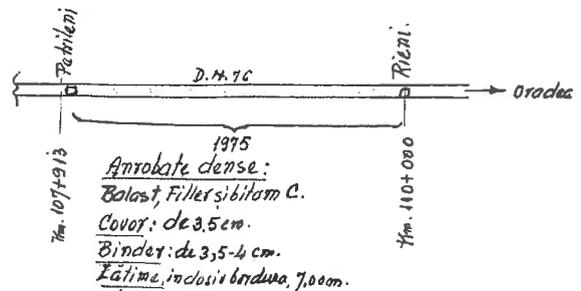
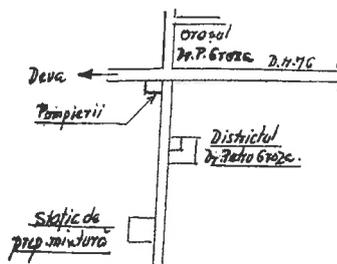
În 1975, prin grija D.R.D.P. Cluj s-a înființat o stație de preparat mixtură în orașul Dr. Petru Groza, pe un teren viran, situat nu departe de fosta moară de concașat materialul brut, pentru extragerea uraniului. Stația s-a adus dela Sînmartin, unde în 1974 s-a montat alta de mare capacitate, după cum s-a mai arătat.

Această stație, înafara mixturii livrate pentru reparații, a mai avut ca sarcină de plan și executarea de covor pe sectorul Petrileni - Rieni, km 107+913 - 110+000 = 2,087 km pe 7 m lățime, cu bordură.

D.N. 79 Arad - Salonta - Oradea, sectorul: Avram Iancu - Salonta - Oradea.

În anul 1955, cum s-a amintit la descrierea D.N. 19, a luat ființă în Oradea o Stație de Subif, din care se execută covoare cu mixtură preparată la rece, pe D.N. 79, apoi pe D.N. 19, precum și reparații mai mici pe D.N. 1.

În 1959 această stație trece la I.C.D. Deva și se mută în 1960 la Calea Mare pen-



### Schiță liniară a sectorului Petrileni - Rieni km 107+913 - 110+000

tru prepararea mixturi cu nisip bituminos, cu care se va acoperi sectorul de pe D.N. 76 dintre Ceica și Hidișelul de Sus.

La început, adică din 1955-1957, această stație a aparținut de D.R.D.P. Cluj, din punct de vedere tehnic iar financiar de Secție.

Din 1957-1959, aparține atât financiar cât și din punct de vedere tehnic de D.R.D.P. Cluj.

În 1955, după reprofilare a împietririi existente și utilizarea puținului material rămas pe drum, din furnitura anuală pentru întreținere, se trece la cilindrare ușoară, pentru fixarea împietririi, după care urmează întinderea covorului din mortar de Subif pe sectorul care începe dela marginea Aeroportului vechi, Oradea, pînă la mijlocul comunei Nojorid, km 107 (de unde spre stînga drumul comunal duce spre Pepiniera Secției).

Lățimea covorului a fost de 6,00 m între longrine metalice, cu o grosime după cilindrare de 3,5-4,0 cm.

În 1956, după o reprofilare ca mai sus și executarea unui macadam, cu piatră spartă din cariera Urviș, s-a aplicat covorul de Subif în continuare Nojorid, pînă la ieșirea din com. Gepiu km 97.

Materialul pietros s-a aprovizionat pe C.F., s-a descărcat în stația C.F. Leș și rampa Decebal Oradea, de unde s-a transportat cu autocamioane proprii și închiriate.

Nisipul, pentru cilindrare, s-a transportat din balastierele locale, pe atunci, încă nu erau întreprinderi locale organizate în măsură să-ți poată asigura furnitura.

Aceste două sectoare, pe care s-a aplicat covorul de Subif, în perioada anilor 1955-1956, nu au dat rezultate bune, din care cauză, forul tutelar a procedat, la trecerea ștafetei, elementelor mai tinere, cunoscute și școlarizate de noul regim.

Datorită acestor măsuri, calitatea lucrărilor în continuare a fost cea scontată.

În 1957, în urma unei reprofilări și cilindării, se acoperea în continuare sectorul: Gepiu - Inand km 97-90+500 pe 6,00 m lățime, iar partea dreaptă, în sensul km. pe jumătate lățime pînă la km 89+500, imediat după canalul Homorog și com. Inand.

În 1958, tot după o reprofilare și cilindrare, se execută în continuare, covor de Subif pînă la km 86+600, pe 6,00 m lățime, iar partea dreaptă, pînă la 86+400.

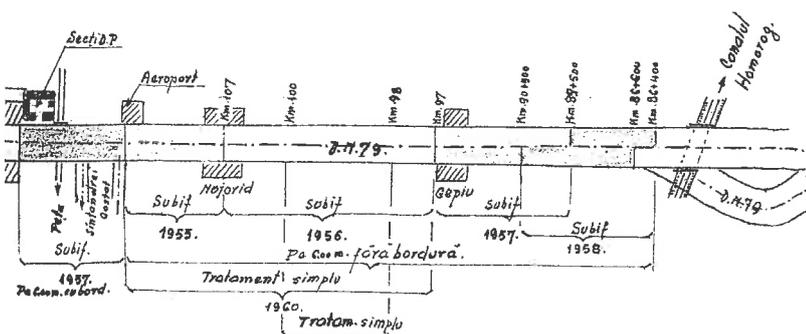
Subiful executat între 1957-1958, s-a comportat bine, cu excepția unor suprafețe mici, unde fundația a fost mai slabă, și au apărut fisurări sub forma denumită "piele de elefant".

Tot în anul 1957, s-a acoperit cu Subif și sectorul care începe din fața sediului Secției de Drumuri Oradea (la 40 de m de canalul Peța), pînă sus la drumul din dreapta, cum urci, care deservește ferma Gostat (adică din dreptul Aeroportului).

Pe această porțiune de drum, a existat, începînd din dreptul drumului spre Sînan-drei și drumul Gostat, un pavaj vechi din calipuri, 7/7/8 cm pe 4,00 m lățime, în stare foarte uzată.

Cu ocazia executării lucrărilor pregătitoare s-a lărgit și fundația cu două benzi, formate din blocaj împănăt cu piatră spartă, bine cilindrată.

Parte din acest pavaj a rămas, cu excepția unei porțiuni scurte, care a fost



### Schiță liniară cu sectoarele acoperite cu Subif în perioada 1955 - 1958

acoperită, ca urmare a ridicării cotei roșii.

Subif s-a executat între borduri, pe 6,00 m lățime, cu benzi de încadrare din piatră spartă de carieră.

Acest Subif s-a comportat "destul" de bine, cu excepția unor mici degradări, cari au apărut abia după vre-o 6 ani.

Această porțiune, a fost, este și va fi, cea mai circulată de pe acest traseu, deoarece deservește aeroportul, ferma Gostat, drumul spre Sîndreii, de unde se transportă materiale de balastieră și cursele de călători din spre Jirișul de Criș.

Din Oradea pînă la Aeroport au acces de traversare și vehiculele șenilate ale armatei. Mortarul de Subif se obține în linii mari, în felul următor: nisipul de rîu sau de carieră, pe cît mai mult posibil, să fie lipsit de părți levigabile, maximum 2% și alte corpuri străine, se amestecă în betonieră, cu o anumită cantitate de emulsie, adică "suspensie de bitum filerizat", rece și apă. Apoi din bunker se descarcă în autocamion și se transportă la punctul de lucru, unde după ce se descarcă, se nivelează cu lopata și șablonul, pe jumătate de drum, între

două longrine metalice (fier cornier), consolidate cu crampoane, din loc în loc.

Se lasă cîteva zile, 3 - 4 (în funcție de temperatura zilei) timp necesar pentru a se evapora o parte din conținutul de apă, care se observă la un mortar bine dozat, prin crăpături, asemănătoare cu ale unui aluat de pîine dospit, după care timp, se trece la cilindrare, cu un rulo compresor ușor de 5 - 6 t. Perioada de 3 - 4 zile, porțiunea respectivă, trebuie ferită de orice fel de circulație, prin bariere și piloți de circulație. Se lucrează pe sectoare, pe 1/2 de drum, nu prea lungi, pentru ca, piloții de circulație să poată ușor dirija circulația. Apoi se atacă cealaltă jumătate de drum etc.

Covorul de Subif se execută numai în sezonul cald iar în zilele ploioase lucrarea de covor se sistează. Suspensia de bitum filerizat, se obține prin amestecarea în malaxoare speciale, a următoarelor materiale: bitum tip B sau C, încălzit în topitoare, pînă la temperatura de 900, în proporție de 33,0%; var hidraulic (hidroxid de calciu) în proporție de 14,5% și apă 52,5%. Această suspensie se păstrează în stare lichidă în

rezervoare mai mari sau în butoaie din tablă. O suspensie de bună calitate, trebuie să se apropie de culoarea ciocolatei (cafenie). Covorul executat între 1955 - 1956, Aeroport Gepiu, după trecerea unei ierni a și început să se degradeze apoi an de an, tot mai mult, pînă în anul 1960, cînd după multă ezitare, se acoperă cu un tratament simplu cu bitum la cald. Degradarea a constat din sfărîmarea covorului și degenerarea lui în gropi.

Pînă la aplicarea acestui tratament, au fost necesare o serie de lucrări de reparație, ce s-au executat, o parte iarna, cînd nu era zăpadă pe drum, iar grosul primăvara, lucrări cari s-au ținut lanț, pînă toamna tîrziu.

(Va urma)



## ȘTEFI PRIMEX S.R.L.

To "know how" and where



Kebufflex® Euroflex®



Corabit BN®

Materiale pentru realizarea lucrărilor de:

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

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



Soundstop XT



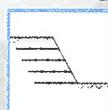
Ravi



Gölz



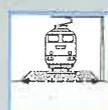
HaTelit C® și Topcel



Fortrac®



NaBento®



Fornit®



Fortrac® 3D



Incomat®



## Dr. ing. Ioan Făcăoaru - 77 ani, cercetător de excepție, de valoare mondială recunoscută

**Dr. ing. George TEODORU**  
- Președinte „Engineering Society  
Cologne” - Germania -

Consider ca un privilegiu și un dar al Providenței faptul că am posibilitatea după o „absență” de 37 de ani din țară - am plecat fizic dar nu cu sufletul - să prezint tinereii generații pe omul și cercetătorul care a creat „Școala Românească de încercare nedistructivă a materialelor, în special a betonului”. Ne-am cunoscut din clasele primare absolvite la un interval de un an (eu fiind mai mic) în cadrul Institutului Javet condus cu dăruire și competență de cuplul de profesori Eugenia și Dumitru (Miti) Theodorescu. Eu am fost chiar coleg de an cu Mirela Theodorescu, azi conferențiar doctor, descendentă demnă a acestora. Obiectivul fotografic ne-a surprins pe toți trei depănând amintiri dragi despre profesori și colegi din acele timpuri îndepărtate dar neșterse din memoria noastră la o prăjitură și un pahar de... apă plată. Nelu Făcăoaru, cum este cunoscut în cerul prietenilor, născut la 10 august 1931 în Hațeg a început studiile liceale la Colegiul Național Militar „N. Filipescu” de la Predeal (1942 - 1948) și ne-am reîntâlnit în 1948 la Colegiul

Național „Carol I” din Craiova unde l-am avut ca director pe același distins profesor de limba română Miti Theodorescu.

Am ales amândoi profesia de inginer constructor. În tot timpul studiilor s-a distins prin rezultate excepționale, fără ca acest lucru să-l împiedice să fie un coleg foarte bun, mereu gata să îți ajute colegii. A absolvit cursurile Facultății de Construcții, Complex Industriale, la Institutul de Construcții București și paralel cursurile Facultății de Fizică a Universității București (1950-1955). În 1960 obține titlul de doctor inginer în specialitatea beton armat sub conducerea profesorului Constantin Avram în Institutul Politehnic din Timișoara. Teza sa cu titlul „Contribuții la studierea prin metode ultrasonice a întăririi betoanelor” a fost într-adevăr o remarcabilă contribuție în acest domeniu, punct de plecare și bază pentru numeroase asistențe tehnice, solicitate de practica executării construcțiilor. Din anul 1961, am avut șansa să-i devin colaborator avându-l ca șef de laborator în cadrul Institutului de Cercetări în Construcții și Economia Construcțiilor (INCERC), mai târziu devenit șef de secție.

În 1971, soarta m-a despărțit din nou de el și de țară. Cei zece ani lucrați împre-



ună au avut o influență deosebită asupra formării mele profesionale, fapt pentru care îi port o adâncă recunoștință. În acest interval de timp, colectivul doctor Făcăoaru a elaborat normele românești din domeniul încercărilor nedistructive ale betonului, primele din lume. În tabelul (1), redau din studiul ce am efectuat în cadrul unui grant DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft, 1989) privind stadiul încercărilor nedistructive în lume, situația normelor pentru încercarea betonului existente în 1989.

De un real sprijin în redactarea prezentării publicațiilor Dr. Făcăoaru, mi-a fost lucrarea prof. Ing. Hristache Popescu „Personalități românești în construcții”, din care, prin amabilitatea dânsului, am folosit unele informații. A publicat 160 de articole, comunicări științifice în țară și străinătate și este coautor la următoarele 17 cărți (10 cărți fiind publicate în străinătate): Măsurile și controlul cu ultrasunete, Ed. Tehnică, 1965; Încercarea construcțiilor, Ed. Tehnică, 1965; Structure, Solid Mechanics and Engineering Design, Ed. Wiley, London, 1969; Rezistențele și deformațiile betonului, Ed. Tehnică, 1971; Încercarea nedistructivă a betonului, Ed. Tehnică, 1972; Essai des constructions, Ed. Eyrolles, Paris, 1972; Nerazrušajauscie metodâ ispâtanii betonov, Ed. Stroizdat, Moscova, 1974; Non-Destructive Testing of Concrete, Ed. Academiei de Construcții Beijing, 1978; Non-Destructive Testing Method of Concrete, Ed. Kashiwa, Tokio, 1980; Concrete Strength and Strains,





Ed. Elsevier, Amsterdam - Oxford, 1981; Încercarea materialelor, vol. 2, Ed. Tehnică, 1982; Cutremurul de pământ din România - martie 1977, Ed. Academiei, 1982; In Situ Nondestructive Testing of Concrete, Ed. ACI, Detroit, 1984; Danneggiamento e diagnosi di materiali e strutture, Ed. Pitagora, Bologna, 1991; Conservation of Stone and Other Materials, Ed. Spon, London, 1993; Încercarea nedistructivă a nemetalelor, Ed.

**Tabelul 1. Normele existente în 1989 (încercări nedistructive)**

Procedeu / Țara	Denumire / Anul
<b>Sclerometrul Schmidt</b>	
Belgia	NBN B 15-225 / 1971
Brazilia	ABNT 18:4.6.001 / 1981
R.F.G.	DIN 1048 TEIL 2 / 1976
Bulgaria	BDS 3816-84 / 1984
China	JGJ 23-85 / 1985
Danemarca	DS 423.30 / 1984
R.D.G.	TGL 33437/01 / 1979
Marea Britanie	BS 4408 PART 4 / 1971
International	ISO/DIS 8045 / 1983
Japonia	ISMS / 1958
Iugoslavia	JUS U.M1.041 / 1982
Mexic	NOM-C-192 / 1986
Austria	ÖNORM B 3303 / 1983
Polonia	PN-B-06262 / 1974
RILEM	NDT 3 / 1984
<b>România</b>	<b>C 30-67 / 1967</b>
Suedia	SS 137250 / 1986
Scandinavia	NT BUILD 210 / 1984
Spania	UNE 83-307-86 / 1986
Cehoslovacia	CSN 731373 / 1981
U.R.S.S.	GOST 22690.1/2 / 1977
Ungaria	MSZ-07-3318T / 1982
SUA	ASTM C 805 / 1979
Venezuela	COVENIN 1609 / 1980
<b>Ultrasunete</b>	
Belgia	NBN 15-229 / 1976
Brazilia	ABNT 18:04.08.001 / 1983
Bulgaria	BDS 15013-80 / 1980
Danemarca	DS 423.33 / 1984
R.D.G.	TGL 33437/02 / 1983
Marea Britanie	BS 4408 PART 5 / 1974
International	ISO/DIS 8047 / 1983
Iugoslavia	JUS U.M1.042 / 1982
Mexic	NOM-C-275-1986 / 1986
Polonia	PN-B-06261 / 1974
RILEM	NDT 1 / 1972
<b>România</b>	<b>C-26-72 / 1972</b>
Suedia	SS 137240 / 1983
Scandinavia	NT BUILD 213 / 1984
Spania	UNE 83-308-86 / 1986
Cehoslovacia	CSN 731371 / 1981
U.R.S.S.	GOST 17624 / 1978
SUA	ASTM C 597 / 1983
Venezuela	COVENIN 1681-80 / 1980
<b>Combinat</b>	
<b>România</b>	<b>C 129-72 / 1972</b>
Suedia	SS 137252 / 1984
Cehoslovacia	CSN 731374 / 1983

Cavaliotti, 1999; Emerging Technologies in NDT, Ed. Balkema., Rotterdam, 2000. A fost invitat și a prezentat conferințe în domeniul încercărilor nedistructive la University of London, la Academia de Construcții a Chinei, Universitatea de Construcții din Atena și a predat un curs de masterat la Universitatea de Construcții din București.

Dar cum o cercetare este valoroasă în special prin aplicarea ei în practică, consider neapărat necesar să subliniez faptul că foarte numeroase au fost așa numitele „Lucrări de asistență tehnică” prin care au fost oferite celor din execuție, situațiile exacte ale calității betonului din construcții ceea ce a permis luarea măsurilor corecte de remediere, consolidare. Din perioada anilor '60, citez: Sala sporturilor din Cluj, Pavilionul Expoziției Naționale din București, etc. Peste hotare, mai târziu, determinarea calității reale a betonului turnat în structura abatorului de la Bagdad, a condus la economii de circa 600 mii de dolari pentru România, prin evitarea penalizărilor. În SUA, au fost determinate degradările produse de îngheț-dezghet și de aplicarea sării pe două pasajii autostradale din stațiile Ohio și Michigan. Din anul 1990 a activat în Italia, ca expert în încercări nedistructive pentru structuri rutiere (poduri și viaducte). Menționăm, în context, lucrările efectuate de domnia sa, pe bază de contract pentru România: investigarea stării podurilor de pe autostrada del Sol în Basilicata și Sicilia prin metode nedistructive: determinarea stării de eforturi în pilele Viaductului de la Agnone (Italia) de 185 m înălțime, printr-o metodă originală. Dr. Ing. Ioan Făcăoaru este și coautor a 5 brevete de invenții premiate la concursurile naționale și internaționale, iar în colaborare cu ICE (Institutul de Cercetări Electronice) a realizat aparatură originală de control cu ultrasunete. Deși multiplele preocupări intelectuale, îi lăsa puțin timp liber, l-am întâlnit pe Dr. Făcăoaru și pe terenul de tenis (concurs intern organizat de INCERC în anii '60), sau pe pârtiile de ski de la Predeal: mens sana in corpore sano. În 1964, cu ocazia asistenței tehnice la Întreprinderea Prefabricate Pitești, îmi aduc aminte că am putut să îl câștig în serile noastre libere, simpatizant al șahului artistic (compoziție) marea mea pasiune. Ca urmare a prodigioasei sale activități, atât pe plan național cât și internațional, a primit

numeroase funcții în organisme științifice internaționale: Președinte al Comisiei tehnice RILEM pentru Încercări nedistructive INDNT (1968-1976); Președinte al Comisiei tehnice RILEM pentru Încercări prin metode combinate 43 CND (1976-1984); Președinte al Grupului de Coordonare RILEM (1976-1978); Președinte al Centrului de Coordonare în încercarea nedistructivă a construcțiilor din țările est-europene (1976-1990). În mod evident pentru meritele sale deosebite în cercetare, elaborare de lucrări științifice de specialitate și contribuții în practica construcțiilor, i-au fost acordate următoarele distincții: Ordinul Muncii clasa III-a; Premiul Academiei Române; Medalia RILEM, 1974 (una pe an celui mai valoros cercetător în construcții din lume); Diploma de merit RILEM, 1984, pentru activitatea Comisiei 43 CND; Om al anului 1995, conferită de American Biographical Institute; Medalia pentru realizări deosebite în secolul XX conferită de International Biographical Institute Cambridge etc.

L-am întâlnit din nou pe Nelu Făcăoaru în 2006, și am constatat că a rămas neschimbat. Același prieten sincer, de caracter, onest, de o modestie care te cucerește, generos, capabil să sacrifice interesele personale pentru a aduce „lumină” în viața altora, muncitor, mereu gata să mai adauge o carte la tezaurul de cunoștințe ce lasă moștenire. Și totuși se remarcă o tentă de tristețe ce are explicație în drama din viața lui particulară - accidentul suferit de soția sa - căreia 33 de ani i-a dăruit neîntrerupt îngrijirea și dragostea sa cu o abnegație incredibilă, ce completează figura acestei personalități cu totul remarcabile.

### *Ad multos annos Nelu!*

1. George TEODORU, Zerstörungsfreie Betonprüfungen Insbesondere Anwendung von Ultraschall. Kritische Betrachtungen, Beton-Verlag, 1989;
2. Hristache POPESCU, Personalități Românești în Construcții, ediția a 2-a, Ed. H.P., 2008

## O premieră mondială

# Primul adjudecător român în domeniul disputelor din contractele de construcții!

**Alina Valentina OPREA**  
**- Reprezentant pentru România**  
**al Dispute Resolution Board Foundation -**

Ca Reprezentant pentru România al Dispute Resolution Board Foundation (organizație care promovează prevenirea apariției disputelor în contractele de construcții și soluționarea acestora cu ajutorul comisiilor de analiza/soluționare/adjudicare a disputelor) am imensă satisfacție să anunț constituirea primei Comisii de Adjudicare a Disputelor, formată, în acest caz, dintr-un singur membru - român!

Primul adjudecător român în domeniul disputelor din contractele de construcții este dl. Bogdan OPREA, specialist cunoscut în domeniul construcțiilor, al contractelor internaționale (tip FIDIC), al revendicărilor și al soluționării acestora pe cale nelitigioasă.

Dl. Bogdan OPREA a absolvit Liceul de Matematică-Fizică nr. 1 Doctor Petru Groza din București, cu profil de informatică, apoi Facultatea de Căi Ferate, Drumuri și Poduri din cadrul Institutului de Construcții București.

Cunoscându-l și remarcându-l din timpul facultății, dl. profesor doctor Dan LUNGU - reputat (și respectat și admirat de către studenți) profesor la Catedra de Construcții Civile a Institutului de Construcții București, acum cunoscut și ca Director al Institutului Național al Monumentelor Istorice, ca și magnificul și omul de o cultură absolut impresionantă profesor doctor Iorgu NICULA - așa cum l-am cunoscut, și care, din păcate, a plecat acum dintre noi, l-au sfătuit să rămână cadru didactic în Institutul de Construcții, ceea ce dl. Bogdan Oprea a și făcut. Imediat după absolvire, în 1990, a luat examenul pentru asistent la catedra de poduri a Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri din București, apoi, timp de 7 ani a predat poduri metalice studenților. A câștigat, în 1992-1993, o bursă la Lyon, în Franța, la "Institute Nationales des Sciences Appliquées". A lucrat apoi, pentru scurt timp, ca inginer în administrația drumurilor, în cadrul departamentului de investiții din

Directia Regională de Drumuri și Poduri București, apoi a proiectat poduri și a creat programe specializate pentru calculul structurilor în cadrul institutului de proiectare Search Corporation.

În mod miraculos, lumea consultanței i s-a deschis, în 1999: dl. Florin NICULESCU, fost student, l-a întâlnit "întâmplător" (știm că nimic nu este întâmplător...) și l-a întrebat dacă nu l-ar interesa să lucreze la Louis Berger - companie de consultanță care își forma atunci echipă de proiectare și consultanță... Proiectare mai încercase, dar consultanța părea ceva și mai interesant și mai potrivit spiritului său analitic, de organizator, și capacității sale de a vedea lucrurile și evenimentele în ansamblul lor și în interconexiune... Și a hotărât să devină consultant.

Firma Louis Berger își formase deja echipa de consultanță aproape integral, mai rămăseseră câteva locuri pentru echipele de pe șantier - pentru reabilitarea DN13, DN15 de la Brașov la Tg. Mureș și Turda... După interviu, însă, cei de la Louis Berger nu au mai vrut să renunțe la noul angajat și l-au păstrat pentru echipa de coordonare a proiectului - 6 contracte de lucrări tip FIDIC, având ca beneficiar Administrația Națională a Drumurilor, cel mai mare investitor în lucrări de infrastructură rutieră din România. De la directorul de proiect de atunci, dl. Anthony STEIN, a învățat multe lucruri utile despre munca de consultanță, despre cum să conduci și să coordonezi cu eficiență lucrările pe 6 șantiere, cu antreprenori români, francezi, italieni, austrieci... Toate au fost proiecte de succes, iar echipele de supervizare, atât cele din șantier, cât și cea coordonatoare, din București s-au sudat și au învățat multe împreună.

Apoi, altă provocare: supervizarea lucrărilor pe 2 sectoare din Autostrada București - Constanța: Drajna - Fetești și Fetești - Cernavodă, cu aceeași firmă Louis Berger și, în mare parte, cu oameni din echipele cu care lucrase pe contractele anterioare. Acum era momentul să pună în practică ceea ce acumulasese în prima etapă a activității



**Bogdan OPREA**  
**- Primul adjudecător român în domeniul**  
**disputelor din contractele de construcții -**

de consultant, și din nou proiectele s-au desfășurat cu succes!

În această perioadă s-a mai întâmplat ceva remarcabil: dl. Bogdan OPREA a făcut cunoștință cu ideea de soluționare a disputelor cu ajutorul comisiilor de soluționare a disputelor, concept utilizat în multe forme de condiții de contract pe plan internațional și în cadrul contractelor FIDIC 1999 - cum erau și cele care guvernau lucrările la sectoarele de autostradă pe care le superviza... Ideea l-a cucerit, iar șansa i-a mai întins o dată mâna: dl. Gwyn Owen, unul din cei mai buni specialiști pe plan mondial în soluționarea disputelor (devenit, între timp, ca recunoaștere a meritelor sale, Președinte al Dispute Resolution Board Foundation), impresionat de calitatea și entuziasmul specialiștilor români care lucrau în cadrul contractelor, a hotărât să-i sprijine și să le ridice nivelul de cunoștințe și a... inventat și brevetat la Federația Internațională a Inginerilor Consultanți (FIDIC), special pentru ei, ucenicia în domeniul condițiilor de contract FIDIC, al soluționării disputelor prin arbitraj și prin metode alternative arbitrajului: mediere, facilitare, adjudicare... Dl. Bogdan Oprea a fost ales ca unul din cei 6 ucenici, toți români, împreună cu: Emilian Traistă, Florin Niculescu, Cristian Becheru,

Radu Băruță și subsemnata, Alina Valentina Oprea. Așa a deprins dl. Bogdan OPREA tainele soluționării disputelor cu ajutorul comisiilor de analiză/soluționare/adjudecare a disputelor și secretele meseriei de adjudecător... Acum ține cursuri de contracte FIDIC împreună cu dl. Emilian Traistă, cursuri la care, spre marea mea bucurie, eu, Alina Valentina OPREA, sunt invitat permanent, pentru a explica participanților teoria și aspecte practice ale utilizării comisiilor de soluționare a disputelor, în diversele lor forme. Este o activitate pe cât de solicitantă, pe atât de interesantă și atractivă, care lărgeste atât orizontul cursanților, cât și pe al lectorilor. Apoi alegerea dlui. Bogdan OPREA ca unic adjudecător pentru un contract de construcții guvernat de condițiile de contract FIDIC 1999... Asta a urmat aproape firesc, ca o recunoaștere, pe piața construcțiilor din România, a renumelui de care se bucură dl. Bogdan OPREA de bun specialist, de persoană echilibrată și care are răspuns la diversele probleme apărute pe parcurs (martori stau colegii din echipele de supervizare în care a lucrat, persona-

lul beneficiarului din cadrul contractelor în cadrul cărora a lucrat, ca și reprezentanții antreprenorilor pe care i-a supervizat și participanții la cursurile cu un caracter foarte accentuat interactiv pe care le ține). Această numire ca adjudecător este și un foarte îmbucurător rezultat al încrederii pe care firmele și instituțiile românești o au în capacitatea specialiștilor români de a face față unor provocări și solicitări uriașe, cum este cea de a ajuta părțile contractante să prevină și să soluționeze disputele din contractele de construcții!

Inceputul a fost făcut, primul adjudecător român a fost numit pe lucrarea "Construirea Variantei Ocolitoare Adunații Copăceni și Reabilitarea Drumului Existent prin Adunații Copăceni", contract în valoare de cca. 8 milioane de Euro fără TVA, finanțat de Uniunea Europeană în proporție de 66% și de Guvernul României (34%). Beneficiarul lucrării este Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România (fosta Administrație Națională a Drumurilor), antreprenor - compania românească Romstrade și con-

sultant pentru supervizarea lucrărilor - tot o firmă din România, Search Corporation. Un contract în întregime românesc, căruia nu putem decât să îi dorim mult succes!

Satisfacția cea mai mare pentru numirea dlui. Bogdan OPREA ca primul adjudecător român au avut-o, pe lângă dl. Bogdan OPREA însuși, mentorul acestuia în domeniul soluționării disputelor, dl. Gwyn Owen, care speră că și ceilalți ucenici ai săi să fie numiți membrii ai comisiilor de soluționare a disputelor, și în special subsemnata, atât în calitate de Reprezentant pentru România al Dispute Resolution Board Foundation, întrucât am putut raporta un atât de mare succes și important început în ceea ce privește utilizarea adjudecătorilor români.



## VESTA INVESTMENT

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

producator român  
 de echipamente pentru  
 siguranta traficului rutier  
 si a vehiculelor



Calea Bucureștilor Nr.1,  
 075100 OTOPENI, România

Tel: 40-21-351.09.75

351.09.76

351.09.77

Fax: 40-21-351.09.73

E-mail: com@vesta.ro

market@vesta.ro

<http://www.vesta.ro>

## Condiții generale ale Cărții Roșii (XXIV)

În acest număr publicăm a doua parte a **Clauzei 20 "Revendicări, Dispute și Arbitraj"** din Condițiile de Contract pentru Construcții - FIDIC. ARIC mulțumește anticipat aceluia care vor propune îmbunătățiri ale textului în limba română.

**Iuliana STOICA-DIACONOVICI**  
- Secretar ARIC -

### 20.3. Eșecul numirii Comisiei de Adjudecare a Disputelor

În cazul aplicării uneia din următoarele condiții:

- Părțile nu reușesc să convină asupra numirii adjudecătorului unic al Comisiei de Adjudecare a Disputelor până la data specificată în primul paragraf al Sub-Clauzei 20.2
- una din Părți nu reușește să nominalizeze un adjudecător (în vederea aprobării de către cealaltă parte) al CAD formată din trei persoane până la acea dată,
- Părțile nu reușesc să cadă de acord asupra numirii celui de-al treilea adjudecător (care să acționeze ca președinte), sau
- Părțile nu reușesc să cadă de acord asupra numirii unei persoane înlocuitoare în termen de 42 de zile după data la care adjudecătorul unic sau unul dintre cei trei adjudecători renunță sau este în incapacitate de a-și exercita funcția ca urmare a decesului, invalidității, demisiei sau încheierii perioadei de exercitare a funcției, entitatea care face numirea sau oficialitatea numită în Anexa la Ofertă, la cererea uneia sau a ambelor Părți și după consultarea cu Părțile, va numi acel membru al CAD. Această numire va fi finală și definitivă. Fiecare Parte va fi răspunzătoare pentru plata a jumătate din remunerația entității sau a oficialității care numește.

### 20.4. Obținerea Deciziei Comisiei de Adjudecare a Disputelor

Dacă între Părți apare o dispută (de orice fel) în legătură cu Contractul sau cu execuția Lucrărilor, sau care decurge

din Contract, inclusiv o dispută referitoare la un certificat, stabilire a modului de soluționare, instrucțiune, opinie sau evaluare a Inginerului, fiecare Parte poate supune în scris atenției CAD această dispută pentru a obține decizia acesteia, transmitând copii celeilalte Părți și Inginerului.

Această scrisoare va specifica faptul că este emisă potrivit prevederilor acestei Sub-Clauze.

Pentru o CAD compusă din trei persoane, se va considera că documentul a fost primit de CAD la data la care a fost primit de către președintele CAD.

Ambele Părți vor permite accesul pe Șantier și vor pune la dispoziția CAD toate informațiile suplimentare și facilitățile corespunzătoare solicitate de CAD în scopul luării unei decizii asupra unei dispute. CAD nu se va considera ca acționând în calitate de arbitru (arbitri).

În termen de 84 de zile după primirea unui astfel de document, sau într-un interval de timp propus de CAD și aprobat de ambele Părți, CAD va lua o decizie, care va fi argumentată și va menționa că este emisă în conformitate cu prevederile acestei Sub-Clauze.

Decizia va fi obligatorie pentru ambele Părți, care o vor pune în aplicare imediat, în afară de situația în care și până când decizia va fi revizuită ulterior, prin soluționare pe cale amiabilă sau hotărâre de arbitraj, așa cum este descris mai jos. În afară de cazul în care Contractul a fost abandonat, repudiat sau reziliat, Antreprenorul va continua să execute Lucrările în conformitate cu prevederile Contractului.

Dacă una dintre Părți nu este mulțumită de decizia CAD, atunci acea Parte poate, în termen de 28 de zile după primirea deciziei, să transmită o înștiințare celeilalte Părți referitoare la nemulțumirea sa.

Dacă în termen de 84 de zile (sau în alt interval de timp aprobat de Părți) după prezentarea unei dispute CAD nu ia o decizie, atunci oricare Parte poate să transmită celeilalte Părți, în termen de 28 de zile după expirarea acestei perioade, o înștiințare

referitoare la nemulțumirea sa.

Înștiințarea de nemulțumire va menționa că este emisă potrivit prevederilor acestei Sub-Clauze și va preciza obiectul disputei și motivul (motivele) de nemulțumire. Cu excepția celor prevăzute în Sub-Clauza 20.7 [Nerespectarea Deciziei Comisiei de Adjudecare a Disputelor] și Sub-Clauza 20.8 [Expirarea Perioadei de Funcționare a Comisiei de Adjudecare a Disputelor], nici una dintre Părți nu va fi îndreptățită să înceapă arbitrajul în afară de cazul în care a fost transmisă o înștiințare de nemulțumire, în conformitate cu prevederile acestei Sub-Clauze. În situația în care CAD a luat o decizie privind soluționarea unei probleme în dispută și o comunică ambelor Părți și nici una dintre Părți nu transmite o înștiințare de nemulțumire în interval de 28 de zile după ce a primit decizia CAD, decizia va deveni definitivă și obligatorie pentru ambele Părți.

### 20.5. Soluționarea pe Cale Amiabilă

În cazul în care se transmite o înștiințare de nemulțumire, potrivit prevederilor Sub-Clauzei 20.4 de mai sus, ambele Părți vor încerca să soluționeze disputa pe cale amiabilă înainte de începerea arbitrajului. Cu excepția cazurilor în care Părțile stabilesc altfel, arbitrajul poate începe la sau după 56 de zile de la data la care a fost trimisă înștiințarea de nemulțumire, chiar dacă nu s-a făcut nici un efort de soluționare a disputelor pe cale amiabilă.

### 20.6. Arbitrajul

Excepționând cazurile în care disputele se soluționează pe cale amiabilă, orice dispută pentru care decizia CAD (dacă există) nu a devenit finală și obligatorie va fi soluționată prin arbitraj internațional. Dacă nu se stabilește altfel de către ambele Părți:

- disputa va fi soluționată potrivit Regulamentului de Arbitrare al Camerei Internaționale de Comerț,
- disputa va fi soluționată de către trei

arbitri numiți în conformitate cu prevederile acestui Regulament, și  
(c) arbitrajul va fi condus în limba de comunicare definită în Sub-Clauza 1.4 [Legea și Limba].

Arbitrul (arbitrii) vor avea autoritate deplină de a accesa, analiza și revizui orice certificat, stabilire a modului de soluționare, instrucțiuni, opinie sau evaluare făcută de Inginer, și orice decizie a CAD, relevantă pentru soluționarea disputei.

Inginerul nu va putea fi împiedicat de a fi convocat drept martor și a oferi dovezi în fața arbitrilor (arbitrilor) referitoare la orice problemă care să aibă relevanță în dispută.

Nici una dintre Părți nu va fi limitată în acțiunile sale legale în fața arbitrilor (arbitrilor) la dovezile sau argumentele prezentate anterior CAD în vederea obținerii unei decizii, sau la motivele prezentate în nota de nemulțumire.

Orice decizie luată de CAD se va accepta ca probă în procesul de arbitraj.

Arbitrajul poate începe înainte sau după

terminarea Lucrărilor. Obligațiile Părților, ale Inginerului și ale CAD nu vor putea fi modificate datorită derulării unui proces de arbitraj în timpul execuției Lucrărilor.

### 20.7. Nerespectarea Deciziei Comisiei de Adjudecare a Disputelor

În cazul în care:

(a) nici una dintre Părți nu a transmis o înștiințare de nemulțumire în intervalul specificat în Sub-Clauza 20.4 [Obținerea Deciziei Comisiei de Adjudecare a Disputelor],

(b) o decizie a CAD (dacă există) a devenit definitivă și obligatorie, și

(c) o Parte refuză să respecte această decizie,

atunci cealaltă Parte, fără a fi prejudiciată de orice alt drept pe care-l poate avea, poate acționa refuzul la arbitraj potrivit prevederilor Sub-Clauzei 20.6 [Arbitrajul]. Acestei situații nu i se vor aplica prevederile Sub-Clauzei 20.4 [Obținerea Deciziei Comisiei de Adjudecare a Disputelor] și Sub-Clauzei 20.5 [Soluționarea pe Cale

Amiabilă].

### 20.8. Expirarea Perioadei de Funcționare a Comisiei de Adjudecare a Disputelor

Dacă între Părți apare o dispută referitoare la sau în legătură cu Contractul sau cu execuția Lucrărilor și nu există o CAD, din cauză că perioada de funcționare a CAD a expirat, sau din alte cauze:

(a) prevederile Sub-Clauzei 20.4 [Obținerea Deciziei Comisiei de Adjudecare a Disputelor] și Sub-Clauzei 20.5 [Soluționarea pe Cale Amiabilă] nu se vor aplica, și

(b) disputa poate fi prezentată direct la arbitraj potrivit prevederilor Sub-Clauzei 20.6 [Arbitrajul].

## VA STAM LA DISPOZITIE PENTRU:

### Proiectare Drumuri

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



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

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

### Proiectare Poduri

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

VA AȘTEPTAM SĂ NE CUNOAȘTEȚI!



## PROIECTARE CONSULTANTA MANAGEMENT



# Maxidesign SRL

Str. Octav Cocarascu nr.2, parter, ap.1  
sector 1, București  
Tel./fax: 021-22-22-515  
E-mail: maxidesign@zappmobile.ro

# Tunelurile - lucrări de artă

Student an IV Andreea Florina FILIPOIU  
 Student an IV Manuela Veronica LUCA  
 Îndrumător, asist. ing. Nicoleta ILIES  
 - Facultatea de Construcții,  
 Universitatea Tehnică din Cluj Napoca -

## Tunelurile - scurt istoric

Tunelul este o construcție de artă care permite realizarea unei căi de comunicație subterane, străbătând, după un anumit traseu, masa rocilor de munte (tuneluri de munte), a rocilor din orașe la mică adâncime (metroui și alte tuneluri orașenești) sau a rocilor de sub fundul apelor (tuneluri sub ape curgătoare, lacuri sau strâmtoari maritime).

Tunelurile sunt cunoscute din cele mai vechi timpuri. Primele tuneluri au fost naturale, formate în diferite peșteri. Ele aveau secțiuni variabile și se găseau în roci calcaroase.

Tunelurile din timpurile antice aveau secțiuni transversale mici (galerii), iar la construirea lor se întrebuițau metode rudimentare.

Metoda cu focuri întrebuițată de romani a fost considerată ca o primă îmbunătățire adusă în construcția tunelurilor. Iluminarea lucrărilor subterane se făcea întrebuițând așchii de brad și opaițe cu ulei. După căderea imperiului roman, timp de mai bine de un mileniu, săpăturile în piatră pentru tuneluri au stagnat, construcțiile de tuneluri au fost reluate abia prin secolul al XV-lea, însă cu multă timiditate.

Cu timpul, în secolele următoare apariția tunelurilor pentru navigație, a tunelurilor feroviare, dezvoltarea tunelurilor de drumuri, metrouilor ș.a. a făcut ca această construcție a tunelurilor, de toate categoriile, să ia un avânt foarte mare.

## Tipuri de tuneluri

Tunelurile se pot grupa în mai multe categorii, după scopul lor și după locul în

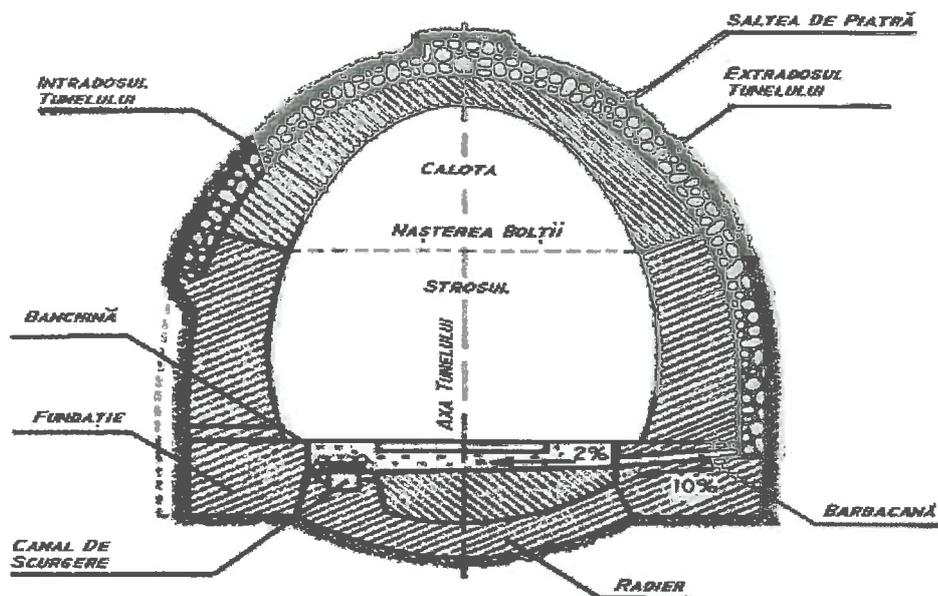


Fig. 1. Părțile componente ale unui tunel

care se construiesc. După scopul pentru care se construiesc tunelurile se împart în:

- tuneluri de căi ferate (cale simplă sau dublă) și metroui. Aceste tuneluri sunt cele mai numeroase, deși ele apar abia pe la începutul secolului al XIX-lea. Primul tunel de cale ferată pentru tracțiunea cu aburi s-a construit în Anglia de către George Stephenson, între anii 1826 - 1830;
- tuneluri pentru drumuri publice și pentru circulația automobilă. Din literatura de specialitate se știe că cel dintâi tunel de șosea a fost construit în anul 22 î.Hr. pe calea flaminiană care mergea de la Roma la Rimini.
- tuneluri hidrotehnice (galerii) cu curgere liberă sau conducte sub presiune. Aceste tuneluri sunt necesare uzinelor hidroelectrice. În ultimele decenii construcția lor a cunoscut o mare dezvoltare.
- tuneluri orașenești (galerii pentru canalizare, poștă și telegraf, cabluri, conducte).
- tuneluri pentru navigație - aceste tuneluri au dimensiuni mai mari, pentru a corespunde gabaritului vaselor care vor trece prin ele. Cel mai mare tunel de navigație este tunelul du Rove de pe canalul Marsilia-Ron. Are o lungime de 7.118 m cu o



Fig. 2. Traseul canalului

secțiune transversală de 22 m lățime și 15,4 m înălțime, adâncimea apei fiind de 4 m.

- tuneluri - apeduct, au început să fie executate înainte de era noastră și au avut ca scop alimentarea cu apă a rezervoarelor de acumulare, construite mai mult din piatră. Acest tip de tuneluri a fost executat mai mult cu metode rudimentare de lucru, după posibilitățile de atunci. Ele se realizau cu secțiuni variabile și mici.
- tuneluri de protecție, se execută pentru a apăra o linie ferată sau un drum de avalanșe de zăpadă sau de stânci care se desprind ușor. În asemenea cazuri, tunelurile de protecție evită întreruperile de circulație sau unele accidente.
- tuneluri pentru industria minieră, servesc atât pentru exploatare cât și explorarea minieră. Cele mai avansate tuneluri au secțiuni mici dar pot să atingă lungimi destul de mari.



Fig. 3. Dispozitiv de forat

După locul unde se construiesc tunelurile se împart în:

- tuneluri de munte
- tuneluri în orașe
- tuneluri pe sub fundul apelor

## Părțile componente ale unui tunel

Părțile componente ale unui tunel sunt:

- Fundațiile - acestea primesc presiunile de la zidurile drepte ale tunelului, presiuni pe care le transmite terenului de fundație
- Zidurile drepte - sunt cele care reazemă pe fundațiile tunelului și se ridică până la planul nașterii bolții. La nivelul bolții ele formează o retragere numită banchetă sau banchină
- Bolta - formează partea superioară a căptușelii tunelului. Partea cea mai de sus a ei se numește cheia bolții
- Radierul este un element de construcție între fundațiile căptușelii tunelului și poate fi: radier de protecție sau radier de rezistență în formă de boltă întoarsă care completează căptușeala (= zidăria totală a tunelului)
- Linia care determină interiorul zidăriei marchează intradosul tunelului, spre deosebire de linia de la exteriorul zidăriei care conturează extradadosul. Planul de la nașterea bolții împarte inelul sau căptușeala în două părți: partea de deasupra numită calotă iar partea de jos numită stros.

- Gabaritul tunelului este spațiul cuprins între linia curbă care determină intradosul zidăriei, limitată în partea de jos de o dreaptă orizontală care corespunde feței superioare a traversei sau drumului.
  - Când hidroizolația tunelului contra infiltrațiilor de ape este exterioară, între această izolație și peretele excavației se execută o saltea de piatră sau din beton monogranular.
- Apa de infiltrație este drenată și condusă în partea de jos a tunelului unde, cu ajutorul barbacanelor, ajunge la canalul de scurgere care o scoate înafara tunelului
- Capetele tunelului se numesc portale și au o construcție specială. Ele au rolul de a consolida pământul în zonele respective și de a face legătura între tunel și tranșeele de acces.

## Opere ingineresti

Tunelul Canalului Mânecii (în engleză Channel Tunnel, „Tunelul Canalului”, în franceză Tunnel sous la Manche, „Tunelul pe sub Canalul Mânecii”) este un tunel feroviar submarin, lung de 50 km, care leagă vestul Franței cu sud-estul Angliei, pe sub Canalul Mânecii. Tunelul a fost construit în cooperare de guvernele Regatului Unit și Franței. Este al doilea tunel feroviar ca lungime din lume, depășit fiind doar de tunelul japonez Seikan.

### Caracteristici tehnice

Săpat la o adâncime medie de 40 m sub fundul mării, tunelul este format de fapt din trei galerii: două tuneluri feroviare, câte unul pentru fiecare sens, cu un diametru util de 7,6 m și o galerie de serviciu lată de 4,8 m, prin care circulă vehicule speciale.

Cele trei galerii sunt legate la fiecare 375 de metri prin culoare de comunicație. Acest sistem a permis evacuarea călătorilor cu ocazia incendiului din 18 noiembrie 1996. Aceste culoare asigură și aerisirea tunelului. Aerul este introdus în galeria de serviciu pe la capete și este împins în tunelurile feroviare prin clapete uni-direcționale, ceea ce împiedică pătrunderea fumului de la un eventual incendiu în galeria de serviciu. Din motive de securitate, tunelurile feroviare sunt iluminate de 20.000 de becuri cu



Fig. 4. Lucrări de șantier pentru construcția tunelului

neon și au un trotuar continuu pe partea dinspre galeria de serviciu, pentru a asigura evacuarea rapidă a călătorilor. Există antene care asigură comunicația radio cu suprafața.

Construcția tunelului a costat aproximativ 105 miliarde de franci francezi (16 miliarde de euro), asigurați de investitori privați.

### Statistici:

- Tunelul are o lungime de 50,450 km, din care 37,9 km sunt sub mare. Adâncimea medie este de 45,7 m sub planșeul oceanic, iar cea maximă este de 60 m. A fost deschis la sfârșitul lui 1994, oferind trei servicii: nave pentru vehicule, serviciul de pasageri Eurostar care leagă Londra de Paris și Brussels, și trenuri de marfă.
- În 2005, 8,2 milioane de pasageri au călătorit cu Eurostar, iar în același an Eurotunel a transportat 2.047.166 mașini, 1.308.786 camioane și 77.267 autocare. Traficul de marfă a fost de 1,6 milioane de tone (2005).
- Traficul de pasageri prin Tunelul Canalului Mânecii a crescut cu 15% în 2004 și 2,4% în 2005 până la 7,45 milioane de pasageri. Se așteaptă continuarea creșterii nr. de pasageri.
- Călătoria în interiorul tunelului durează 20 de minute. Călătoria totală pentru un tren-navetă este de 25 de minute, inclusiv parcurgerea buclei ce permite întoarcerea trenului. Trenurile Eurostar circulă mult mai încet prin tunel decât pe restul parcursului (160 km/h față de 300 km/h viteză maximă), pentru a permite intercalarea navetelor și pentru a evita problemele generate de frecarea cu aerul în interiorul tunelului.

### Operare

- Navetele Eurotunnel transportă automobile, dube și autocare între terminalele Sangatte (Calais/Coquelles) și Folkestone. Vagoanele închise, unele cu două etaje, permit șoferilor să rămână în mașini pe toată durata călătoriei. Trenurile au



Fig. 5. Operațiile de torcretare și bulonare

fost cunoscute și sub denumirea de Le Shuttle.

- Navetele de marfă Eurotunnel. Aceste trenuri cară camioane în vagoane descoperite, iar șoferii călătoresc în vagoane de călători.
- Trenuri de marfă. Aceste trenuri cară containere între Europa și Anglia. Aceste trenuri sunt operate de EWS din marea Britanie și SNCF în Franța.

### Măsuri de securitate

Tunelul Canalului Mânecii dispune de o echipă de pompieri francezi și englezi. Ei pot interveni în tunel cu ajutorul unor vehicule speciale ce circulă prin galeria de serviciu. Alimentarea cu apă este asigurată printr-o țevă ce parcurge întreg tunelul și dispune de racorduri potrivit normelor din ambele țări. În galeria de serviciu este menținută o presiune mai ridicată decât în tunelurile feroviare, pentru a împiedica fumul să intre.

Singurul incident serios înregistrat în tunel a fost incendiul din 18 noiembrie 1996, declanșat la bordul unui tren încărcat cu camioane. Datorită măsurilor de securitate și a răspunsului rapid al echipelor de intervenție, nu au existat victime, dar tunelul a suferit distrugerii ale structurii de rezistență pe aproximativ 1 km. Reparațiile au costat aproximativ 200 de milioane de lire. În urma accidentului, procedurile de siguranță au fost schimbate.

Un alt incident s-a produs pe 21 august 2006, când un camion a luat foc în tunel. Echipajul trenului și șoferii au fost evacuați rapid și focul a fost stins înainte să producă pagube importante.

### Noua metodă austriacă

Metoda austriacă este o metodă de lucru întrebunțată la construcția tunelurilor, fiind o metodă de lucru luată din minerit. Această metodă s-a folosit pentru prima dată în Austria și are la bază două operații: torcretarea și bulonarea.

Torcretarea este o operație prin care cu ajutorul unor aparate speciale la presiune mare se împoșcă mortar pe pereții tunelului.

Bulonarea este operația prin care se ancorează straturile de pământ mai slabe din jurul galeriilor.

## Concluzii

Remarcăm dezvoltarea progresivă a tot ceea ce înseamnă construcția unui tunel, astfel că pornind de la metodele rudimentare, ajungem ca în prezent să folosim cele mai moderne mijloace.

Utilajele și tehnicile de ultimă generație fac din construcția oricărui tip de tunel fie el pe sub mare, fie el pe uscat o operațiune realizabilă într-un timp record.

Dimensiunile impresionante, tehnica complexă utilizată și nu în ultimul rând rolul acestora ne fac să privim construcția unui tunel o operă de artă.



### Bibliografie

1. Felsbau, Rock and Soil Engineering, 5/2007 october
2. Dywidag - Systems International 2007 - 2008
3. internet - <http://www.tunele.ro>

## Autostrada de Centură a municipiului București

C.N.A.D.N.R. S.A. a semnat contractul de consultanță pentru asistența tehnică, financiară și juridică pentru proiectul de concesiune „Autostrada de Centură a municipiului București”.

Autostrada de Centură a municipiului București face parte din Strategia de Dezvoltare și se încadrează în Planul de Amenajare a Teritoriului Național - Secțiunea Rețele de Transport, aprobat prin Legea 363/2006. Autostrada de Centură a municipiului București va avea o lungime totală de 100,9 km, fiind împărțită astfel: Autostrada de Centură Nord a municipiului București (52,9 km); Autostrada de Centură Sud a municipiului București (48 km);

Obiectul contractului de consultanță este asistarea Ministerului Transporturilor și C.N.A.D.N.R. S.A. la pregătirea și lansarea procedurii de atribuire a contractelor de concesiune pentru Autostrada de Centură a municipiului București. Contractul a fost atribuit prin licitație deschisă asocierii Louis

Berger SAS & Țuca, Zbârcea și Asociații & Credinvest International Corporate Finance Ltd, beneficiarul final fiind C.N.A.D.N.R. S.A. Valoarea contractului de consultanță pentru asistența tehnică, financiară și juridică pentru proiectul de concesiune „Autostrada de Centură a municipiului București” este de 3.994.480 EUR (exclusiv TVA).

## Varianta de ocolire a municipiului Sibiu

C.N.A.D.N.R. S.A. a semnat un nou contract cofinanțat de Comisia Europeană prin Facilitatea ex-ISPA și de către Guvernul României prin bugetul de stat, în vederea realizării expertizei tehnice a lucrărilor executate de către Antreprenorul TODINI SpA pentru obiectivul „Varianta de ocolire a municipiului Sibiu la standard de autostradă”.

Obiectivul general al contractului îl reprezintă realizarea unei expertize tehnice a lucrărilor executate de către Antreprenorul TODINI SpA în cadrul contractului de

construcție a variantei de ocolire a municipiului Sibiu la standard de autostradă.

Prin serviciile de asistență tehnică contractate se urmărește: verificarea conformității lucrărilor executate cu specificațiile contractuale; evaluarea stării tehnice a lucrărilor executate; formularea de recomandări privind lucrările de conservare necesare; formularea de recomandări privind soluțiile de remediere a degradărilor apărute. Cu o valoare totală de 39.000 Euro (exclusiv TVA), contractul de asistență tehnică a fost atribuit prin cerere de oferta firmei SOCOTEC INTERNATIONAL ROMANIA SRL. Durata de implementare a contractului este de 30 de zile de la data începerii serviciilor de expertiză tehnică. Beneficiarul acestui contract este C.N.A.D.N.R. S.A.



# siderma

## Producător textile nețesute



### Raport optim calitate - preț

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

- Materiale filtrante pentru pulberi, lichide, produse petroliere



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

## Pistă pentru bicicliști

**Ing. Răzvan POȘTOACĂ**  
- S.C. CONSTRANS S.R.L -

A pune problema, în situația actuală a Bucureștiului, de a înlocui prețioasa mașină cu o banală bicicletă, este un risc pe care mi-l asum. Bicicleta, unul din simbolurile copilăriei, a ajuns în secolul XXI, una din soluțiile marilor metropole europene, la traficul sufocant și implicit la poluarea mediului înconjurător.

Avantajele mersului pe bicicletă sunt nenumărate, însă felul în care le percep bucureștenii este greșit și de neînțeles. În timp ce bucureștenii aleg încă să-și arate opulența prin marca mașinii de la semafor, majoritatea europenilor au înțeles în ce constau de fapt lucrurile cu adevărat importante pentru bunăstarea lor și a generațiilor următoare. Au înțeles că de fapt sănătatea bate orice cont din bancă sau orice model de mașină.

Nu puteți contrazice faptul că bicicleta este un mijloc de transport sănătos, atât prin faptul că nu este poluant dar și prin energia depusă atunci când pedalezi, cum

nu puteți contrazice nici faptul că este mai rapidă în traficul orașului și ocupă simțitor mai puțin loc decât orice autovehicul.

Europenii au înțeles toate acestea și au concretizat prin crearea unor rețele de piste pentru bicicliști la fel de complexe ca cele pentru autovehicule.

Cu alte cuvinte au încurajat bicicliștii, punându-i pe aceeași treaptă cu ceilalți participanți la trafic, descurajând astfel într-un mod elegant conducătorii de autovehicule.

Reducerea numărului de autovehicule atrage după sine o serie de avantaje cum ar fi scăderea poluării, eliminarea stresului, reducerea zgomotului, lucruri care converg spre un trai mult mai sănătos.

A gândi că nu poți merge cu bicicleta indiferent de vârstă sau de poziția în societate, reprezintă o prejudecată la care majoritatea europenilor au renunțat.

Fotografia 1 ne prezintă o pistă de bicicliști din Viena, a cărei principală caracteristică este lățimea foarte mare, ceea ce ne duce cu gândul la un număr foarte mare de bicicliști.



Foto 1

Faptul că au renunțat la prejudecăți o spune și această fotografie, unde observăm că sacoul și cămașa austriacului se potrivesc foarte bine cu cocheta bicicletă.

Fotografia 2 este făcută la Helsinki, un oraș tipic nordic, foarte aerisit, unde liniștea domnește, unde rareori vezi trecând o mașină și unde majoritari sunt bicicliștii.

Finlandezii nu au făcut parcuri în locul trotuarelor, în schimb le-au împărțit, jumătate fiind destinate pietonilor iar cealaltă jumătate bicicliștilor, o măsură simplă, economică și de viitor.

Și cum se spune că majoritatea face legea, bicicliștii din Helsinki au reușit să impună o lege nescrisă, care face ca acolo unde marcajul pistelor de bicicliști a dispărut sau nu a existat niciodată, bicicliștii își păstrează jumătatea dinspre carosabil iar cealaltă jumătate este a pietonilor, o lege impusă și prin disciplină și bun simț.

Pentru a încuraja mersul pe bicicletă, Bucureștiul are nevoie în primul rând de o rețea mult mai mare de piste pentru bicicliști, indiferent că sunt făcute prin împărțirea trotuarului după modelul finlandez sau direct pe partea carosabilă, între trotuar și parcare, după modelul parizian.

În ambele cazuri pistele pentru bicicliști trebuie delimitate, fie prin marcaje din vopsea sau prin pavele față de zona pie-



Foto 2



Foto 3



Foto 4

tonală, fie prin borduri sau stâlpișori de protecție față de carosabil.

Construirea pistelor pentru bicicliști necesită o calitate a execuției cel puțin egală cu cea a părții carosabile și anume: un asfalt de calitate care să nu prezinte văluriri, capace de canal ridicate sau coborâte la aceeași cotă cu asfaltul, stâlpișori de

protecție, borduri coborâte în dreptul trecerilor de pietoni la mai puțin de 4 cm față de carosabil, marcaje de calitate și de culori diferite față de zona pietonală și de carosabil precum și o semnalizare verticală la fel de complexă ca cea pentru autovehicule.

Într-o a doua etapă este nevoie și de parcuri pentru biciclete.

Fotografia 4 este din Amsterdam, îți fură un zâmbet și nu necesită niciun fel de comentariu. Deși are o rețea de transport în comun absolut halucinantă, Parisul militează pentru mersul pe bicicletă. Primăria Parisului pune la dispoziția cetățeanului biciclete tip, ca cele din fotografia 3, care pot fi folosite cu un simplu card de absolut oricine.

Așa înțeleg ei să trăiască, într-un mediu sănătos, fără noxe, fără zgomot, fără stres, fiecare contribuind, indiferent că este director, cum probabil este austriacul, sau că se apropie de o vârstă onorabilă ca doamna din Finlanda, neștiind sigur că prin asta va scădea încălzirea globală dar având datoria de a încerca.



# MINET

nonwovens

producător GEOTEXTILE cu aplicații în:

- **reabilitare drumuri**
- **construcții industriale și parcuri**
- **drenaje subsol**
- **structuri hidrotehnice**
- **stabilizare subterană**
- **construcții și amenajări civile**

# GEOTEXTILE

str. Depozitelor nr. 12, RO 240380, Râmnicu Vâlcea, Tel.: 0250-734923, Fax: 0250-733758  
E-mail: office@minet.ro, www.minet.ro

## Arizona

# De la feribotul Lees Ferry la Podul Navajo

**Prof. Costel MARIN**

Pentru cei care călătoresc în Statele Unite pe Autostrada 89A, o curiozitate o reprezintă două poduri, în aparență similare, care leagă cele două maluri ale râului Colorado.

Situate între Bitter Springs și Jacob Lake AZ, acestea reprezintă două dintre cele mai interesante traversări ale râului Colorado, râu care străbate America pe o lungime de 1207 km.

## Istoric

Începând din anii 1850 - 1870, dinspre regiunea Utah au migrat primii pionieri care aveau să dezvolte așezările din zona nordică a Arizonei. Un relief dificil, compus din nu mai puțin de 965 km de canioane adânci, situate de-a lungul râului Colorado, a făcut ca încă de la început să existe dificultăți în a traversa râul de pe un mal pe celălalt. Abia în anul 1873 un feribot, care avea să devină celebru sub numele de Lees Ferry, a început să facă curse între cele două maluri, într-o zonă cât de cât accesibilă din punct de vedere natural. Zona a devenit rapid un important traseu pentru coloniștii și pionierii dornici de aventură și îmbogățire în drum spre bogățiile Arizonei.

Începând din anul 1920 "pasagerii" feribotului, alături de căruțe și cai, au devenit

și automobilele. De aici și necesitatea construirii unui pod în condițiile în care traversarea cu feribotul se aglomerează și accidentele devin o adevărată problemă. Lucrările de construcție a podului au început în anul 1927. Dificultăți deosebite au fost generate atât de lipsa forței de muncă, a specialiștilor, dar, mai ales, de distanța de la care trebuiau transportate materialele de construcție. Feribotul a rămas principalul mijloc de transport al acestor materiale. Dar, și aceasta cu riscuri și sacrificii, cum a fost cel legat de accidentul din 1928 când scufundarea feribotului a dus la moartea a trei oameni. Dată fiind dimensiunea și grandoarea acestei construcții, podului i s-a găsit și un nume pe măsură: "Podul Grand Canyon". Deși lucrările se aflau aproape de finalizare, transportul cu feribotul nu a fost însă înlocuit, în condițiile absenței unei rute directe între Utah și Arizona. Pentru a putea transporta, de exemplu, materiale de construcție, pe cale terestră trebuia parcursă o distanță de 1.287 km (800 mile) pentru a ajunge de pe un mal pe celălalt.

## Cel mai mare arc de pod din oțel

Cu adevărat o zi istorică a fost ziua de 12 ianuarie 1929 când podul a fost deschis traficului. La acel moment acesta avea cel

mai mare arc de pod din oțel din lume. Momentul a marcat și ancorarea la mal a celebrului feribot Lees Ferry. Dar, deschiderea oficială a avut loc în zilele de 14 - 15 iunie 1929 la aceasta participând peste 7.000 de persoane, podul fiind traversat de 1.217 automobile împodobite de sărbătoare. Au fost rostite discursuri, au curs râuri de șampanie în cinstea unui eveniment cu adevărat memorabil. Se spune că avioanele zburau pe sub pod, fapt ce a fost interzis mai târziu atât prin lege cât și prin montarea unor elemente de protecție și avertizare din sticlă de ghimbir. Podul a fost cunoscut sub denumirea de "Grand Canyon" timp de cinci ani de la inaugurare. În anul 1934, după o dezbatere furtunoasă în Arizona, Camera Legislativă a S.U.A. i-a dat denumirea oficială de "Podul Navajo".

## De la cinematograful la realitate

Modelul american al călătorului singuratic în drumul său către comorile Arizonei rămâne însă strâns legat atât în nenumăratele filme despre epocă cât și în realitate de denumirea de "Grand Canyon". Vechiul Pod Navajo, cum au dorit oficialii să i se spună, a deservit această zonă timp de nu mai puțin de 66 de ani (1927 - 1993). Evoluția automobilului, camioanele din ce în ce mai mari și mai grele au făcut ca această traversare să devină din ce în ce mai aglomerată și mai riscantă. Vechiul pod avea o lățime de numai 5,5 m și nu putea suporta greutatea mai mari de 35 t. În ciuda limitărilor de viteză și a altor măsuri de siguranță, în numai 13 ani au avut loc 72 de accidente, opt dintre ele cu urmări letale. De aici și necesitatea construirii unui nou pod, în aval de cel existent, cu noi metode de abordare pe fiecare parte a râului.

Așa cum a fost preconizat, vechiul pod urma să devină un pod pietonal, de pe care vizitatorii puteau să admire râul Colorado de la o perspectivă de peste 142 m înălțime.





## Câteva date tehnice

Vom prezenta mai departe câteva date tehnice comparative între podul istoric și cel modern: • **Lungime totală:** pod istoric: 254 m; pod nou: 277 m; • **Deschiderea principală:** pod istoric: 182 m; pod nou: 221 m; • **Înălțime deasupra râului:** pod istoric: 142 m; - pod nou: 143 m; • **Lățime:** pod istoric: 5,5 m; pod nou: 13,4 m; • **Costul construcției:** pod istoric: 390.000 USD; pod nou: 14.700.000 USD.

Zona este vizitată anual de sute de mii de turiști, priveliștea oferită de pe vechiul pod fiind cu adevărat unică.

Tot în această zonă se află unul dintre cele mai vechi poduri naturale din lume (Rainbow), despre care vom vorbi în unul din numerele viitoare ale revistei.

Construcția noului pod a început în luna mai 1993. De data aceasta cu un proiect nou, cu specialiști de înaltă clasă și o abordare tehnică pe măsură.

O problemă deosebită cu care s-au confruntat constructorii a fost aceea a alunecărilor masive de roci către luciul apei, existând, de altfel, posibilitatea formării unor baraje naturale cu consecințe greu de

imaginat. Au fost montate plase speciale care să reziste la impactul cu pietrele de dimensiuni respectabile și s-au folosit tehnici speciale pentru tăierea acestora.

La 2 mai 1995, după numai doi ani de construcție, traficul a fost dirijat pe noul pod. Inaugurarea oficială a avut loc pe 14 septembrie 1995.



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



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



Materiale pentru repararea fisurilor și îmbinărilor deschise (Rissband SK)



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



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

**Produsele DENSO GmbH sunt distribuite în România de**



Str. Sergent Major Topliceanu Vasile nr. 9, București  
 Fax: 021 / 323.15.88; mobil: 0722 / 620.179  
 e-mail: info@matecons.ro

## Miniechipamente pentru prepararea și injectarea amestecurilor fluide

**Prof. univ. dr. ing. Gh. P. ZAFIU**  
- **Universitatea Tehnică de Construcții**  
**București, Catedra Mașini de construcții -**

Anumite procese tehnologice, din diferite domenii ale lucrărilor de construcții, necesită folosirea unor cantități mici de amestecuri fluide, sub forma unor paste sau suspensii, pompabile sau injectabile, preparate de regulă din două componente.

În prezent la executarea operației de preparare și injectare a amestecurilor fluide necesare acestor tipuri de lucrări se folosesc în principal trei categorii de echipamente de capacitate mică:

- miniechipamente independente de preparare a amestecurilor (amestecătoare și malaxoare), care se asociază cu pompe, de asemenea independente, pentru pomparea sau injectarea materialelor;
- miniinstalații pentru prepararea și pomparea sau injectarea amestecurilor fluide;
- miniechipamente destinate unor utilizări multiple cu posibilitatea de folosire și pentru lucrări de injectare a amestecurilor fluide.

### Miniechipamente independente de preparare a amestecurilor

#### a) Amestecătorul (agitatorul) portabil pentru mortare

Amestecătorul (fig. 1, după Collomix) se compune dintr-un motor electric, ce antrenează, unul sau două axe prevăzute la capete cu două sau trei palete speciale, elicoidale.

Paletetele sunt orientate în sens contrar una față de cealaltă.

Agitatorul se utilizează pentru prepararea amestecurilor fluide într-un vas cilindric care poate fi prevăzut la partea inferioară cu orificiu de golire în care se montează un furtun de cauciuc prevăzut cu ștuț.

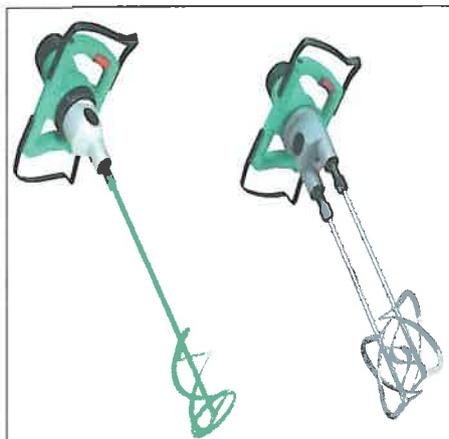


Fig. 1.

Amestecătorul propriu - zis se susține manual sau se prinde la partea superioară a vasului cu ajutorul unei menghine (fig. 2, după Collomix).

Orientarea diferită a paletetelelor asigură o circulație și o agitare mai bună a amestecului în vas.

Prin așezarea arborelui cu palete sub un unghi de circa  $10^{\circ}$  ...  $20^{\circ}$  față de axa de simetrie a vasului, eficiența agitării sporește.

Principalul avantaj îl constituie simplitatea constructivă, iar ca dezavantaj se menționează timpul ridicat de malaxare.

Pe principiul amestecătoarelor portabile au fost concepute minimalaxoare cu amestecător central (fig. 3, după [3]).

Malaxarea se realizează de către un arbore cu palete antrenat printr-un ansamblu: motor pneumatic + reductor.

Motorul pneumatic dezvoltă o putere de 4 kW la 2000 rotații/minut. Amestecarea se produce între 4 palete prevăzute cu un raclor de cauciuc, montate la bază pe axul rotitor, și două contra-paletete laterale, fixate pe cuva cilindrică, cu diametrul de 600 mm a cărei capacitate este de 120 litri. Cuvă este prevăzută cu o rampă de alimentare pentru ușurarea descărcării sacilor cu material pulverulent (ciment, bentonită, praf de var etc.).

Evacuarea materialelor se face printr-un orificiu de golire de circa 38 mm (1,5"). Întregul ansamblu este montat pe un șasiu prevăzut cu două roți cu pneuri. Echipa-



Fig. 2.

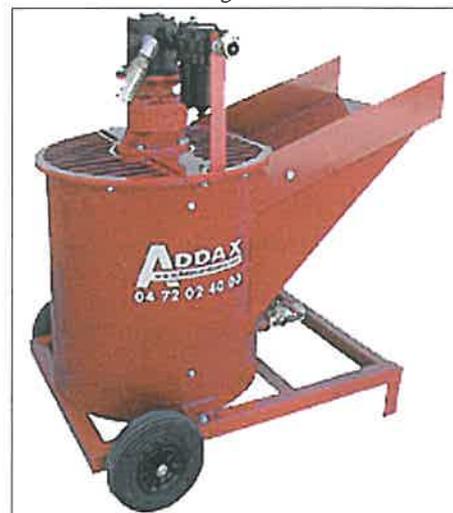


Fig. 3.

mentul este folosit pentru prepararea lapteului de ciment, produselor speciale fluide și adezivilor.

#### b) Malaxoarele cu cădere liberă (cu palete)

Malaxorul (fig. 4, după Belle Group) se compune dintr-un șasiu de sprijin și transport, confecționat din profile metalice, pe care se așează prin intermediul a două lagăre, cuva de malaxare.

Aceasta este o construcție din tablă, volumul total fiind cuprins între 130 și 380 de litri. În interiorul cuvei sunt sudate paletetele fixe ale sistemului de malaxare.

Cantitățile de amestecuri preparate sunt cuprinse astfel între 80 și 250 de litri. Posibilitatea de basculare a cuvei facilitează

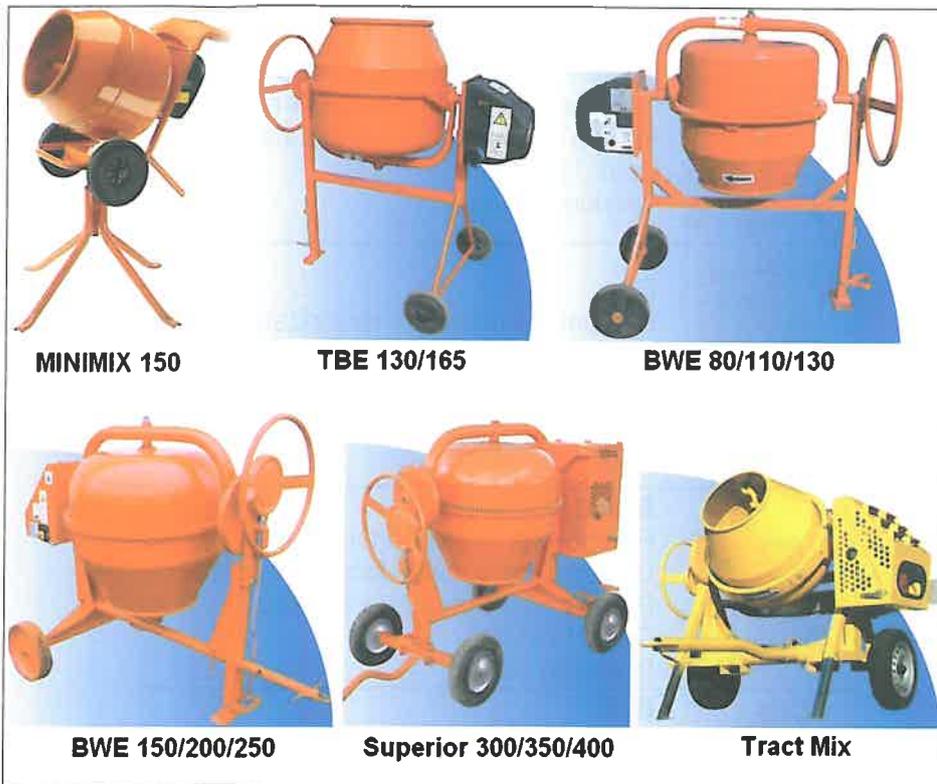


Fig. 4.

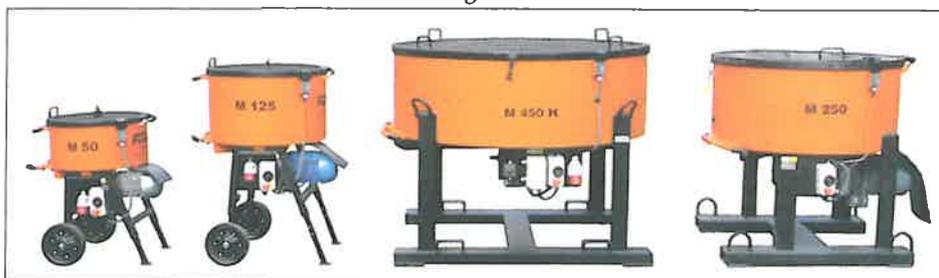


Fig. 5.



Fig. 6.

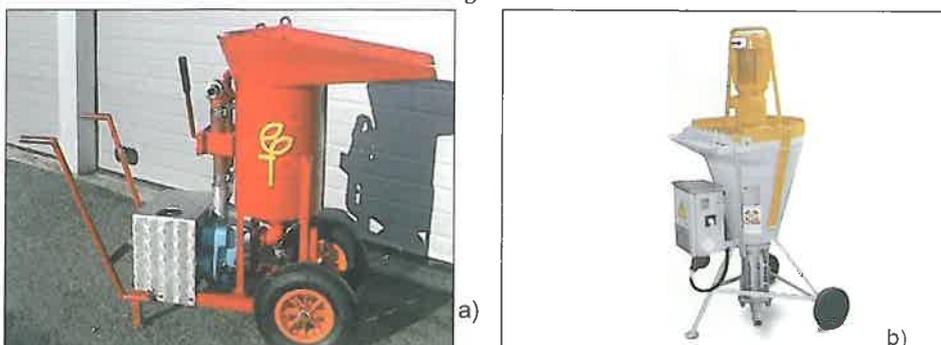


Fig. 7.

descărcarea ei într-un mijloc de transport al amestecului preparat. La modelele mici se prevede pe exteriorul cuvei un mâner pentru bascularea acesteia prin rotirea în jurul celor două lagăre de sprijin. Modelele mai mari sunt prevăzute cu sisteme de basculare acționate prin intermediul unui volan.

Aceste echipamente pot fi acționate cu motoare electrice sau termice.

### c) Malaxoarele cu amestecare forțată

Aceste malaxoare (fig. 5, după Belle Group) funcționează pe principiul brațelor amestecătoare, care se rotesc cu viteză mare în jurul axei interioare a recipientului static de malaxare.

Omogenizarea este efectuată de câteva brațe care, în același timp asigură și preluarea amestecului de pe margini și de pe tot fundul recipientului.

Brațele de malaxare sunt reglabile atât în înălțime, cât și în lateral și sunt prevăzute cu raclete din cauciuc. În cazul modelului de bază, unul din brațe este format dintr-o furcă cu trei brațe, a cărei mișcare rotativă asigură rezistența amestecului.

Pentru amestecarea laptelui de ciment, trebuie folosită furca cu acționare continuă. Umplerea mașinii cu amestecuri se face printr-o sită din capacul malaxorului, care este prevăzută cu cremalieră de rupere pentru amestecurile ambalate în saci. Construcția capacului împiedică perfect scurgerea materialului pe laturile recipientului. Evacuarea materialului amestecat se efectuează prin răsucirea segmentului mobil de pe fundul recipientului.

Acționarea brațelor de malaxare este asigurată de un reductor cu melc, care necesită o întreținere minimă.

Malaxoarele au volume de 80 - 180 dm<sup>3</sup> și sunt dotate cu suporturi cu înălțime reglabilă, care înlesnesc modificarea variabilă a înălțimii de evacuare.

Pentru a se asigura o siguranță absolută a personalului de deservire, se folosesc elemente de siguranță sporită - starter sub tensiune și întrerupător terminal, care de-

cuplează motorul la deschiderea capacului malaxorului.

În caz de necesitate, recipientul poate fi executat dintr-un material special, rezistent la uzura prin frecare.

Principalul avantaj al malaxoarelor cu amestecare forțată este reprezentat de perfectă omogenizare a diferitelor componente ale amestecurilor într-un timp foarte scurt (viteza de amestecare este de 4-5 ori mai mare decât la malaxoarele clasice cu tobă), obținându-se astfel o calitate superioară a amestecului rezultat.

#### d) Malaxorul de tip coloidal

La acest tip de echipament (fig. 6, după [6]), prepararea pastelor de ciment se face prin recircularea exterioară continuă a pastei din cuva de amestecare și omogenizare, ceea ce produce o turbulență puternică a materialului.

Pentru realizarea unui vârtej amestecul este preluat pe la partea inferioară a cuvei, printr-o conductă de alimentare a unei pompe centrifuge, acționată de un motor, și introdusă prin conducta de refulare înapoi în cuvă, tangențial, pe la partea superioară. Procesul de malaxare are loc în următoarele puncte ale traseului de recirculare:

- În pompa centrifugă, aceasta având pe lângă rolul de transport al materialului și rolul de agitator centrifugal;
- În cuva de malaxare prin efecte de vârtej realizate de materialul pompat, ce este introdus tangențial pe peretele interior al cuvei. Formarea vârtejului asigură frecări între curenții de material, ce au viteze diferite în funcție de coborârea materialului spre pompă (o amestecare de tip coloidal).

Utilajul prezintă avantajul că realizează atât malaxarea pastei cât și trecerea rapidă la operațiunea de transport a pastei la echipamentul de injectat, sub acțiunea aceleiași pompe centrifuge.

Asupra acestor tipuri de malaxoare se va reveni printr-un alt articol care va trata în special problematica amestecurilor coloidale și a echipamentelor folosite.

	<b>B2</b> Pompare și malaxare motorizate; Două recipiente de amestecare/malaxare; Pompă cu piston monocilindrică; Debit 12 l/min; Presiune 15 bar.
	<b>B3</b> Pompare și malaxare motorizate; Două recipiente de amestecare/malaxare; Pompă cu piston bicilindrică; Debit 24 l/min; Presiune 15 bar.
	<b>B1E3</b> Pompare și malaxare motorizate; Un recipient de amestecare/malaxare; Pompă cu piston monocilindrică; Debit 12 l/min; Presiune 15 bar.
	<b>B1E</b> Pompare manuală și malaxare motorizată; Un recipient de amestecare/malaxare; Debit 6 l/min.
	<b>B1</b> Pompare și malaxare manuale; Un recipient de amestecare/malaxare; Debit 6 l/min.

Fig. 8.

	<b>B30 – Echipament de torcretare pe calea umedă a materialelor gata preparate</b> Debitul teoretic de material 30 l/min Presiunea maximă 30 bar.
	<b>S8 Smart – Echipament pentru pomparea mortarelor și tencuielilor</b> Debitul teoretic de material 20-30 l/min Presiunea maximă 15-25 bar.
	<b>S8 EV – Echipament pentru pomparea mortarelor și tencuielilor</b> Debitul teoretic de material 0 - 20 l/min Presiunea maximă 15 bar.
	<b>S28 – Pompă cu șurub pentru mortare și tencuieli</b> Debitul teoretic de material 0 - 60 l/min Presiunea maximă 30 bar.
	<b>S38 – Pompă cu piston bicilindrică</b> Debitul teoretic de material 3.6 m <sup>3</sup> /oră Presiunea maximă 40 bar.

Fig. 9.



### B100 – Pompă de beton cu rotor excentric

Debitul teoretic maxim 250 l/min

Presiunea teoretică maximă  
12 bar



### B100xp – Pompă de beton cu rotor excentric

Debitul teoretic maxim 250 l/min

Presiunea teoretică maximă  
12 bar



### B100S – Pompă de beton cu rotor excentric

Debitul teoretic maxim 250 l/min

Presiunea teoretică maximă  
25 bar

Fig. 10.

## Miniinstalații pentru prepararea și pom- parea sau injectarea amestecurilor fluide

Aceste echipamente (fig. 7) sunt destinate pentru capacități mici de producție și sunt folosite pentru prepararea și pomparea sau injectarea amestecurilor fluide precum:

- Pasta (laptele) de ciment;
- Amestecul omogen de ciment și bentonită cu apă.

Ele sunt în general indicate pentru diferite tipuri de lucrări specializate precum:

- injectarea laptelui de ciment în construcțiile degradate sau fisurate, injectarea de micropiloți, ancoraje și structuri pre-comprimate;
- consolidarea sau impermeabilizarea zidurilor, rocilor, barajelor și tunelurilor;
- pomparea de produse speciale pentru fixare și etanșeizare;
- efectuarea de cercetări hidraulice și toate lucrările care nu necesită presiuni mai mari de 15 bari și debite mai mari de 24 l/min.

Materiale folosite:

- Lichide - apă curată, apă uzată etc;
  - Solide pulverulente - ciment, bentonită.
- În figura 7a, documentație [3], a se prezintă un miniutilaj la care malaxarea este realizată simultan prin amestecare în cuvă și prin agitare centrifugală în pompă.

Performanțele tehnologice :

- Capacitatea de procesare a malaxorului - 1 sac de 35 kg;
- Dozajul de apă - 17...35 litri pe șarjă;
- Presiunea de lucru a pompei - 3 bar;
- Timpii de malaxare și de injecție a unei șarje - 5 minute.

Curățarea se efectuează cu apă curată după golirea cuvei și a pompei prin robinetul și bușonul de golire.

Miniechipamentul din figura 7b, documentație Putzmeister, realizează malaxarea prin agitare forțată în cuvă injectarea

Tabelul 1

Caracteristici tehnice	Cu pompe bicilindrice		Cu pompe monocilindrice										
	B3	B3A	B2	B2	B2A	B1E3	B1E3	B1E3A	B1E	B1E	B1E	B1	
Distanța de transport: orizontal	m	60	60	60	40	60	60	40	60	40	40	40	40
vertical	m	30	30	30	15	30	30	15	30	15	15	15	15
Debitul teoretic	l/min	24	24	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6
Presiunea teoretică	bar	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Puterea motorului de pompare	kW	1,1	3,0	1,1	1,5	3,0	1,1	1,5	3,0				
Puterea motorului de malaxare	kW	1,1	1,5	1,1	1,1	1,5	1,1	1,1	1,5	1,1	1,1	1,5	
Capacitatea amestecătorului	l	90	90	90	90	90	120	120	120	120	120	120	120
Capacitatea malaxorului	l	120	120	120	120	120							
Înălțimea de încărcare	mm	1480	1480	1480	1480	1480	620	620	620	570	570	570	570
Masa	kg	250	230	225	225	180	180	180	150	110	110	80	75
Gabarite:													
Lungimea	mm	1360	1360	1360	1360	1200	1200	1200	1200	1700	1700	1700	1700
Lățimea	mm	680	680	680	680	610	610	610	610	600	600	600	600
Înălțimea	mm	1480	1480	1480	1480	1220	1220	1220	1220	770	770	770	910



realizându-se cu o pompă cu rotor excentric.

Performanțele tehnologice sunt similare cazului precedent.

O gamă variată de astfel de miniinstalații, de la cele cu acționare complet manuală la cele complet motorizate (figura 8, documentație [4]), este oferită sub marca Bunker.

Miniinstalațiile motorizate sunt produse în diferite variante de acționare: electrică monofazată, electrică trifazată sau pneumatică. În alcătuirea celor motorizate se pot identifica următoarele componente principale: panoul de comandă, motoarele de acționare, malaxorul, robinetul de încărcare cu apă, grupul de pompare, sistemul de control al presiunii și supapa de evacuare.

Se poate dispune de asemenea de o comandă de la distanță. Echiparea poate fi făcută cu două tipuri de pompe cu piston: monocilindrice sau bicilindrice.

De asemenea se pot folosi unul sau două recipiente de amestecare/malaxare. Principalele caracteristici ale acestor miniinstalații sunt prezentate în tabelul 1. Nivelurile maxime ale debitului și presiunii nu pot fi atinse simultan. Distanțele de transport pe verticală și pe orizontală depind atât de consistența și natura materialului precum și de diametrul conductei.

Modelele B2 și B3 au fost dezvoltate pentru a satisface multiplele exigențe de folosire fiind diferențiate prin debitele realizate, care sunt de 12 și 24 l/min. Ele asigură, grație malaxoarelor duble și a capacității mari, un ciclu de malaxare și de pompare aproape continuu având cel mai mare volum injectat din întreaga gamă.

Modelele B1E - B1E3 cu debitul de 12 l/min diferite prin modul de acționare oferă alternative de alegere pe criteriile economice și de performanțe.

Modelul B1, complet manual, este folosit în general pentru lucrările mici, în spații înguste permițând utilizarea în locuri dificile.

Tabelul 2

Caracteristicile tehnice ale echipamentelor de torcretare		B 30 (trifazat)	B 30 (monofazat)
Puterea motorului pompei	kW	5,50 (11,5 A; 380 V)	4,0
Puterea motorului pompei de apă	kW	0,33 (1,5 A; 380 V)	0,33
Puterea motorului roții de alimentare	kW	0,55 (1,75 A; 380 V)	0,30
Puterea motorului compresorului de aer	kW	0,9 (250 L/min; 6 bar)	0,9 (250 L/min; 6 bar)
Debitul teoretic de material	l/min	30	16 - 18 - 20
Distanța de pompare pe orizontală	m	40 (conductă Ø25 mm)	25 (conductă conică Ø35 - 25 mm)
Distanța de pompare pe verticală	m	20 (conductă Ø25)	
Presiunea maximă de pompare	bar	30	20
Presiunea minimă necesară pentru apă	bar	2,5	
Capacitatea cuvei	l	150 (cu extensia cuvei 200 litri)	150 (cu extensia cuvei 200 litri)
Înălțimea de încărcare	mm	910 (cu extensia cuvei 1020 mm)	880
Gabarite: lungime x lățime x înălțime	mm	1150x730x1450	1100x660x1565
Masa totală	kg	258	268
Masele componentelor:			
Mașina	kg	145	168
Pompa de malaxare	kg	88	100
Compresorul	kg	25	25

Tabelul 3

Caracteristicile tehnice ale echipamentelor pentru pomparea mortarelor și tencuielilor		S8 EVM cu malaxor S8 EV fără malaxor	S8 EVM cu malaxor S8 EV fără malaxor
Tipul motorului electric		monofazat 220V - 50Hz	trifazat 400V - 50Hz
Puterea motorului electric	kW	1,8	4
Debitul compresorului	l/min.	250	340
Presiunea	bar	4	4
Puterea compresorului	kW	1,5	2,2
Debitul teoretic al pompei cu șurub	l/min.	20	30
Dimensiunea maximă a granulei	mm	10	10
Presiunea teoretică maximă	bar	15	25
Distanța de transport pe orizontală	m	40	60
Distanța de transport pe verticală	m	15	30
Înălțimea de încărcare (cu/fără malaxor)	mm	1130/600	1130/600
Puterea malaxorului	kW	0,75	0,75
Capacitatea malaxorului	l	80	80
Capacitatea cuvei	l	120	120
Masa (cu malaxor/fără malaxor)	kg	430/305	440/328

## Miniechipamente destinate unor utilizări multiple

În această categorie se înscriu echipamente tehnologice destinate în special altor genuri de lucrări dar care au posibilitatea de a fi folosite și la lucrări de injecție a amestecurilor fluide. Se pot avea în

vedere două grupe de mașini specializate și anume:

- mașini pentru torcretarea pe calea umedă a mortarelor și a tencuielilor monostrat;
- pompe de beton cu melc.

a) Mașinile pentru torcretarea pe calea umedă a mortarelor și a tencuielilor monostrat sunt construite în diferite variante ele putându-se grupa în două clase distincte (fig. 9, documentație [4]):



Tabelul 4

Caracteristicile tehnice ale pompelor cu șurub pentru mortare și tencuieli:		S28 HYS S28 DMGR
• HYS - cu descărcarea hidraulică a malaxorului • DMGR - cu descărcarea manuală a malaxorului		
Puterea maximă a motorului (diesel/ electric)	kW (CP)	21(29)/ 9
Debitul compresorului	l/min.	400
Presiunea aerului	bar	4
Debitul teoretic al pompei cu șurub	l/min.	0-60
Dimensiunea maximă a granulei	mm	6
Presiunea maximă teoretică	bar	30
Distanța de refluxare orizontală	m	100
Distanța de refluxare verticală	m	40
Înălțimea de încărcare	mm	800
Capacitatea malaxorului	l	180
Capacitatea cuvei	l	200
Masa (cu motor diesel/cu motor electric)	Kg	740/720

Tabelul 5

Caracteristicile tehnice ale pompelor cu piston bicilindrice		S38 DM/ S38EM (diesel/electrice)
Productivitatea maximă teoretică	m <sup>3</sup> /h	3.6
Presiunea maximă teoretică	bar	40
Dimensiunea maximă a granulei	mm	8
Compresor bicilindric	l/min	400
Distanța de pompare pe orizontală	m	100
Distanța de pompare pe verticală	m	40
Puterea motorului diesel/electric	kW (CP)	18.5 (25,16)/ 9
Diametrul cilindrilor	mm	100
Cursa pistonului	mm	130
Capacitatea malaxorului	l	180
Capacitatea cuvei	l	180
Înălțimea de încărcare	mm	1000
Gabarite L x l x H	cm	260x162x165
Masa	kg	1250/1200

Tabelul 6

Caracteristicile tehnice ale pompelor de beton cu rotor excentric		B100	B100 xp	B100 S
Debitul maxim teoretic al pompei	l/min	250	250	250
Presiunea teoretică maximă a pompei	bar	12	12	25
Dimensiunea maximă a granulei	mm	25	25	16
Distanța de pompare pe orizontală	m	45	60	60
Distanța de pompare pe verticală	m	15	20	30
Capacitatea cuvei	l	180	350	180
Motorul al centralei hidraulice (diesel / electric)	kW	18,5/18,5	37/-	37/-
Debitul hidraulic	l/min	60	114	114
Presiunea hidraulică	bar	140	150	150
Compresor (opțional)	l/min	400	400	400
Masa totală a pompei	kg	420	2600	1700

- cu malaxor integrat în structură;
- cu malaxor independent, asociat tehnologic.

Indiferent de tipul lor aceste mașini au fost concepute pentru a fi folosite la pu-

nera în lucrare a mortarelor tradiționale, speciale, cu fibre sau refractare. Sunt perfect adaptate pentru torcretarea umedă pe pereții exteriori sau interiori, umplerea rosturilor, pomparea șapelor lichide, aplicarea

mortarelor tradiționale și preparate pentru folosire, a straturilor pe bază de var, a mortarelor izolante (pe bază de ciment sau ipsos), a șapelor lichide pe bază de anhidride. Aceste mașini pot fi folosite deopotrivă, fără adaptări speciale, la injectarea pastei de ciment în micropiloți sau ancoraje.

Din punct de vedere funcțional acestea pot fi prevăzute cu motoare diesel sau electrice. Acționarea electrică poate fi monofazată sau trifazată. În cazul utilizării motoarelor diesel acționarea mecanismelor se face cu motoare hidraulice. Principalele caracteristici tehnice pot fi analizate pe baza modelelor marca Bunker prezentate în tabelele 2, 3, 4 și 5.

b) Pompele de beton cu melc sau rotor excentric sunt de asemenea cu sau fără malaxor integrat (fig. 10, documentație [4]). Ele au fost concepute pentru a pompa beton cu agregate până la 25 mm. Sunt folosite pentru pomparea betoanelor ușoare sau spumelor. Sunt în particular adaptate pentru aplicarea mortarelor tradiționale sau cu fibre, a șapelor lichide pe bază de ciment sau anhidride, a betonului autocompactant. Se pot torcreta tencuieli sau betoane (granulații până la 8 mm) și injecta lapte de ciment și bentonită în micropiloți și ancoraje. Principalele caracteristici tehnice ale modelelor marca Bunker sunt prezentate în tabelul 6.

### Bibliografie

1. \*\*\* - Bauer Equipment. CD cu documentație de prezentare a produselor firmei BAUER Maschinen GmbH, 2008 și <http://www.bauer-e.de>
2. \*\*\* - Complete Programme. Catalog de prezentare a produselor firmei MAT Mischanlagentechnik GmbH, 2008 și <http://www.mat-oa.de>
3. \*\*\* - <http://www.ecofore.fr/materiels.asp>
4. \*\*\* - <http://www.bunker-teksped.com/fr/betonprojeter.html>
5. \*\*\* - <http://www.BelleGroup.com>
6. \*\*\* - <http://www.ostaline.com.au>

**Editorial****3**

The road administration activity also includes the elaboration of a road strategy for the development of the transport services.

Irrespective of whether its name was A.N.D (before September 2003) or C.N.A.D.N.R., the management of this institution elaborated several strategies, on the short, medium and long term, with some specific goals with regards to the management of the activity related to the national road network administration.

The National Company of National Roads and Highways in Romania is mainly involved in activities of public interest nationwide in such areas as the management, maintenance, rehabilitation, construction, modernization and operation of the road transport network.

The company has in its territorial structure seven regional road and bridge departments, namely: D.R.D.P. Bucharest, Craiova, Timișoara, Cluj, Brașov, Iași and Constanța. Furthermore, the regional departments have under their subordination 44 Sections of National Roads and 316 districts, as well as the Center of Technical Studies for the Roads and IT sectors.

**Geotechnics****5**

The geosynthetic materials presented by Iridex Group Construcții at the scientific symposium "Research, investigation and administration of roads" CIAR 2008 raised the curiosity of the design specialists, present at the event.

At the company's stand, the companies interested in complete solutions for the road construction and road project management could find out more details about the high quality and performance materials used by Iridex: bi-element geogrids for increasing the bearing capacity, used for the roads' foundations, mono-element geogrids for supporting structures and geocomposites for asphalt reinforcement.

**Highways****6**

The highway construction is of major importance for Romania's integration in the European economy and it will make the connection between the markets in Europe and those in the Central Asia.

Both during the works and upon their finalization, planned for 2013, the highway will bring Romania some significant economic benefits, and will represent an important sector of the national highway system in Romania, in the context of our country's accession to the European Union at January 1, 2007.

Transylvania Highway project represents a four-lane highway, with a total length of 415 km, starting from the center of Romania, at the north-west from Brașov, a city with an altitude of almost 600 meters, reaching the border with Hungary near Oradea, in Crișana plain at an altitude of approximately 130 meters. The highway will connect such cities as Brașov, Făgăraș, Sighișoara, Târgu Mureș, Cluj-Napoca, Zalău and Oradea.

**Information Technology****10**

For the purpose of the enlargement, the existing asphalt will be cut on a width of 1m towards the axle, and then the new structure will be re-arranged, while introducing some stabilizing boxes of BA 16, BAD25, AB2, stabilized ballast, ballast and stabilized form layer.

On the left side, there will be pavements stopping in the access areas and connections with the side roads. On the right side, there will be a ballast footway with the width of 0.75 m which will also be interrupted in the access areas and side roads.

The first phase consisted in the creation with the function Alignment of AutoCAD Civil 3D, of the alignments following the margins of the existing roadway of the national highway, where the respective boxes will be attached and designed.

**Company Profile****18**

Someone was rightfully saying, referring to bridges, that when drivers run on the roadway of a bridge, they never imagine what is hiding on its other side. The same thing happens in the most various fields, where few people and few things can be actually seen.

This is also the case of the infrastructure designers, working either in the road infrastructure or that related to other utilities.

There is also, like everywhere, a list of "the well-known", great, complex works. But a good job can also be taught with the smaller works, by applying, and this is no joke, the principle of the valuable essences that are kept in smaller vessels.

The company we refer to in this number of the magazine is Pro CONS XXI S.R.L., a company which, although established in the last year of XX century, had its entry in the XXI century in the field of specific road infrastructure works.

**Symposium****20**

Taking place in the Faculty C.F.D.P. of the Technical University of Constructions in Bucharest, and organized by the Roads and Railways Department, the symposium CIAR 2008 aims at being a strating point in the inter-university subject communication in the road transport infrastructure. As suggested by the name itself of the symposium, namely CIAR, the abbreviation in Romanian from Research, Investigation, Administration in the road sector, the main goal of the reunions that will follow over the next years as well, is that of specifying the place and role of the research in the road sector, in comparison with that in the road investigation and administration.

**Reportage****22**

At the beginning of 2008, Brașov Branch of A.P.D.P. planned to achieve a program containing several professional goals.

In July 2008, the members of the association of Brașov Branch, companies and individuals, had two professional goals planned.

On July 3, 2008, there was a symposium on "Modern technologies for the work: Capital repairs at Zizin Passage"; beneficiary: Town Hall of Braşov City; consultant: S.C. BETA COPS S.R.L.

The works of the symposium were presented by the General Contractor of the work: S.C. RECON S.A. Braşov; Specialized Sub-Contractor: S.C. DARA CONSTRUCȚII; Designer: S.C. PRINFO S.R.L. Braşov.

The works of the symposium were opened by eng. Liliana HORGA, president of A.P.D.P. - Braşov Branch. There followed a presentation of S.C. RECON S.A. Braşov, made by eng. Ştefan GALU - General manager.

The general presentation of the modernization work for Zizin Passage was made by eng. Contiu Avram, designer - S.C. PRINFO S.R.L.

## A.P.D.P. 24

In the second half of July this year, Bucharest hosted the Meeting of A.P.D.P. National Council, with the following agenda:

1. Actual stage of the documentation preparation so that A.P.D.P. becomes an Association of Public Utility;
2. Modifications of the Statutes, Deontological Code, approval of the Internal Functioning Rules;
3. Preparation of the organization of the XIII National Congress for the Roads and Bridges;
4. Miscellaneous

## Environment 27

The weather phenomena from the last decade of July 2008 seriously affected the road infrastructure in Suceava, Botoşani, Maramureş, Satu Mare counties. The big volume of rain fallen in a short period of time caused the rivers' overflowing together with the destruction of some bridges and road sectors.

## Investments 28

On 30.06.2008, we had the publication of the initiative of participation in the international bid of the pre-qualified companies for the purpose of assigning the design and execution contracts for "Cernavodă - Constanţa Highway".

## Technologies 29

In the first part of July, Braşov A.P.D.P. Branch and S.C. RECON S.A. Braşov have organized the symposium on "Modern consolidation technologies for Zizin Passage - Braşov county".

## Restoring 30

When following the order of the Regional Road Department of Cluj, Sînmartin passed to re-making these portions, by means of a general covering, this veiled covering was partially decapped, leaving some patches, that were better held by the stone work.

## Portrait 34

I consider it a privilege and a gift of Providence that I have the opportunity after a 37-year "absence" from the country - I left physically but not with my soul also - to present the young generation with the man and researcher who created the "Romanian school of non-destructive trial of materials, especially of the concrete".

## FIDIC 36

### • A worldwide premiere

As a Representative for Romania of the Dispute Resolution Board Foundation (an organization promoting the prevention of the occurrence of disputes arising from the construction contracts and their settlement with the help of the dispute analysis / settlement / resolution commissions) I have the great pleasure to announce the establishment of the first Dispute Resolution Commission, in this case formed of a single member - a Romanian one!

### • General Conditions of the Red Book (XXIV)

We publish in this number the second part of Clause 20 "Claims, Disputes and Arbitration" of the Contract Conditions for Constructions - FIDIC. ARIC wishes to thank in advance to all those who will make proposals for the improvement of the text in the Romanian language.

## Tunnels 40

The tunnel is an art construction allowing the achievement of an underground communication channel, crossing, by a certain route, the mass of mountain rocks (mountain tunnels), of the rocks from towns at small depth (subways and other town tunnels) or of the rocks under the waters (tunnels under running waters, lakes or sea narrows).

Tunnels have been known ever since the most ancient times. The first tunnels were natural ones, formed in various caves. They had variable sections and were to be found in calcareous rocks.

## Points of view 44

To place under discussion, in the present situation of Bucharest, the replacement of the precious car with a simple bicycle, is a risk that I consciously take. The bicycle, one of the symbols of childhood, became in the XXI century one of the solutions of the big European cities in response to the suffocating traffic as well as to the environment pollution.

## Worldwide Roads 46

For those travelling in the United States on 89A Highway, a curiosity is represented by the two bridges, apparently similar, that connect the two banks of Colorado river.

## Mechanotechnics 48

Certain technological processes, from various fields of construction works, require the use of some small quantities of fluid mixtures, under the form of pastes or suspensions, that can be pumped or injected, and that are usually prepared out of two components. ■

## Târnăcopul cu... computer

De la drumul mătășii,  
la cel al cimentului ...

Prof. Costel MARIN

În condițiile în care pentru a ajunge din București până la Sinaia sau Brașov, pe D.N. 1, zilnic șoferii sunt supuși unui adevărat calvar, cel puțin pe moment una dintre soluțiile alternative ar putea fi și folosirea unui alt traseu. Cel mai la îndemână pare a fi pe D.N. 7 până la Tărtășești și în continuare pe D.N. 71 până la Sinaia. Drumul în sine are de toate: aliniament, curbe strânse, peisaj etc. În ceea ce privește însă starea tehnică a drumului, lucrurile sunt ceva mai complicate. Administratorul drumului, C.N.A.D.N.R., a făcut tot ceea ce i-a stat în putință pentru ca sectorul de drum până la Târgoviște să poată fi reparat și adus la standarde cât mai bune. Din păcate, însă, ceea ce unii au modernizat cu trudă și mulți bani alții au distrus într-un timp foarte scurt. Este vorba despre fâgașe, degradări, fisuri etc. apărute în special datorită traficului greu. Ne-am întrebat cât de multe și cât de grele T.I.R.-uri au putut aduce drumul într-un asemenea hal de degradare. Mergând pe firul fâgașelor, precum Piciul care a salvat cândva orașul Bruxelles de atacatori, am constatat că acestea se opresc undeva în apropierea unei imense parări din zona unei fabrici de ciment de la Fieni.

Odinioară, cimentul cu pricina se transporta numai pe calea ferată, drumul neavând cu nimic de suferit. Atenție, este vorba despre autovehicole care transportă nu vată de sticlă sau pene de găscă ci, pur și simplu, beton în devenire.

Desigur, nu putem face discriminări între transportatori atâta vreme cât nici controalele și amenzi nu-i pot determina să respecte criteriile de greutate pe osie. Există însă un precedent: cu ani în urmă îmi povestea unii dintre foștii managerii ai A.N.D., DN 76 (Oradea - Deva) în special în zona Vârfuri, ajunsese într-o stare inimaginabilă de degradare din cauza transportului de ape minerale și alte produse lichide. Am aflat cum că patronii firmei respective s-ar fi oferit să repare pe banii lor drumul respectiv, calculând costurile acestei operațiuni ca fiind mult mai profitabile decât utilizarea unor rute ocolitoare. Dar, am aflat și atunci, ca și acum, că pentru asemenea lucruri nu există teme legal. Și apa minerală, și materialele de construcții aduc profituri pe care nu le comentăm. Transportul lor însă distruge drumuri reparate cu bani grei de către contribuabili. Ținând cont de toate acestea, n-ar fi, oare, mai bine să ne gândim ca toate companiile care transportă oră de oră piatră, cherestea, metale grele etc. să plătească, legal, mai mult? Fiindcă, la urma urmei, precum vechiul Drum al Mătășii, și Drumul Cimentului, Drumul Apei sau al Cherestelei trebuie susținute și întreținute în cea mai mare parte de cei care le-au permanentizat asemenea destinații. Nu mai pomenim de faptul că șoferii mastodonților care utilizează asemenea drumuri se comportă ca niște stăpâni, circulând cum și cu ce viteză vor și punând în pericol siguranța celorlalți participanți la trafic. Din diverse motive și interese, o asemenea propunere va da naștere la discuții aprinse. S-ar putea vorbi, însă, de un parteneriat încheiat între cei care utilizează, peste un anumit procent, anumite sectoare de drum și administratorii oficiali ai acestora. De ce doar anumite sectoare? Fie doar și pentru faptul că pe acestea circulă toate mașinile la capacitate maximă, defluirea realizându-se din anumite puncte, pe anumite trasee. În cazul nostru, de exemplu, de la Fieni și până la Bâldana (intersecția cu DN 71 cu DN 7) circulă toate aceste mașini grele. Din acest loc unele se îndreaptă spre Pitești, altele spre Centura Capitalei etc., drumurile respective fiind solicitate în mod continuu mai puțin. Și dacă mai există vreun dubiu asupra celor care fâgășuiesc acest drum, fenomenul este și mai ușor de recunoscut: aproape toate mașinile implicate mai au și osii simple! Vorba proverbului, cunoscătorii știu de ce... ■

## Redactori:

Ing. Alina IAMANDEI  
Theaene Emilian KEHAIUGLU

## Grafică și tehnoredactare:

Iulian Stejărel DECU-JEREP

## Fotoreporter:

Emil JIPA

## REDACȚIA

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

Tel./fax redacție:

021/3186.632; 031/425.01.77;  
031/425.01.78; 0722/886.931

Tel./fax A.P.D.P.:

021/3161.324; 021/3161.325;

e-mail: office@drumuripoduri.ro

web: www.drumuripoduri.ro

## No comment





# WIRTGEN ROMÂNIA

OTOPENI - CLUJ - IAȘI - TIMIȘOARA

## WWW.WIRTGEN.RO

- UTILAJE CONSTRUCȚII DRUMURI



- UTILAJE CONCASARE - SORTARE



Servcie - Reparații - Piese de schimb - Second Hand

# PLASTIDRUM SRL

## SEMNALIZARE ORIZONTALĂ DESZĂPEZIRI SEMNALIZARE VERTICALĂ



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



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



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