

DRUMURI PODURI



Buldozerul cu GPS

Reabilitarea căminelor de vizitare

Granulație și porozitate optime

Autostrada București - Brașov

Soluții pentru lucrări de artă



PUNEȚI PIETRE DE HOTAR, ÎNDEPLINIȚI EXIGENȚE!

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

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

- 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
- Bucătărie 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

Deosebite multumiri adresam firmei Axela Construcții SRL Timisoara pentru increderea și amabilitatea acordata pe intreg parcursul colaborarii noastre.



Stație de preparat mixturi asfaltice:
Benninghoven Concept Tip "TBA U C"

Prin competența noastră de astăzi și mâine partenerul dumneavoastră!

BENNINGHOVEN



QUALITY & INNOVATION



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

www.benninghoven.com · info@benninghoven.com

Experimentați diferența

Benninghoven GmbH & Co. KG
Industriegebiet · D-54486 Mülheim/Mosel
Tel.: +49 - 65 34 - 18 90 · Fax: +49 - 65 34 - 89 7

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

EDITORIAL ■ Buldozerul cu GPS	
EDITORIAL ■ GPS bulldozer	2
SOLUȚII TEHNICE ■ Soluția pentru racordarea dintre ramă și capac, la reabilitarea căminelor de vizitare	3
TECHNICAL SOLUTIONS ■ The solution for connecting frames and covers with a view to rehabilitating manholes	4
MONDORUTIER ■ Soluționarea disputelor rezolvă conflictele	5
WORLDWIDE ROADS ■ Settlement of disputes puts an end to conflicts	6
SEMINAR ■ Conceptul de dimensionare RUVOLUM®	7
SEMINAR ■ RUVOLUM® dimensioning concept	8
F.I.D.I.C. ■ FIDIC XVII - Condiții generale ale Cărții Roșii	9
F.I.D.I.C. ■ FIDIC XVII - General terms of Red Book	9
VĂ INVITĂM LA... ■ Drumuri locale și infrastructuri eficiente	10
WE INVITE YOU ALL... ■ Local roads and efficient infrastructures	12
REPORTAJ ■ Drumurile Naționale din arcul Carpaților de curbură	13
REPORT ■ National Roads in the bending zone of the Carpathians	13
GEOTEHNICA ■ Noutăți în domeniul normativelor europene și construcții cu geosintetice	14
GEOTECHNICS ■ Latest news in European norms and geosynthetic constructions	16
JURNAL ■ Aflăm de la...	17
JOURNAL ■ We find out from...	18
A.P.D.P. ■ Conferințele filialelor A.P.D.P.	19
A.P.D.P. ■ A.P.D.P. Subsidiaries' conferences	19
EXPERIMENTE ■ Compactare eficientă: granulație și porozitate optime	20
EXPERIMENTS ■ Efficient compacting: optimal graining and roughness	20
TEHNOLOGII ■ Autostrada București - Brașov, Sectorul Moara Vlăsiei - Ploiești	21
TECHNOLOGIES ■ Bucharest - Brașov Highway, Moara Vlăsiei - Ploiești road sector	22
NOUTĂȚI ■ Pod hobanat • Excavator multifuncțional	23
LATEST FINDINGS ■ News	23
UTILAJE • ECHIPAMENTE ■ JCB va lansa o nouă serie de excavatoare	24
TOOLS • EQUIPMENTS ■ JCB will launch a new series of shovel models	24
STANDARDIZARE ■ Armonizarea regulilor pentru proiectarea lucrărilor de construcții	25
STANDARDIZATION ■ Harmonizing rules for designing construction work	26
RESTITUIRI ■ Monografia Drumurilor Naționale din cuprinsul județului Bihor, între anii 1918 - 1975 (V)	27
RESTORING ■ Monograph on National Roads of Bihor county, between 1918 - 1975 (IV)	30
MEDIU ■ Măsuri de reducere a impactului ambiental în domeniul infrastructurii rutiere de transport	31
ENVIRONMENT ■ Adjustments for reducing the impact on environment in road transportation infrastructure	34
PROIECTE ■ Amenzi pentru cartelul de bitum • Drumuri rurale în China • Circulație la graniță	35
PROJECTS ■ Penalties for bitumen pool • Country roads in China • Customs traffic flow	37
PREMIERĂ ■ Soluții revoluționare pentru lucrări de artă	38
PREMIERE ■ revolutionary solution for art and crafts	38
RECENZII ■ Tehnologia lucrărilor și managementul mecanizării	39
REVIEW ■ Construction technology and Mechanization Management	40
INFOTRAFIC ■ Achiziții, extragerea lianților și Podul Main Street	41
INFOTRAFFIC ■ Acquisition, binders' extracting and the Main Street Bridge	42
INFORMATIZARE ■ Autodesk Civil 3D și aplicații software în proiectarea sistemelor de transport, canalizare și alimentări cu apă	43
INFORMATIZATION ■ Autodesk Civil 3D and software applications for designing road transportation, sewerage systems and water supply	43
MECANOTEHNICA ■ Mecanizarea complexă a punerii în lucrare a pavelelor și bordurilor • Manifestări internaționale	44
MECHANOTECHNICS ■ Complex mechatronics for pavements and kerbs • International displays	44
REZUMATE ■ Rezumate	45
BRIEFINGS ■ Briefings	50
INFORMAȚII DIVERSE ■ Apariții editoriale • No comment	51
MISCELLANEOUS ■ Editorial articles • No comment	52

REDACTIA: Director: Costel MARIN; Redactor șef: Ion ȘINCA

Consiliul Științific:

Prof. univ. cons. dr. ing. **Horia Gh. ZAROJANU**, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" - Iași; Prof. univ. dr. ing. **Anton CHIRICĂ**, Universitatea Tehnică de Construcții București; Prof. univ. dr. ing. **Mihai ILIESCU**, Universitatea Tehnică de Construcții Cluj-Napoca; Prof. univ. dr. **Constantin IONESCU**, Universitatea Tehnică de Construcții Iași; Prof. univ. dr. **Iordan PETRESCU**, Universitatea Tehnică de Construcții București; Prof. univ. dr. ing. **Gheorghe LUCACI**, Universitatea "POLITEHNICA" din Timișoara; Prof. dr. ing. Dr. H.C. **Polidor BRATU**, membru al Academiei Române de Științe Tehnice, Dr. H. C. al Universității Tehnice din Chișinău; Conf. univ. dr. ing. **Dan Paul GEORGESCU**, Universitatea Tehnică București; Dr. ing. **Laurențiu STELEA**, Director CESTRIN; Prof. univ. dr. ing. **Rodica Mariana POPESCU**, Univ. "TRANSILVANIA" Brașov; Dr. ing. **Cornel MARTINCU**, Director general al S.C. IPTANA S.A.; Dr. Ec. **Aurel PETRESCU**, Director economic - C.N.A.D.N.R.; Dr. ing. **Michael STANCIU**, Președinte SEARCH CORPORATION - București; Dr. ing. **Liviu DÂMBOIU**, Director S.C. "STRABAG - România" S.R.L.; Ing. **Eduard HANGANU**, director general CONSITRANS; Prof. univ. dr. ing. **George TEODORU**, președinte "Engineering Society Cologne" - Germania; Prof. univ. dr. ing. **Gheorghe Petre ZAFIU**, Universitatea Tehnică de Construcții București; ing. **Gh. BUZULOIU**, membru de onoare al Academiei de Științe Tehnice; ing. **Sabin FLOREA**, director S.C. DRUM POD Construct.

Buldozerul cu GPS

Prof. Costel MARIN

Zilele trecute, un imens convoi agabaritic traversa Bucureștiul de la un capăt la celălalt. Pe platformele trailerelor se aflau utilaje și echipamente pentru construcția de drumuri a căror destinație finală urma să fie șantierul noii Autostrăzi București - Brașov.

Priviri curioase, claxoane, girofari străfulgerând pe timp de noapte. De ce am descris acest tablou? Gândindu-ne, și ca simpli privitori, nu atât la amploarea viitoarei construcții cât, mai ales, la eforturile tehnice și tehnologice pentru realizarea acesteia.

Se poate spune, fără exagerare, că istoria drumurilor este strâns împletită cu cea a dezvoltării mașinilor și utilajelor tehnologice. De la rulourile compactoare trase manual, la cele tractate de animale și până la invenția aburului și a motoarelor super-performante, a fost parcurs un drum lung și nu lipsit de încrâncenări și satisfacții pe măsură.

Din păcate, chiar dacă au trecut aproape 16 ani de când căutările și proiectele în materie de infrastructură se află într-o efervescență deosebită, încă nu se poate vorbi la noi despre un punct de vedere comun în pregătirea viitorilor specialiști în drumuri și poduri. și cauzele nu sunt puține.

Am asistat cu câțiva ani în urmă la o dezbateră între profesori universitari din domeniul construcțiilor și nu numai. La fel ca și în cazul medicilor, punctul de vedere era acela că avem specialiști cu o cultură de specialitate mult mai avansată decât

în țările cu tradiție, dar care specialiști nu reușesc întotdeauna să acceadă la utilizarea unor softuri și tehnologii de înaltă performanță. Fie-ne iertată comparația, chiar dacă va deranja pe multă lume, dar medicii noștri buchisesc cam tot atâtă teorie anatomică cât și colegii lor constructori saturati până peste poate de matematici, statică, mecanică etc. Nu negăm rolul și importanța acestor discipline. Dar super-pregătirea în asemenea domenii credem că este necesară doar acelora care își aleg proiecte bine definite spre aceste zone întinse.

Ce ne facem însă cu inginerul, tobă de matematici superioare, care dorește să lucreze numai pe șantier, înconjurat de utilaje și echipamente dintre cele mai diverse, dar și de personaje „binevoitoare” care se străduiesc să-l trimită după „găleata de curenț”?...

Raportându-ne la ceea ce se întâmplă la ora actuală pe plan mondial și european, soluțiile sunt dintre cele mai diverse. Perspectiva unui învățământ de tip modular, orientat spre segmente diferite ale aceluiași domeniu, ar fi una dintre variante. De asemenea, și soluția conservatoare, a unui învățământ tehnic bazat în cea mai mare parte pe cultura teoretică, își are adeptii proprii.

Ceea ce nu înțelegem, însă, este reproșul unora dintre profesorii, să le spunem de modă veche, care ne critică în ultima vreme pentru faptul că acordăm în revista noastră un spațiu adecvat mașinilor și echipamentelor din noua generație.

Desigur, există orgolii, există vanități. Adeptii orelor de dictare și a

celor în care creta rupe, pur și simplu, tabla, nu vor renunța ușor. Temerarii care au trecut la calculator și la sistemul pregătirii alternative se află și ei în ofensivă. Important este, la urma urmei, să știm ce vrem și spre ceea ce ne îndreptăm. Opțiunea este valabilă atât pentru cei care pregătesc, cât și pentru cei care doresc să se pregătească. Este clar, însă, faptul că trebuie să depășim pragul inteligenței „tehnicianului Trăsnea” din scrierile lui Ion Creangă. Au fost și, din păcate, mai sunt situații deloc plăcute în care ingineri tobă de carte nu au reușit să deschidă măcar ușa unui utilaj performant. Avem la ora aceasta utilaje și echipamente de drumuri care au la bordul lor câte două - trei computere și tot atâtea softuri. Avem, de asemenea, și nu este o glumă, buldozere cu GPS. Deserventul nu mai poate fi un șofer reciclat după două - trei luni de ucenicie, fie doar și pentru faptul că asemenea utilaje costă adevărate averi.

Nu le vom cere inginerilor de drumuri să devină mecanici și nici mecanicilor să devină ingineri de drumuri. Dar credem că totuși este timpul unei noi reorganizări structurale, de formă și de fond în domeniul pregătirii viitorilor specialiști (nu este cazul să mai reamintim aici problema spinoasă a pregătirii cadrelor medii, a tehnicienilor și maiștrilor precum și cea a exodului celor cu diplome către alte meserii). Nu-mi amintesc să fi participat vreodată la vreo întâlnire în care la aceeași masă să fie prezenți specialiști din domenii aparent fără legătură între ele. Profesorii de matematici continuă încă să-i privească cu falsă superioritate

pe cei care predau tehnologii și viceversa. Este clar că nu vom ieși din acest cerc vicios fără o strategie coerentă și fără o orientare clară spre cerințele prezentului și ale viitorului.

Să revenim însă la coloana neobișnuită de trailere care a traversat Capitala, aşa cum spuneam la început.

Am discutat recent cu cei mai importanți reprezentanți ai firmelor de utilaje și echipamente de drumuri din România. La ora aceasta este practic imposibil, indiferent de banii de care dispui, să mai poți cumpăra o stație de asfalt, o trusa de frezat, un finisor sau un buldozer, dacă nu ai o programare, cel puțin până la toamnă. Toate comenziile sunt date încă de anul trecut și toate capacitatele de producție sunt ocupate. Care capacitați de producție? Cele din țările dezvoltate, bineînțeles. Nici Brăila, și nici Iașiul, competitori tradiționali - și, să o recunoaștem, nu de cea mai bună calitate - nu mai produc. Din ce motive? Aceasta este încă o întrebare. Este însă îmbucurător faptul că pe piața construcțiilor din România au apărut utilaje și echipamente noi. E semn că se construiește, că există interes și bani. Fenomenul a stârnit interesul nu numai al celor care produc în condiții de calitate și eficiență maximă, dar și al unor impostori care, profitând de această cerere masivă, încearcă să-și plaseze produse nu întotdeauna competitive.

Concurența pe această piață nu este o pură întâmplare. Și, ca dovedă, vom aminti aici doar două evenimente importante, și anume, primul, „Al 28-lea Târg Comercial Internațional BAUMA 2007” care va avea loc în perioada 23 - 29 aprilie la München, în Germania și cel de-al doilea, „ConstructExpo 2007”, organizat de ROMEXPO și care va avea loc în perioada 21 - 25 martie la

București. Ambele manifestări își au importanța lor. În Germania, de exemplu, în perioada târgului comercial, au fost deja rezervate aproape toate locurile din hotelurile din zona München și din împrejurimi. Din informațiile noastre, pe o suprafață imensă, vor fi prezente câteva sute de firme din întreaga lume. Ce va însemna aceasta, nu e greu de bănuitor. Prezența unor nouătăți tehnice și tehnologice greu de imaginat, cifre de afaceri de miliarde de Euro și soluții dintre cele mai ingenioase în domeniul construcției și întreținerii de drumuri, autostrăzi și poduri. Ne întrebăm oare căci dintre dumarii, profesorii și studenții români vor vizita această expoziție?

În ceea ce privește evenimentul care va fi organizat în România, pe o suprafață de circa 9.200 mp vor expune nu mai puțin de 26 de firme, membre ale Asociației Distribuitorilor de Utilaje pentru Construcții, A.D.U.C. - România. Știm de pe acum că marea majoritate a acestor utilaje și echipamente a fost deja vândută, iar interesul pentru o asemenea expoziție este unul cu adevarat rar întâlnit.

Vă veți întreba, desigur, de ce am adus în discuție, într-o însiruire aparent eterogenă, probleme legate de relația dintre pregătirea profesională și nivelul tehnic și tehnologic al investițiilor în infrastructura rutieră. Motivul este poate și acela că ni s-a reproșat de mai multe ori faptul că prezența în paginile revistei a unor articole și chiar materiale publicitare referitoare la acest subiect ar fi inopportună. Le recomandăm călduros și cu prietenie celor care au afirmat aceste lucruri să studieze cu atenție și celelalte reviste de specialitate din Europa și din lume.

Nu în ultimul rând, suntem la curent cu problemele cu care se con-

fruntă unii dintre inginerii tineri legate de necunoașterea căcar a principiilor de funcționare a unora dintre aceste noi mașini. A trecut, vremea meseriașului cu creionul chimic după ureche, cu rigla în buzunar și carnetelul de dictando plin de corecturi pe colțul mesei.

Norocul nostru, al românilor, este acela de a avea o mare capacitate de adaptare și o inteligență nativă și novatoare capabile să rezolve și cele mai ciudate probleme.

Treptat, treptat, imaginea mecanicului „negru ca asfaltul”, plin de ulei pe la toate încheieturile să schimbat și la noi în ultimii ani. Iar inginerul de drumuri și poduri, dacă va dori să țină pasul cu noul, va trebui să fie din ce în ce mai bine pregăti și în acest domeniu.

Schimbarea imaginii de care vorbeam va avea, desigur, nu numai un impact economic, ci și unul social și cultural. Oamenii vor ști că nu vor mai lucra la „diriba” cu lopata și târnăcopul și că vor putea avea, în cabina utilajului, vara, aer condiționat și iarna, suficientă căldură.

Ca o concluzie, privitorii la spectacolul inedit al paradei giganticelor utilaje prin centrul Capitalei au fost și vor rămâne impresionați nu numai de spectacolul în sine, ci și de grandoarea și, de ce nu, de noutatea și frumusețea lor.

Poate, cu acest prilej, mulți dintre copiii și adolescenții care au văzut această insolită caravană și-au dorit pentru o clipă să nu mai devină piloți de vânătoare, ci... ingineri de autostrăzi, în acest început de secol XXI!...

Densolastic KU

Soluția pentru racordarea dintre ramă și capac, la reabilitarea căminelor de vizitare

Prezentare

DENSO GmbH este o societate germană care oferă produse concepute special pentru rezolvarea problemelor de impermeabilizare, protecție anticorozivă și de închidere a rosturilor ce se formează între materiale de natură diferită. Societatea a fost fondată în anul 1922, la Berlin având ca activitate de bază producerea de masticuri și benzi pentru prevenirea coroziunii. Experiența acumulată în acest sector prin folosirea materialelor pe bază de bitum, precum și problemele ridicate de întreținerea drumurilor au determinat evoluția societății spre sectorul materialelor de construcție și de reparare a drumurilor.

În domeniul construcției drumurilor, „Denso” oferă o gamă variată de produse de sigilare pentru rosturi, produse pentru reparații și întreținerea suprafețelor din beton și asfalt, produse pentru fixarea şinelor de cale ferată și tramvai, în scopul reducerii vibrațiilor.

Degradarea rapidă a îmbrăcăminții rutiere din jurul căminelor de vizitare, amplasate în carosabilul zonelor urbane, are importante efecte economice și sociale. Înțând cont de faptul că problema se dătoarează în principal metodologiei de ridicare a cadrului căminului de vizitare la nivelul sistemului rutier, DENSO a elaborat o tehnologie menită să:

- obțină poziționarea perfectă a capacului căminului de vizitare la nivelul sistemului rutier;
- realizeze un suport durabil și capabil să reducă intensitatea șocurilor produse de trafic asupra structurii căminului de vizitare.

Principii

Principiul sistemului constă în formația „in situ” a unei „garnituri” elastice de 2 - 5 cm din poliuretan, între suprafața suport din beton și cadrul capacului, garnitură care are rolul de a amortiza sarcinile din-

mice induse în sistem de către roțile vehiculelor. Elastomerul folosit, DENSOLASTIC EM, se prezintă sub formă unei mase de spaclu, ușor de aplicat, care după polimerizare atinge o duritate Shore de 90 unități. Întrucât, în practica curentă sunt rare cazurile în care distanța dintre suprafața suport din beton și fața de aşezare a ramei capacului este de 2 - 5 cm, pentru aducerea la cotă a suprafeței suport se folosește un mortar cu întărire rapidă, TOK CRETE 45.

Întreaga procedură privind reparația unui cămin de vizitare, de la demolarea căminului degradat până la deschiderea pentru trafic a zonelor respective durează aproximativ 4 ore, cu o reducere semnificativă a impactului negativ al traficului.

Descriere

Sistemul a fost descris detaliat în Revista „Drumuri Poduri”, nr. 40 (109), octombrie



1. Curățarea ramei căminului de vizitare



3. Îndepărțarea oxizilor și ruginei folosind o perie de sârmă

2006. Sistemul este întregit de o soluție specifică pentru reducerea vibrațiilor și a zgomotelor produse la trecerea vehiculelor pe un cămin de vizitare, care sunt cauzate de spațiul dintre capacul căminului și cadrul.

Vibrațiile și zgomotele produse reprezintă un factor major de tulburare a conducerilor auto și a mediului urban; mai mult, vibrațiile accelerează degradarea căminului și reprezintă principala cauză a cedărilor structurii metalice. Soluția constă în plasarea între capac și ramă, a unui material destinat special absorberii șocurilor produse de trafic și rezistent la agenți agresivi, inclusiv uleiuri, combustibil și săruri de dezghețare - DENSOLASTIC KU.

DENSOLASTIC KU este un mortar poliuretanic bi-component, cu aplicare ușoară; după malaxarea componentelor A și B, materialul are consistență lichidă iar, după ce s-a întărit, devine o masă elastică. Princi-



2. Uscarea zonei folosind o lămă cu gaz



4. Aplicarea produsului Denso Primer E (temp de uscare: între 5 și 10 min.)



5. Fixarea profilului Tok Band SK 25 x 8 mm pentru a turna fluidul



**6. Adăugarea componentei B
în componenta A**



7. Amestecare (aproximativ 60 sec.)



**8. Aplicare, va fi finalizată
în 4 minute la 23°C**



**9. Timpul de polimerizare este
de aproximativ 20 minute**



**10. Aplicarea pudrei de talc pentru
a preveni aderența capacului**



11. Poziționarea capacului



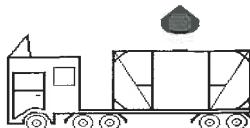
**12. Marcarea capacului,
pentru poziționarea exactă
de fiecare dată când este ridicat**

palele caracteristici ale DENSOLASTIK KU sunt următoarele:

- absorbția vibrațiilor și a zgomotelor;
 - rezistență mare la agresiuni mecanice și chimice;
 - elasticitate permanentă la temperaturi cuprinse între -20° și +70°C.
- Materialul se aplică ușor, așa cum este prezentat în documentația foto. Caracteristicile materialului sunt prezentate mai jos:
- Densitatea - aprox. 0,73 kg/l;
 - Duritatea Shore A - aprox. 65 (DIN 53 505);
 - Rezistență la rupere - aprox. 3,5 N/mm² (ISO R 527);
 - Deformarea la rupere - aprox. 200 % (ISO R 527);
 - Elasticitate - aprox. 40% (DIN 53 512);
 - Rezistență la tracțiune - aprox. 1,4 N/mm².

Concluzii

În concluzie, problemele legate de întreținerea și repararea căminelor de vizitare pot fi rezolvate în mod eficient prin adoptarea soluțiilor tehnice adecvate, cu reducere semnificativă a costurilor economice și sociale aferente și sporirea siguranței traficului. Produsele propuse de societatea DENSO GmbH sunt în deplină conformitate cu cele mai stricte standarde în vigoare. Produsele DENSO GmbH sunt comercializate în România de către MATECONS TECHNOLOGIES S.R.L., București.



București, 16 aprilie

Seminar „Bitum Modificat”

Dr. ing. Mircea FIERBINTEANU
- Director Bitumtrading srl -

Avem placerea să vă invităm la seminarul ce se va desfășura în ziua de 16 aprilie 2007 având ca temă „Bitumul modificat”.

Seminarul va începe la ora 9.30 și va avea loc în sala „Ball Room A”, Crowne Plaza Bucharest (Crowne Plaza Bucharest, Str. Poligrafiei nr. 1, RO-71556 Bucharest, România - tel: 021-224.00.34/ 202.11.27/ 202.11.88).

În cadrul Seminarului va conferenția Directorul General al GPB (Groupement Professionnel des Bitumes) Domnul Ing. Bernard Lombardi, unul din cei mai reputați specialiști în domeniul bitumului din Europa.

Partea I a Seminarului va consta într-o conferință ce va începe la ora 10.00 și va dura până la orele 13.00, când participanții sunt invitați la un lunch, urmat de partea a II-a a Seminarului în care se va desfășura un work-shop – întrebări/răspunsuri.

La acest seminar vor participa specialiști din România astfel: antreprenori, beneficiari, consultanți, proiectanți, reprezentanți ai laboratoarelor de specialitate, reprezentanți ai organismelor de certificare, specialiști în domeniul calității, cadre didactice din universitățile tehnice de profil, cercetători în domeniu.

Nu ezitați să ne contactați pentru înscriere dacă doriți să participați, și pe care vă rugăm să o confirmați la telefoanele sau e-mailul menționate mai jos.

Bitumtrading Srl - Mobil: 0722.381.895; tel: 021-233.92.05; fax: 021-233.92.09; office@bitumtrading.ro.

Soluționarea disputelor rezolvă conflictele

București, 12 - 13 mai

Soluționarea disputelor

Alina OPREA

- Reprezentant pentru România a DRBF -

În perioada 12 - 13 mai 2007, în București, la hotel Sofitel, se va desfășura Conferința Fundației Comisiilor de Soluționare a Disputelor (D.R.B.F.). Dintre subiectele ce vor fi dezbatute, amintim:

- utilizarea comisiilor de soluționare a disputelor pe plan internațional;

- maximizarea beneficiilor acestui sistem de către utilizatorii comisiilor de soluționare a disputelor;
- ce așteaptă beneficiarii și constructorii de la comisiile de soluționare a disputelor?
- perspectivele comisiilor de soluționare a disputelor în proiecte de diferite tipuri și dimensiuni.

Alte informații:

- tel.: 0724/347.817
- fax: 031/815.15.18
- e-mail: alina.oprea.v@gmail.com.

Brazilia

Concesionare autostrăzi

După câțiva ani de amânări, guvernul federal brazilian pare a fi pregătit pentru a deschide cea de-a doua rundă a programului federal de concesionare a Autostrăzilor. Conform presei locale, se aștepta un anunț de chemare la licitație încă din luna ianuarie 2006.

Autostrăzile care vor fi date spre concesionare totalizează 3.000 km și includ autostrăzile Fernão Dias și Regis Bittencourt, care leagă Belo Horizonte, São Paulo și Curitiba, capitalele a trei dintre cele mai importante state din punct de vedere agricol și industrial. Concesionările vor fi împărțite în opt loturi.

Conform declarației lui José Alexandre Resende, director general al Agenției Naționale de Transport (ANTT), programul de concesionare va include refacerea și întreținerea rețelei existente de drumuri, ca și construcția de benzi adiționale de circulație. Cei care conceionează vor fi responsabili, de asemenea, pentru instalarea unor sisteme inteligente de transport (ITS), oriunde sunt necesare pentru a ajuta monitorizarea fluxului de trafic, limitelor de control a vitezei și creșterea nivelelor de siguranță.

Rapoartele arată că, astfel, programul va oferi oportunități excelente pentru furnizorii străini de utilaje de construcție și sisteme inteligente de transport (ITS).

Cehia

Sistem de taxe

Comisia de Monopoluri din Rep. Cehă (UOHS) a respins obiecțiile licitanților rivali care au pierdut și au anunțat că decizia luată de comisia de acordare a contractelor la sfârșitul lunii noiembrie anul trecut în favoarea Kapsch TrafficCom a fost complet validă. Valoarea comenzi pentru implementarea și punerea în operație a sistemului planificat de taxare a camioanelor în Rep. Cehă în următorii 10 ani, este în ju-

rul sumei de 779 milioane dolari. Datorită întârzierilor cu investigația UOHS privind contractul acordat firmei Kapsch, data de începere a sistemului de taxare de 1 ianuarie 2007, este discutabilă.

Oricum, firma Kapsch declară că, în principiu, dorește să păstreze această dată în pofida reducerii fazei de implementare de la un an la nouă luni. Deși recunoaște că este un scop ambicios, compania consideră că acesta este realizabil, chiar în condițiile în care au apărut contestațiile.



WIRTGEN ROMÂNIA

OFERTĂ COMPLETĂ DE UTILAJE PENTRU DRUMURI

Str. Zborului 1 - 71946 - Otopeni Telefon: (021) 351.02.60 E-mail: office@wirtgen.ro
 (021) 300.75.66 service@wirtgen.ro
 Fax: (021) 300.75.65 WWW: www.wirtgen.ro



**Freze rutiere 0,35 - 3,8 m
 Instalații de reciclare /
 stabilizare "in situ"**



**Repartizator finisor
 mixturi pe roți / șenile
 cu lățimi de 1,0 - 15,0 m**



**Cilindri compactori mixturi
 și soluri cu greutăți
 de la 1,2 la 25 t**



Conceptul de dimensionare **RUVOLUM®**

Ing. Minerva CRİŞAN
- Secretar științific
al A.P.D.P. TRANSILVANIA -

În data de 05 martie 2007 a avut loc la Cluj-Napoca seminarul RUVOLUM®, organizat de către APDP Filiala TRANSILVANIA împreună cu GEOBRUGG® din Elveția. Cu acestă ocazie firma GEOBRUGG® a venit în ajutorul inginerilor proiectanți și geotehnicieni cu soluții de stabilizare a versanților prin "sistemul de stabilizare a pantelor TECCO®" și conceptual de dimensionare RUVOLUM®.

Au prezentat detalii tehnice și exemple de calcul pe baza proiectelor realizate. Au participat reprezentanții a 15 firme de proiectare din zona APDP Filiala TRANSILVANIA.

Întâlnirea s-a bucurat de un real succes, manifestat prin discuțiile purtate



asupra problematicii tratate. O asemenea manifestare a avut loc și în data de 8 martie 2007 la Ibis Hotel București. Au fost prezenți invitați de la firme de prestigiu din Româ-

nia. S-au prezentat o serie de materiale și demonstrații în premieră pentru România. Asemenea manifestări vor mai avea loc în viitor și în alte orașe ale țării.

TECCO® – sistem de stabilizare al taluzurilor care ajunge să fie una cu natura.

Ca alternativă la construcțiile din beton, plasa TECCO® din sârmă de oțel de înaltă rezistență la tracțiune, în combinație cu ancorejul în sol și rocă, fixează versanții instabili din sol și rocă. Sistemul TECCO® previne materialul neconsolidat și rocile în stare avansată de dezagregare să alunecă. Unde este cazul, panta este revegetată folosind o tehnologie de însămânțare prin spreiere uscată sau umedă. Amestecul de semințe reînnoiește vegetația și furnizează protecție activă împotriva eroziunii. Astfel sistemul TECCO® se integrează în totalitate în natură.

Nou: Vizualizați de pe CD-ul TECCO® fazele de instalare.

Comandați broșura și CD-ul: info@geobrugg.com



Dipl. Ing. Marius Bucur

Geobrugg Sisteme de Protecție • Project Manager / Reprezentant în România

Bd. Al. Vlahuță, nr. 10, Clădirea ITC, Birou D 12, 500387 Brașov

Mobil: +40 740 189083, Tel./Fax: +40 268 326 416 • marius.bucur@geobrugg.com

Condiții generale ale Cărții Roșii

Iuliana STOICA-DIACONOVICI
- Secretar ARIC -

În acest număr publicăm Clauza 8 „Utilajele, Materialele și Execuția” din Condițiile de Contract pentru Construcții - FIDIC. ARIC mulțumeste anticipat acelora care vor propune îmbunătățiri ale textului în limba română.

8.1. Începerea Lucrărilor

Inginerul va transmite Antreprenorului o înștiințare privind Data de Începere a Lucrărilor cu cel puțin 7 zile înainte de această dată. Cu excepția altor prevederi ale Condițiilor Speciale Data de Începere a lucrărilor nu va depăși cu mai mult de 42 de zile data primirii de către Antreprenor a Scrisorii de Acceptare. Antreprenorul va începe execuția Lucrărilor cât mai curând posibil după Data de Începere și va continua execuția Lucrărilor cu promptitudine și fără întârzieri.

8.2. Durata de Execuție

Antreprenorul va finaliza toate Lucrările și fiecare Sector (dacă există) până la expirarea Duratei de Execuție a Lucrărilor sau a Sectorului (după caz) inclusiv:

- a) trecerea Testelor la Terminarea Lucrărilor, și
- b) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în Contract astfel încât Lucrările sau Sectoarele să poată fi considerate terminate pentru a fi supuse Recepției, potrivit prevederilor Sub-Clauzei 10.1 [Recepția Lucrărilor și Sectoarelor de Lucrări].

8.3. Programul de Execuție

În termen de 28 zile după primirea înștiințării potrivit prevederilor Sub-Clauzei 8.1 [Începerea Lucrărilor], Antreprenorul va transmite Inginerului un program de execuție detaliat cu planificări calendaristice. De asemenea, Antreprenorul va transmite programe actualizate de fiecare dată când programul anterior nu mai corespunde evoluției lucrărilor sau obligațiilor Antreprenorului. Fiecare program va include:

- a) ordinea în care Antreprenorul intenționează să execute Lucrările, inclusiv perioadele propuse pentru fiecare fază de proiectare (dacă există), Documentele Antreprenorului, producerea Echipamentelor, procurarea, livrarea pe Șantier, construcția, montarea și testarea,
- b) fiecare din activitățile de mai sus realizate de subantreprenorii nominalizați (definiți în Clauza 5 [Subantreprenori nominalizați]);
- c) succesiunea și termenele aferente inspecțiilor și testelor specificate în Contract, și
- d) un raport justificativ care să includă:
 - (i) o descriere generală a metodelor pe care Antreprenorul intenționează să le aplice și a principalelor etape de execuție a Lucrărilor, și
 - (ii) detalii cuprinzând estimările rezonabile ale Antreprenorului privind necesarul de Personal pe categorii precum și numărul fiecărui din Utilajele Antreprenorului, necesare pe Șantier pentru realizarea fiecărei etape principale de lucrări,

Dacă în termen de 21 de zile după primirea programului, Inginerul nu transmite o înștiințare Antreprenorului, în care să menționeze că programul nu corespunde prevederilor Contractului, Antreprenorul va acționa în conformitate cu programul și cu alte obligații pe care trebuie să le îndeplinească potrivit prevederilor Contractului, Personalul

Beneficiarului va trebui să-și planifice activitatea conform programului Antreprenorului. Antreprenorul va informa Inginerul cu promptitudine asupra unor posibile evenimente viitoare care pot apărea și asupra circumstanțelor care pot afecta negativ lucrările, pot majora Prețul Contractului sau provoca întârzieri în execuția Lucrărilor. Inginerul poate solicita Antreprenorului să transmită o estimare a efectului anticipat al evenimentelor sau circumstanțelor menționate și/sau o propunere de soluționare potrivit prevederilor Clauzei 13.3 [Procedura de Modificare]. Dacă Inginerul transmite o înștiințare Antreprenorului în care se menționează că programul nu corespunde (în mod necesar) prevederilor Contractului sau evoluției Lucrărilor și intențiilor declarate ale Antreprenorului, Antreprenorul va transmite Inginerului un program actualizat în conformitate cu prevederile acestei Sub-Clauze.

8.4. Prelungirea Duratei de Execuție

Antreprenorul va fi îndreptățit potrivit prevederilor Sub-Clauzei 20.1 [Revendicările Antreprenorului] la o prelungire a Duratei de Execuție dacă și în măsura în care terminarea Lucrărilor potrivit prevederilor Sub-Clauzei 10.1 [Recepția Lucrărilor și a Sectoarelor de Lucrări] este sau va fi întârziată de următoarele cauze:

- a) o Modificare (dacă nu s-a convenit prelungirea Duratei de Execuție potrivit prevederilor Sub-Clauzei 13.3 [Procedura de Modificare]) sau o schimbare substanțială a cantităților unor articole de lucrări incluse în Contract,
- b) un motiv de întârziere care acordă dreptul prelungirii Duratei de Execuție potrivit prevederilor unei Sub-Clauze din aceste Condiții de Contract,
- c) condiții climaterice excepționale,
- d) lipsa imprevizibilă a personalului sau a Bunurilor, datorată unor epidemii sau acțiuni guvernamentale, sau

e) o întârziere, impediment sau obstacol cauzate de Personalul Beneficiarului sau de alți antreprenori ai Beneficiarului care își desfășoară activitatea pe Șantier sau care pot fi atribuite Beneficiarului.

Dacă Antreprenorul se consideră îndreptățit la o prelungire a Duratei de Execuție, Antreprenorul va înștiința Inginerul potrivit prevederilor Sub-Clauzei 20.1 [Revendicările Antreprenorului]. Dacă va stabili o prelungire a Duratei de Execuție, în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 20.1, Inginerul va revedea cele stabilite anterior și poate majora dar, în nici un caz, nu va putea reduce perioada cumulată de prelungire.

8.5. Întârzieri Cauzate de Autorități

În cazul în care se produc următoarele situații:

- a) Antreprenorul a urmat întocmai procedurile stabilite de autoritățile publice legale constituite din Țară,
- b) autoritățile întârzie sau întrerup activitatea Antreprenorului, și
- c) întârzierile sau întreruperile au fost imprevizibile,

Întârzierile sau întreruperile vor fi considerate motiv de prelungire a duratei de execuție potrivit prevederilor sub-paragrafului (b) al Sub-Clauzei 8.4 [Prelungirea Duratei de Execuție].

8.6. Ritmul Evoluției Lucrărilor

În situația în care:

- a) evoluția lucrărilor este nesatisfăcătoare pentru respectarea Duratei de Execuție, și/sau
- b) evoluția lucrărilor nu mai corespunde (sau nu va mai corespunde) programu-

lui de execuție valabil potrivit prevederilor Sub-Clauzei 8.3 [Programul de Execuție] c) din cauze diferite de cele menționate în Sub-Clauza 8.4 [Prelungirea Duratei de Execuție], atunci Inginerul poate solicita Antreprenorului transmiterea, potrivit prevederilor Sub-Clauzei 8.3 [Programul de Execuție], unui program actualizat și unui raport justificativ care să descrie metodele revizuite propuse de Antreprenor spre a fi adoptate în vederea stimulării evoluției lucrărilor pentru încadrarea în Durata de Execuție.

Dacă nu este notificat altfel de către Inginer, Antreprenorul va adopta metode revizuite care pot necesita majorarea numărului orelor de lucru și/sau a numărului de Personal și/sau Bunuri, cu riscul și pe cheltuiala Antreprenorului. Dacă aceste metode revizuite produc costuri suplimentare pentru Beneficiar, Antreprenorul va plăti Beneficiarului aceste costuri, în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 2.5, [Revendicările Beneficiarului], precum și penalități pentru întârzieri (dacă e cazul), potrivit prevederilor Sub-Clauzei 8.7 de mai jos.

8.7. Penalități de Întârziere

Dacă Antreprenorul nu reușește să respecte prevederile Sub-Clauzei 8.2 [Durata de Execuție], Antreprenorul va plăti Beneficiarului penalități de întârziere, în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 2.5 [Revendicările Beneficiarului]. Penalitățile de întârziere vor constitui suma menționată în Anexa la Ofertă, care va fi plătită pentru fiecare zi de întârziere înregistrată între Data de Terminare contractuală și data prevăzută în Procesul Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor. Suma totală datorată, potrivit prevederilor acestei Sub-Clauze, nu va putea depăși suma maximă aferentă penalităților de întârziere (dacă există), prevăzută în Anexa la Ofertă. Penalitățile de întârziere vor fi singurele daune datorate de Antreprenor, în afara daunelor produse de rezilierea contractului înainte de terminarea Lucrărilor potrivit prevederilor Sub-Clauzei 15.2 [Rezilierea Contractului de către Beneficiar]. Aceste penalități nu vor exonera Antreprenorul de obligația de a termina Lucrările sau de alte sarcini, obligații sau responsabilități pe care le are conform prevederilor Contractului.

8.8. Suspendarea Lucrărilor

Inginerul poate oricând dispune Antreprenorului suspendarea executării unei părți sau a tuturor Lucrărilor. Pe perioada suspendării, Antreprenorul va proteja, păstra și asigura paza acelei părți sau a tuturor Lucrărilor împotriva deteriorării, pierderii sau degradărilor.

Inginerul poate, de asemenea, notifica cauza suspendării. Dacă și în măsura în care cauza este notificată și se dovedește că responsabilitatea este a Antreprenorului, prevederile Sub-Clauzelor 8.9, 8.10 și 8.11 nu se vor aplica.

8.9. Consecințele Suspendării

Dacă Antreprenorul va înregistra întârzieri și/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a respectării instrucțiunilor Inginerului potrivit prevederilor Sub-Clauzei 8.8 [Suspendarea Lucrărilor] și/sau ca rezultat al reluării lucrărilor, Antreprenorul va transmite Inginerului o înștiințare și, potrivit prevederilor Sub-Clauzei 20.1 [Revendicările Antreprenorului] va avea dreptul la:

- a) o prelungire a duratei de execuție pentru astfel de întârzieri potrivit prevederilor Sub-Clauzei 8.4 [Prelungirea Duratei de Execuție], dacă terminarea lucrărilor este sau va fi întârziată, și
- b) plata costurilor suplimentare, care vor fi incluse în Prețul Contractului.

După primirea înștiințării, Inginerul va proceda în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 3.5 [Stabilirea Modului de Soluționare], pentru a conveni sau stabili modul de soluționare a acestor probleme.

Potrivit prevederilor Sub-Clauzei 8.8 [Suspendarea Lucrărilor] Antreprenorul nu va fi îndreptățit la o prelungire a duratei de execuție și/sau la plata costurilor suplimentare nece-

sare remedierii consecințelor unor erori din proiectul elaborat de Antreprenor, a lucrărilor sau materialelor necorespunzătoare sau a consecințelor omisiunii Antreprenorului de a proteja, depozita sau asigura paza.

8.10. Plata Echipamentelor și Materialelor în Eventualitatea Suspendării Lucrărilor

Antreprenorul va fi îndreptățit la plata valorii (de la data suspendării) Echipamentelor și/sau Materialelor care nu au fost livrate pe Șantier, dacă:

- roducerea Echipamentelor sau livrarea Echipamentelor și/sau Materialelor a fost suspendată pentru o perioadă mai mare de 28 de zile, și
- n conformitate cu instrucțiunile Inginerului Antreprenorul a marcat Echipamentele și/sau Materialele ca fiind proprietatea Beneficiarului.

8.11. Suspendarea Prelungită

Dacă suspendarea potrivit prevederilor Sub-Clauzei 8.8 [Suspendarea Lucrărilor] a durat mai mult de 84 de zile, Antreprenorul poate solicita Inginerului permisiunea de a relua activitatea.

Dacă Inginerul nu confirmă permisiunea în termen de 28 de zile după solicitare, Antreprenorul poate, prin însărcinarea Inginerului, să trateze suspendarea ca pe o omisiune potrivit prevederilor Sub-Clauzei 13 [Modificări și Actualizări] a părții de Lucrări afectate. Dacă suspendarea afectează totalitatea Lucrărilor, Antreprenorul poate transmite o

înștiințare de reziliere, potrivit prevederilor Sub-Clauzei 16.2 [Rezilierea Contractului de către Antreprenor].

8.12. Reluarea Execuției Lucrărilor

După confirmarea permisiunii sau disponuirii relui activității, Antreprenorul și Inginerul vor examina împreună Lucrările, Echipamentele și Materialele afectate de suspendare. Antreprenorul va remedia toate deteriorările sau defecțiunile Lucrărilor, Echipamentelor sau Materialelor sau orice pierdere a acestora, care s-au produs în timpul suspendării.

A STAM LA DISPOZITIE PENTRU:

Proiectare Drumuri

Planuri pentru drumuri nationale, județene și comunale
Organizare documente de licitație

Studii de prefezabilitate și fezabilitate, proiecte tehnice

Studii de fluentă a traficului și siguranța circulației

Studii de fundații

Proiectarea drumurilor și autostrazilor

Supraveghere în timp a lucrarilor executate

Management în construcții

Coordonare și monitorizare a lucrarilor

Studii de teren

Expertize și verificări de proiecte

Studii de trasee în proiecte de transporturi

Elaborare de standarde și

Specificații tehnice



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

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

Proiectare Poduri

- expertize de lucrari existente, de catre experti autorizați
- studii de prefezabilitate, fezabilitate și proiecte tehnice
- proiecte pentru lucrari auxiliare de poduri
- asistenta tehnica pe perioada executiei
- incercari in-situ
- supraveghere in exploatare
- programarea lucrarilor de intretinere
- amenajari de albie si lucrari de protectie a podurilor
- documentatii pentru transporturi agbaritice
- elaborarea de standarde, norme și prevederi tehnice in constructia podurilor
- analize economice și calitative ale executiei de lucrari

VĂ ASTEPTAM SĂ NE CUNOAȘTEȚI!

PROIECTARE CONSULTANȚA MANAGEMENT

Maxidesign SRL

Str. Pincioara nr. 9, bl. 11m, sc. 3, parter, ap. 55
sector 2, București

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

E-mail: maxidesign@zappmobile.ro



Drumuri locale și infrastructuri eficiente

Cluj-Napoca, 26 - 27 aprilie

Drumurile locale - prezent și viitor

În perioada 26 - 27 aprilie 2007, în organizarea Universității Tehnice din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții și Instalații, specializarea Căi Ferate, Drumuri și Poduri, a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România - Filiala TRANSILVANIA și a Patronatului Drumarilor din România, va avea loc Simpozionul cu temele „Drumurile locale - prezent și viitor”, „Materiale și tehnologii noi în construcția și întreținerea drumurilor și podurilor”.

Comitetul de organizare este alcătuit din prof. dr. ing. Mihai ILIESCU - A.P.D.P. TRANSILVANIA, drd. ing. Liviu BOTA -

Patronatul Drumarilor, prof. dr. ing. Carmen CHIRĂ - U.T.C.N., prof. dr. ing. Gabriela VIOREL - U.T.C.N., ing. Minerva CRIȘAN - A.P.D.P. TRANSILVANIA.

Persoane de contact: Secretariat A.P.D.P.: ing. Minerva CRIȘAN, ec. Simona CRISTEA, Cluj-Napoca, Calea Dorobanților nr. 74, ap. 26, tel./fax: 0264/448.244, mobil: 0744/387.886, e-mail: apdpcluj@clicknet.ro.

Timișoara, 24 - 25 mai

Infrastructuri terestre eficiente pentru transporturi

În perioada 24 - 25 mai 2007, în organizarea Academiei Române - Filiala

Timișoara - Comisia Infrastructuri pentru Transporturi, a Academiei de Științe Tehnice din România, Filiala Timișoara și a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România - Filiala Banat, sub egida „Zilelor academice timișene” se va desfășura cea de-a X-a ediție a simpozionului „Infrastructuri eficiente pentru transporturi terestre”.

Comitetul de organizare este alcătuit din prof. dr. ing. Ion COSTESCU, prof. dr. ing. Gheorghe LUCACI, dr. ing. Ioan MALIȚA, prof. dr. ing. Radu BĂNCILĂ, prof. dr. ing. Cornel JIVA, prof. dr. ing. Florin BELC, conf. dr. ing. Alexandru HERMAN.

Lucrările se vor trimite până la data de 16 aprilie 2007, pe adresa: Timișoara, str. Coriolan Bălan nr. 18. Alte informații la tel. 0256/300.238, fax: 0256/309.650, e-mail: apdp@drdptm.ro. ■

Apa trece, drumurile rămân!



materiale geosintetice
gabioane, fibre celulozic
pentru mixturi asfaltice
materiale speciale pentru
construcții, aditivi pentru
betoane și soluții moderne
pentru construcții de
drumuri, poduri, cai feroviare
și aeroporturi

Drumurile Naționale din arcul Carpaților de curbură

Ion ȘINCA

Foto: Emil JIPA

Județul Covasna, situat pe cursul mijlociu al râului Olt, în arcul Carpaților de curbură, are o suprafață de 4000 kmp și este străjuit din trei părți de lanțuri muntoase, acoperite de masive de păduri de conifere și fagi. A devenit renumit prin bogăția apelor minerale și tocmai de aceea este socotit ca fiind, prin excelență, un județ balnear. Stațiunile balneare Balvanyos, Bodoc, Malnaș-Băi, Biborteni, Ozunca-Băi, Vâlcele și, mai presus de ele, Covasna, cea mai complexă stațiune de cură din Europa, sunt preferate și vizitate de turiști, și îndeosebi, de cei nevoiți să-și caute de sănătate, să-și vindece, să-și aline suferințele: afectiuni cardiovasculare, ale tubului digestiv, boli asociate endocrine, de nutriție, ale sistemului nervos periferic. Meleagurile covâșnene sunt deosebit de atractive prin pitorescul lor, prin peisajele de basm: Cheile Vârghișului, pe Valea Vârghișului, din Munții Harghita, cu un complex carstic care numără aproape 60 de peșteri, Merești fiind cea mai lungă din Carpații Orientali, zona Brețcu și traseul de la Întorsura Buzăului, ca să enumerez numai câteva dintre locurile tentante pentru amatorii de drumeții.

Așezările umane, municipiile Sfântu Gheorghe și Târgu Secuiesc, orașele Baraolt, Covasna, Întorsura Buzăului, localitățile Reci, Ilieni, Bicsad au o contribuție majoră, prin activitatea economică, prin viața socială, culturală, prin elementele distinctive de istorie, la locul și prezența județului printre celelalte unități administrativ-teritoriale ale României.

Pe aria județului sunt desfășurate șase Drumuri Naționale pe o lungime de 296,166 km. Două dintre acestea sunt Drumuri Europene, care măsoară, la rându-le, 127,6 km. Așadar, Secția de Drumuri Naționale Sfântu Gheorghe administrează:

- D.N. 11 (E 574) km 4 + 900, limită cu jud. Brașov - Chichiș - Ozun - Moaçsa - Cernat - Târgu Secuiesc - Lemnia - Brețcu - km 90 + 000, limită cu jud. Bacău;
- D.N. 12 (E 578) km 0 + 000 intersecție cu D.N. 11 - Sfântu Gheorghe - Malnaș - Micfalău - Bicsad - limită jud. Harghita km 42 + 600;
- D.N. 2D, km 95 + 000 - limită jud. Vrancea - Ojdula - Tinoasa, km 117 + 775 - intersecție cu D.N. 11;
- D.N. 10 km 93 + 400 limită jud. Buzău - Crasna - Sita Buzăului - Întorsura Buzăului - intersecție cu D.N. 11 - Hărman;

• D.N. 11B, km 1 + 670 - ieșire Târgu Secuiesc - Sânzieni - Valea Seacă km 20 + 220 limită jud. Harghita;

• D.N. 13E km 2 + 126 - limită jud. Brașov - Hăgig - Araci - Sfântu Gheorghe - Reci - Brateș - Covasna - Zagon - Întorsura Buzăului, km 89 + 117, intersecția cu D.N. 10 - limită jud. Buzău. Acest D.N. 13E, care leagă localitățile Feldioara din județul Brașov cu municipiul Sfântu Gheorghe, cu orașele Covasna și Întorsura Buzăului, a intrat nu demult în categoria Drumurilor Naționale, provenind dintr-un drum județean.

Districtele de Drumuri Naționale

S.D.N. Sfântu Gheorghe are în componență cinci districte și alte două subunități:

Districtul Lunca Câlnicului îl are ca șef pe tehnicienul Nicolae DRĂGHICI. Cu o experiență de 19 ani, se străduiește să rezolve cât mai bine situațiile cu care se confruntă, cu numai trei subordonați și nu sunt puține cazurile cu dificultăți. Ne-a fost exemplificată circulația intensă din zonă. Pe D.N. 11, traficul atinge cote ridicate, în medie și 12000 de autovehicule în 24 de ore. Prin secție are un contract de lucrări cu o firmă. Principala activitate în această iarnă a constituit-o deszăpezirea. Fiind destul de ușoară iarna aceasta, salariații respectivei firme au executat și alte lucrări: curățirea sănțurilor, plombări cu mixtură stocabilă.

La conducerea Districtului de Drumuri Naționale Târgu Secuiesc se află d-na. FAZAKAS Magdalna. Sunt în subordine zece oameni, dintre care cinci fac parte dintr-o brigadă complexă. Drumari propriu-zis sunt cinci: patru asfaltatori și un zidă. Ceilalți: un vopsitor pentru indicațoarele rutiere, bornele kilometrice și bariere, un tâmplar, doi mecanici, care operatează pe un Unimog și pe o autoutilitară. Atelierele țin de secție, dar lucrătorii sunt



D.N. 11, întreținere drum

coordonați de șefa districtului, pe baza comenzilor venite de la Sfântu Gheorghe.

În localitatea Brețcu își are sediul districtul condus de tehnicianul Dragoș BĂJAN, cu o vechime pe post de zece ani. Pe o lungime de zece kilometri din D.N. 11 (76 - 86) sunt în desfășurare 20 de serpentine, șase la urcare și 14 la coborâre.

Mai are în atribuții și un sector din D.N. 2D (km 95 + 000, km 117 + 800). Pe această arteră, între km 95 și km 109, carosabilul este cu macadam. Există un program de modernizare a acestei artere rutiere. A avut și are probleme grele. În zilele de 3 și 4 februarie, la cota 680, stratul de zăpadă a ajuns la 70 cm. Cu un Unimog și un Caterpillar districtul a asigurat o circulație neîntreruptă.

În orașul Întorsura Buzăului se află districtul condus de tehnicianul Horia MITRITĂ. Administrează un sector din D.N. 10 (km 94 + 740 - km 131) și pe D.N. 13E (km 74 - km 89 + 117). În zona acestui district este Pasul Întorsura Buzăului, pe D.N. 10, la cota 840 m, prin care se face legătura între Transilvania și Muntenia. și tot în zona administrată de Horia MITRITĂ este înregistrat un pol al frigului. În decembrie 2005 au fost înregistrate temperaturi de -30°C, iar în zilele de 12-15-



Consolidare pe D.N. 10, km 94+200

ianuarie 2007, -24°C. În zilele de 3, 4 și 5 noiembrie 2006 zăpada a ajuns la 50 cm. Atenție, traficul auto a înregistrat 7000 de autoturisme în 24 de ore.

Districtul de Drumuri Naționale Malnaș are sediul în municipiul Sfântu Gheorghe. În timpul anilor trecuți subunitatea a fost mutată în municipiul reședință de județ, dar în acte a rămas tot vechea denumire. Din anul 1978, șeful districtului este subinginerul Viorel SĂNDULEANU și conduce activitatea a patru drumuri.

În orașul Covasna funcționează punctul de sprijin condus de tehnicianul Vasile BRIOTĂ. Pe D.N. 13E, punctul de sprijin a asigurat, cu personal închiriat, deszăpezirea între localitățile Reci și Zagon, precum

și unele lucrări de întreținere. Cu utilajele Firmei VALDEK a degajat troienele așternute pe carosabil în zilele de 3 și 4 ianuarie 2007 și, simetric, în aceleași date ale lunii februarie, când a nins viscolit.

Pe raza S.D.N. se află și Pepiniera Hărman, al cărei șef este tehnicianul Ioan GHIȘU. Pe o suprafață de 8,5 ha sunt plantații de tei, frasin, paltin, corcoduși, gard viu, arbuști ornamentali. Pepiniera asigură materialul pentru D.R.D.P. Brașov.

Anii de experiență își spun cuvântul

În anul 1979 a venit la conducerea Secției de Drumuri Naționale Sfântu Gheorghe Tânărul inginer Sorin Mihail STOICAN. Bucureștean, a absolvit universitatea de profil în anul 1972, fiind repartizat la D.R.D.P. Brașov. A lucrat la lotul Cristian, apoi a fost numit șef de lot la Ciceu, iar în anul 1976 a fost încadrat ca inginer la Biroul tehnic al S.D.N. Miercurea Ciuc.

Între anii 1977 și 1979 a fost inginerul șef al aceleiași S.D.N., lucrând cu un drumar de excepție, inginerul Viorel MAGHIARU. Recunoaște că a avut o sansă extraordinară să lucreze efectiv și să învețe cum se conduce o secție grea, în condiții destul de dificile. La Sfântu Gheorghe a făcut pionierat în turnarea betoanelor de ciment. Socotește că la vremea respectivă, în anul 1983, a executat carosabil din beton de ciment pe cel puțin 30 de kilometri



Pasajul de pe D.N. 11, km 23+444, peste C.F. Brașov - Sfântu Gheorghe



Ing. Sorin Mihail STOICAN, șeful S.D.N.

pe D.N. 11 și D.N. 12. A făcut lucrări de întreținere, a coordonat reabilitări, pe D.N. 11 (E 574), pe D.N. 11B, între municipiul Târgu Secuiesc și Sânzieni. În anul 2006 au fost făcute consolidări cu coloane cu radier, cu îmbrăcăminte nouă pe 180 m,

cu montare de parapet metalic elastic, cu ridicarea cotei drumului, la Cătrușa. Subliniază calitatea deosebită a lucrărilor de consolidări executate de către firma VECTRA din Brașov.

Ne-a evidențiat ansamblul de lucrări de consolidare pe D.N. 10, la km. 94 + 200. În acel punct s-a produs o alunecare a drumului pe o distanță de 250 m. Consolidarea a fost executată în două etape, de către S.C. CONFERIC Buzău și de către VECTRA SERVICE Brașov. Buzoienii au construit podețul și au forat coloanele BENOTTO, iar VECTRA a montat parapetul elastic și a construit radierul pe coloane.

În cadrul secției lucrează acum, în anul 2007, 69 de oameni. Își amintește de vremea când nu erau atâtea restricții la fondurile alocate la lucrările pentru drumuri,

iar la secție activau 220 de oameni. Evident, în acele condiții lucrările de întreținere și reparare a drumurilor puteau fi desfășurate și în condiții de operativitate și cu responsabilitate și profesionalism. În timpul discuției noastre a subliniat beneficiul sprijinului acordat de către conducerea D.R.D.P. Brașov.

Se preocupă de calitatea personalului secției. Un exemplu ar putea fi promovarea în funcția de adjunct al șefului secției a unui Tânăr inginer de numai 28 de ani, Ciprian CIUCĂȘEL. Am avut prilejul să constatăm o atmosferă de lucru pozitivă, colaborare și respect față de propriile îndatoriri, speranțe nutrite în perioade mai faste pentru infrastructura rutieră, pentru drumurile noastre mai bune.

ESTA INVESTMENT



Ing. Ciceron DUŞMAN
- Director General al
S.C. řTEFI PRIMEX S.R.L. -

În ziua de 20 februarie 2007 a avut loc seminarul „Noutăți în domeniul normativelor europene și construcții cu geosintetice”, organizat de Facultatea de Construcții Căi Ferate, Drumuri și Poduri împreună cu firma germană Huesker Synthetic GmbH și reprezentanța sa în România řTEFI PRIMEX SRL.

La prezentarea normativelor s-a pus accent pe recomandările publicate de către FGSV, secția ASFALT - Germania, legate de folosirea geogrilor și geocompozitelor pentru straturile bituminoase din sistemele rutiere ale drumurilor.

ACESTE recomandări prevăd introducerea unor teste suplimentare pentru astfel de produse. Pe lângă testele standard, cum ar fi testele fizice de determinare a masei produsului sau deschiderea ochiurilor grilelor, s-au introdus câteva metode noi de verificare și anume:

- Determinarea rezistenței la rupere a geocompozitelor, încercare care se va realiza conform EN ISO 10319. În acest standard este prevăzută verificarea rezistenței geocompozitelor pe epruvete de 20 cm lățime, ale produselor finite. Până



Noutăți în domeniul normativelor europene și construcții cu geosintetice

8.2.3 Eigenschaften, Prüfverfahren und Richtwerte für Verbundstoffe

Die Richtwerte der Tabelle 8.3 sollten eingehalten werden. Bei den Angaben handelt es sich um empfohlene Werte, mit denen in den letzten Jahren positive Erfahrungen gesammelt wurden.

Tabelle 8.3: Eigenschaften, Prüfverfahren und Richtwerte für Verbundstoffe

Nr.	Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit	Richtwerte
1	Masse pro Flächeneinheit	DIN EN ISO 9864	g/m ²	≥ 200
2	Dicke	DIN EN ISO 9863-1 und -2	mm	1 bis 2
3	Maschenweite / Gitteröffnungsweite	TL Geok E-SIB 05, Abschn. 2	mm	≥ 10
4	Zugfestigkeit längs / quer	DIN EN ISO 10319	kN/m	≥ 20 / 20
5	Höchstzugkraftdehnung	DIN EN ISO 10319	%	≥ 2 und ≤ 15
6	Durchdrückverhalten ¹⁾	DIN EN ISO 12236	kN	-
7	Durchschlagverhalten ¹⁾	DIN EN 918	mm	-
8	Beschädigung beim Einbau ²⁾	DIN EN ISO 10722-1	%	-
9	Bitumenaufnahme	prEN 15381:2005, Anhang C	g/m ²	1,1
10	Witterungsbeständigkeit	DIN EN 12224, Anhang B1	%	≥ 60
11	Alkalibeständigkeit	ISO/TR 12960, DIN EN 14030	%	≥ 50
12	Schmelzpunkt ³⁾	EN ISO 3146	°C	≥ 160
13	Schichtenverbund / Abscherverhalten	ALPA-SIB, Teil 4	kN	≥ 10
14	Umweltunbedenklichkeit	M Geok E, Ausgabe 2005, Abschnitte 3.1, 6.28 und 7.6		

Erläuterungen:

- 1) Die Prüfung wird in Europäischen Normen gefordert; es gibt aber noch keine Anforderung.
- 2) Die Prüfung wird in Europäischen Normen gefordert. Derzeit werden Prüfverfahren für verschiedene Anwendungsfälle entwickelt; es gibt noch keine Anforderungen.
- 3) Bei Anwendung unter Gussasphalt gesonderter Nachweis erforderlich.

Fig. 1.

În anul 2006 producătorul a indicat de obicei în fișele produselor, valoarea rezistenței ca fiind suma rezistenței fila-



mentelor neprelucrate aceasta reprezentând o valoare teoretică care nu concordă mereu cu valoarea reală. De exemplu, la produsele care conțin fibre de sticlă, aceste teste sunt deosebit de importante deoarece, fibrele de sticlă fiind casante, își pot pierde calitățile inițiale în procesul de prelucrare.

- Determinarea comportării produselor la punerea în operă conform EN ISO 10722-1 ținând cont de tehnologiile aplicate, de exemplu compactarea la aşternere a mixturilor care au înglobate geocompozite cu rol de strat antifisură.
- Determinarea rezistenței la forfecare pe probe prelevate sub formă de carote din structura rutieră, conform indicațiilor ALPA St.B Teil 4. La forfecarea carotei se recomandă ca forța obținută la încercare să fie > 10 KN (fig. 1).

Cu siguranță că pentru producătorii de geocompozite din fibre de sticlă folosite ca

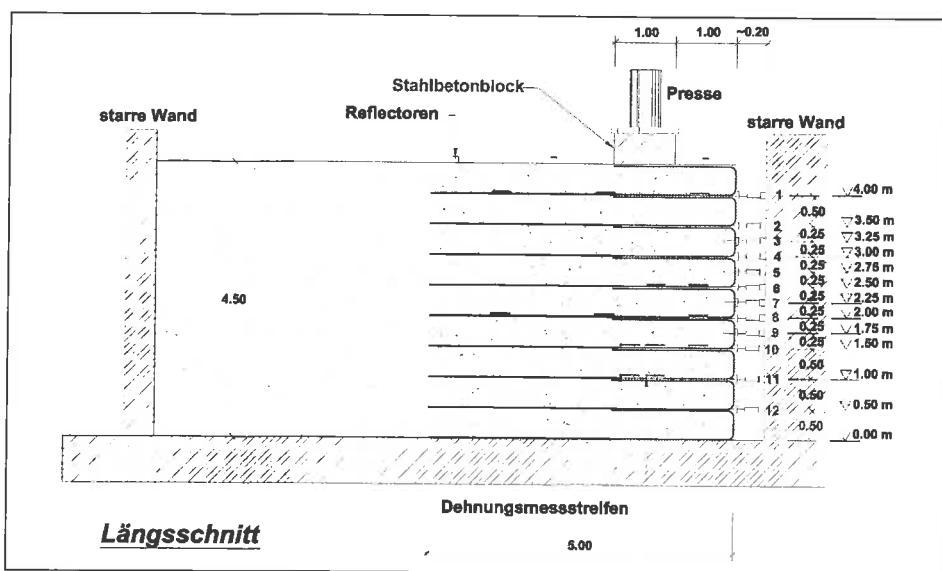


Fig. 2.

Balkensetzung / Sill settlement
Wand LGA (Versuch 1) / Wall LGA (Test 1)
Reflektormessungen / Reflector data

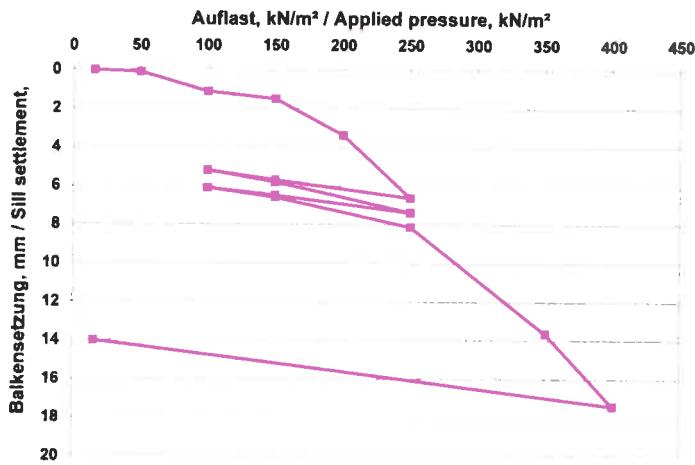


Fig. 3.

Bezogene Balkensetzung / Relative sill settlement
Wand LGA (Versuch 1) / Wall LGA (Test 1)
Reflektormessungen / Reflector data

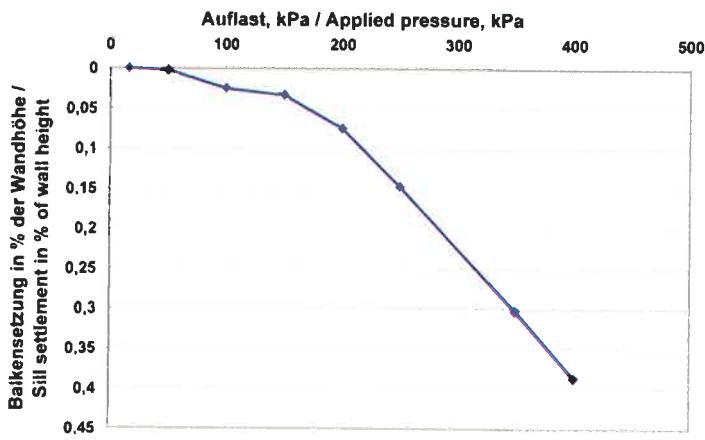


Fig. 4.

strat antifisură nouățile legate de noile cerințe ale normativelor din acest domeniu nu vor fi ușor de trecut cu vederea.

Pentru constructori și proiectanți aceste noi determinări reprezintă o garanție a calității geocompozitelor pe care le folosesc ca strat antifisură, dar și obligația de a solicita astfel de teste care să probeze calitatea produselor recomandate.

Pe lângă subiectul tratat mai sus dl. Ing. Sven Schröer, reprezentantul firmei Huesker Synthetic GmbH, a propus inginerilor proiectanți câteva soluții ingenioase de folosire a geogrilor pentru realizarea structurilor din pământ armat.

Una dintre soluții este sprijinirea banchetei pasajelor rutiere pe culei din pământ armat.

În acest sens, Firma Huesker Synthetic a efectuat teste pe un model de culee la scară 1:1. Sistemul a fost echipat cu aparatul de măsură și control a tasărilor și deplasărilor (fig. 2).

Rezultatele au fost surprinzător de bune, dovedind că o astfel de structură de pământ armat poate funcționa ca și culee de pod, tasările corespunzătoare unei sarcini aplicate de 200 KN/m² fiind de max. 4 mm și deformațiile la parament de 3 mm, cu mențiunea că sarcina maximă de calcul a elementelor de rezemare de acest tip pentru poduri este de 150 - 200 KN/m² (fig. 3, fig. 4). Aceste valori au reușit să convingă și pe cei mai pesimisti ingineri proiectanți.

În Germania încă din anul 1998 s-a efectuat un astfel de proiect iar în toamna anului 2006 inginerii olandezi au aplicat sistemul de culee din pământ armat cu geogril.

Printre alte avantaje, firmele construcțoare au constatat o economie a costurilor lucrării de 30%.

Aflăm de la...

Asociația Distribuitorilor de Utilaje pentru Construcții (A.D.U.C.)

Din inițiativa a nouă societăți din domeniul distribuției de utilaje pentru construcții, în luna octombrie 2005 a fost înființată oficial Asociația Distribuitorilor de Utilaje pentru Construcții - ADUC.

A.D.U.C. este o organizație non guvernamentală și non profit al cărei scop este să susțină promovarea intereselor asociațiilor săi în domeniul comerțului și serviciilor cu utilaje și echipamente, pentru construcții, formarea și perfecționarea profesională, primirea și oferirea de informații tehnice și juridice necesare dezvoltării, consultanță, editarea unui buletin informativ al asociației, să reprezinte interesele membrilor săi în relațiile cu autoritățile române sau străine.

Încă de la început din asociație fac parte majoritatea marilor distribuitori de utilaje și echipamente pentru construcții.

Ca prime acțiuni inițiate de ADUC putem cita acordul încheiat cu ROMEXPO pentru alocarea la CONSTRUCT EXPO 2006 a unei zone care să asigure participarea în grup compact a membrilor asociației, acord care a creat condiții de prezentare mult mai bune.

Pe măsură ce timpul a trecut și numărul membrilor a crescut s-a dezvoltat și activitatea asociației organizându-se mai multe acțiuni ca de exemplu: informarea membrilor noștri privind noile reglementări legate de intrarea României în U.E., colaborarea cu Facultatea de Utilaj Tehnologic pentru o mai bună specializare a viitorilor ingineri de utilaje pentru construcții și atragerea lor la firmele noastre etc.

Un obiectiv important în activitatea noastră îl constituie continuitatea colaborării cu ROMEXPO. În cadrul discuțiilor privind dezvoltarea acestei colaborări s-a născut deja ideea organizării unei expoziții specializate de utilaje pentru construcții. O asemenea inițiativă corespunde nivelului actual al dezvoltării continue a industriei construcțiilor în România și mai ales a gradului ridicat de mecanizare a construcțiilor. Ca urmare între 21 – 25

Martie a.c. va avea loc prima expoziție specializată de utilaje pentru construcții în ROMÂNIA în care 26 firme membre ADUC expun pe o suprafață de cca 9200 mp. pe platforma parcării B1 - B2.

Aici veți întâlni cele mai moderne și eficiente excavatoare, buldoexcavatoare, buldozere, încărcătoare, utilaje de compactat, macarale etc.

Sperăm ca, în viitor colaborarea dintre ADUC și ROMEXPO se va extinde și va lua noi forme care vor contribui atât la dezvoltarea pieței utilajelor de construcții cât și la o mai bună informare a viitorilor beneficiari de utilaje.

Inspectoratul de Stat în Construcții

Ca urmare a evenimentului din data de 07.03.2007, care a avut loc în incinta obiectivului „Biblioteca Națională” din București, Bd. Unirii nr. 22, sector 3, prin căderea unei macarale turn, comisia de analiză a condițiilor în care s-a produs incidentul, constituită la nivelul Inspectoratului de Stat în Construcții, a concluzionat:

1. Evenimentul s-a produs ca urmare a unei decizii neautorizate pentru dezafectarea macaralei, dispusă de către SC CORE MATALIAT EXIM SRL.

2. Potrivit Ordonanței nr. 111/2002, aprobată cu modificări prin Legea nr. 31/2003, macaralele turn abandonate sunt macarale fără proprietari și utilizatori care pot fi identificați. În contextul acestei definiții, pot fi assimilate și macaralele turn neutilitate timp de un an după expirarea autorizației de construire.

3. Răspunderea privind aplicarea Ordonanței de Urgență nr. 111/2002, aprobată cu modificări prin Legea nr. 31/2003, revine primarilor comunelor, orașelor, municipiilor și sectoarelor municipiului București, prefectii având obligația de a urmări și controla modul de aducere la îndeplinire a acestor prevederi.

4. Verificarea și cercetarea tehnică a acestui caz este în competența Inspectoratului de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor

de Ridicat - Inspecția Teritorială București (ISCIR - ITB).

5. Afectarea lucrărilor hidrotehnice obligă administratorul fondului construit - CN Apele Române - să evalueze și să expertizeze starea tehnică a construcțiilor posibil afectate de impactul prăbușirii, în vederea aducerii acestora la starea tehnică anterioară.

Biroul de Presă - ISC

Baumix

Compania Baumix, producător de adezivi și materiale de construcții, a acționat în judecată compania Henkel pentru încălcarea drepturilor de proprietate intelectuală. Compania Baumix și-a înregistrat și protejat la OSIM, în anul 2004, alături de numele brandului și sloganul „Pentru profesioniști” cât și designul sacilor de ambalaj pentru adezivi, gleturi și alte produse aparținând companiei. Ulterior acestui moment, compania Henkel a lansat saci cu adezivi marca Ceresit și cu design copiat după aspectul sacilor Baumix și a început promovarea mărcii Ceresit la locurile de vânzare prin intermediul sloganului „Ceresit, pentru profesioniști”. Vânzarile produselor Baumix au înregistrat o stagnare la momentul la care Ceresit s-a lansat cu ambalaje similare și și-a demarat promovarea sub sloganul protejat intelectual de compania Baumix.

„Faptul că ne-au fost copiate ambalajele este nepermis moral, dar, în plus, am decis să acționăm în judecată compania Henkel pentru că încălcarea proprietății intelectuale ne-a cauzat mari prejudicii în planul imaginii și ne-a afectat vânzările” a declarat Augustin Russu, director general al companiei Baumix. „Le-am semnalat acest lucru în scris, am încercat să găsim o soluție astfel încât să-și retragă sacii cu design copiat după ambalajele noastre - a continuat Augustin Russu, „dar ne-am lovit de o tăcere vinovată. Așa încât nu ne-a rămas decât demersul legal pentru a stopa prejudiciile”.

Conferințele filialelor A.P.D.P.

Ion SINCA

În perioada 9 februarie - 1 martie 2007, au avut loc conferințele teritoriale ale A.P.D.P. La toate filialele au fost desemnați pentru conducerea lucrărilor membri ai biroului permanent al asociației.

Conferințele au avut la ordinea de zi: Raportul consiliului filialei privitor la activitatea desfășurată în anul 2006; raportul activității economice; raportul comisiilor de cenzori; aprobarea programului de activitate și a bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2007; propuneri pentru modificarea Statutului A.P.D.P.; propuneri pentru acordarea premiilor instituite de către A.P.D.P.; alegerea consiliului filialei, alegerea delegaților pentru Conferința Națională a A.P.D.P.

Pe marginea documentelor prezentate

s-au purtat discuții, au fost formulate propuneri care vor fi analizate de către noul Consiliu Național.

Unele dintre acestea s-au referit la o necesară și temeinică implicare a asociației în elaborarea actelor legislative referitoare la activitatea din domeniul infrastructurii rutiere, la implicarea, promovarea și stimularea tinerilor în viața asociației, la organizarea și susținerea unor forme de perfecționare și pregătire profesională.

Privitor la activitatea internă a A.P.D.P. au fost formulate propuneri de introducere a funcției de director (președinte) executiv, care să-și depună candidatura și să prezinte un program. Reprezentarea filialelor în Consiliul Național cu un număr de membri aleși în funcție de mărimea lor, de micșorare a cotei din cotizațiile încasate

vărsată în contul A.P.D.P. central.

În sfârșit, o propunere pertinentă și extrem de oportună a fost cea care instituie obligativitatea valorificării în interesul asociației a deplasărilor făcute pe fondurile A.P.D.P. în străinătate, prin crearea unor documentare cu materiale aduse, reviste, prospete, filme, referate etc.

În urma alegerilor, președinții filialelor sunt: București - Mihai BELȚIC, Banat - Florin BELC, Brașov - Liliana HORGA, Bacău - Mihai SECARĂ, Dobrogea - Alexandru ARVİNTE, Hunedoara - Ioan PRIP, Moldova - Neculai TĂUTU, Muntenia - Sima UNGUREANU, Oltenia - Ioan CORODESCU, Suceava - Mihai Radu PRI-COP, Transilvania - Mihai ILIESCU, Vâlcea - Marin TUDOR.

Au fost aleși 150 de delegați pentru Conferința Națională. ■

ȘTEFI PRIMEX S.R.L.

To "know how" and where

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



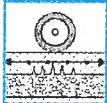
Buflex® Euroflex®



Corabit BN®

Materiale pentru realizarea lucrărilor de:

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



Telit C® și Topcel



Fortrac®



NaBento®



Soundstop XT



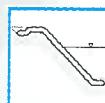
Ravi



Gölz



Fortrac® 3D



Incomat®



Compactare eficientă: granulație și porozitate optime

Una dintre problemele deosebite cu care se confruntă constructorii și administratorii de drumuri o constituie poluarea sonică, cu consecințe neplăcute asupra utilizatorilor.

Este bine sătuit că, în ultima vreme, foarte multe zone de locuințe și birouri sunt amplasate în imediata vecinătate a arterelor de circulație. Rezolvarea acestei probleme se poate face fie prin soluții constructive inițiale, fie prin tratamente ușoare. O soluție interesantă și inedită a fost utilizată pe Autostrada A9, în Germania, lângă München, pe o porțiune de 9,2 km, între Aeroportul München și „Allianz-Arena”.

Aici a fost utilizat un asfalt în mai multe straturi, cu pori deschiși, pe o cale de circulație, pe o lățime de 18 - 22 m. În spatele repartizatoarelor și finisoarelor de asfalt s-a realizat compactarea cu patru cilindri compactori mici, produși de firma HANN (tip HD10, respectiv HD12). Pe porțiunea respectivă, Direcția Autostrăzilor din sudul Bavariei a luat în considerare o extindere de la trei la patru benzi pe fiecare sens al autostrăzii. Au fost avute în vedere o serie întreagă de probleme, printre cele mai importante aflându-se cele de ordin tehnic, legate de folosirea unor materiale, utilaje și echipamente adecvate, într-o organizare tipic germană.

Materialul de bază utilizat este de tip ZWOPA. Pe fundație (o autostradă din beton din anii '30) a fost introdus un strat gros de 15 până la 18 cm de asfalt (strat de bază) și peste acesta un strat de 5 cm grosime (strat de binder). Deasupra a fost

așezat un strat de 3 până la 4 mm de „Sami” (strat de uzură), acesta făcând impermeabile straturile inferioare din pachetul ZWOPA. La stratul inferior de 5 cm grosime este vorba de un OPA 0/11, la cel de deasupra de 2,5 cm grosime OPA 0/8. Părții de mijloc de îmbinare a lui PmB 40/100-65 H îi corespunde 5,6%.

Consecința a fost o reducere a nivelului sonor cu 8 până la 9 dB(A), ceea ce corespunde oarecum unei înjumătățiri. Măsurile în ceea ce privește diminuarea zgomotului pe această autostradă în direcția de nord au demonstrat că așteptările au fost încununate de succes.

Interesant în această tehnologie este modul de organizare. Mixtura asfaltică a fost livrată din două stații, asigurând continuitate, iar punerea în operă, realizată pe sectoare paralele de către cele trei utilaje, nu a afectat calitatea rosturilor.

O preocupare deosebită a fost aceea a granulometriei, a asigurării unor „spații libere” care să facă în aşa fel încât porozitatea să nu scadă sub 20% în volum. Trebuia făcută o alegere între o compactare grea, unitară, care ar fi putut aduce economii de timp (dar care ar fi afectat granulometria) și una ușoară, care ar fi presupus mai multe treceri și un timp mai mare de lucru. În cel de-al doilea caz apărea și problema sincronizării a două, trei sau chiar patru compactoare.

De aceea firma Leitenmaier din Ziemetshausen a introdus pentru lucrarea principală la compactarea straturilor ZWOPA în secțiunea lor de construcție mici cilindri compresori tandem Hamm tip HD 10 respectiv HD 12. Pentru că lățimea de lucru a celui mic, o mașină „ușoară” de numai 2,5 tone este relativ restrânsă în comparație cu lățimea autostrăzii de 18 până la 22 metri, au fost introdusi în același timp până la 4 cilindri compresori pentru a compacta asfaltul.

Straturile inferioare ZWOPA au fost compactate de mici cilindri compresori prin 3 până la 4 treceri în mod static. După aceea a fost nivelat stratul inferior de către un cilindru compresor în greutate de 8 tone. Pe straturile superioare ZWOPA micii cilindri compresori au lucrat cu vibrații ușoare. În cele din urmă și acest strat a fost compactat și finisat cu cilindrul compactor de 8 tone. Cu acest procedeu a fost păstrată porozitatea optimă și micșorată distrugerea granulației.

Fiecare din micii cilindri compactori (lățime de lucru 1,0 respectiv 1,20 m) a trebuit să compacteze suprafața pe o lățime de circa 5 metri. Pentru aceasta au fost necesare rearanjări continue. Totodată, compactorii au fost dotați cu sisteme oscilante. Pentru că liantul înalt polimerizat să nu se prindă de bandaje, apa a fost îmbogățită în rezervoare cu mijloace de separare în raport de 1:9.

În ceea ce privește soluționarea acestei probleme în România, vom reveni cu amănunte în numărul viitor.



*Traducere și adaptare: Theaene KEHAI OGLU
după revista „ASPHALT”*



All rights reserved. Only for promotional use.

Afaceri profitabile? experții știu mai bine cum...



Încărcătorul WA600-6 de la Komatsu stabileste standardele performantei și profitabilității.

Cel mai puternic motor din clasa sa, ECOT3 oferă combinația perfectă: puternic, ecologic și economic. Tehnica la cel mai înalt nivel: sistem de transmisie inovator, un nou concept de sistem hidraulic pentru forță maximă la încărcare și ridicare, dar efort și consum minim.

Cabina confortabilă și spațioasă, cu un nivel scăzut de zgomot oferă vizibilitate maximă. Nu-i rău pentru un încărcător!

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

Ing. Virgil ICLEANU
- Director Direcția Programe Autostrăzi
a C.N.A.D.N.R. -

În data de 15 martie 2007 a avut loc deschiderea oficială a lucrărilor de construcție a viitoarei Autostrăzi București - Brașov. În prezența ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, dl. Radu BERCEANU, au fost inaugurate lucrările la sectorul de autostradă Moara Vlăsiei - Ploiești, între km 19+500 - km 62+000. Acest sector traversează teritoriile administrative ale județelor Ilfov și Prahova, are o lungime de 45 km și se află pe Coridorul de Transport Pan-European nr. IX.

Îată câteva date principale ale acestei viitoare autostrăzi:

Principalele obiective ale proiectului

Asigurarea legăturii cu principalele zone generatoare de trafic și continuitatea circulației pe traseele unor drumuri naționale, județene și comunale întrerupte de traseul autostrăzii. Crearea unei căi de comunicație terestră modernă, cu implicații în dezvoltarea regională a zonei, a flu-

idizării traficului. Necesitatea satisfacerii unor debite de trafic și viteze de circulație foarte ridicate în condiții de siguranță și confort, micșorarea timpilor de parcurs, scăderea poluării la toate nivelele în zonele tranzitare. Realizarea Programului Guvernului României de dezvoltare a infrastructurii de autostrăzi din România.

Volume de lucrări

Terasamente	4.300.000 mc
Mixturi asfaltice	462.000 tone
Aggregate stabilizate	328.000 mc
Balast	510.000 mc
Lungimi podețe	2.000 mc
Șanțuri și rigole	82.000 m
Protecție taluzuri	52.000 mp
Noduri rutiere și accese	4 buc
Poduri și pasaje	1.270
Pasaje pentru restabiliri drumuri locale	17 buc
Parapet metalic	168.000 m
Decantoare	100 buc
Panouri fonoabsorbante	16.800 mp
Împrejmuiri	83.000 m
Pasaje animale	2 buc
Parcări de scurtă durată	3 buc
Spații de servicii	3 buc
Centre de întreținere și coordonare	1 buc
Punct de sprijin	1 buc

Caracteristici tehnice

Lungime	42,5 km
Lățime parte carosabilă	2 x 7,50 m
Lățime zona mediană	3,00 m
Lățime benzi staționare de urgență	2 x 2,50 m
Lățime platformă	26,00 m
Lățime benzi de încadrare	4 x 0,50 m
Lățime acostamente de pământ	2 x 0,50 m
Lățime spații pentru parapet	2 x 0,75

Sectorul Moara Vlăsiei - Ploiești

Sectorul de Autostradă Moara Vlăsiei - Ploiești, cuprins între km 19+500 - km 62+000 traversează teritoriile administrative ale județelor Ilfov și Prahova. Tronsonul cuprins între Moara Vlăsiei și Dumbrava (km 45) se află pe Coridorul de Transport Pan European nr. IX.

Profilul transversal tip asigură 2 benzi de circulație pe sens cu o lățime de 7,50 m fiecare, 2 benzi de staționare de urgență de 2,50 m fiecare și o zonă mediană cu lățimea de 3 m.

Traversarea obstacolelor existente pe traseu a fost rezolvată prin realizarea a 1,2 km de poduri. Intersecția drumurilor de interes local și județean cu autostrada se realizează cu pasaje superioare, în număr de 17.

Protecția mediului se asigură prin: panouri fonoabsorbante, decantoare - separatoare de grăsimi, pasaje pentru trecerea animalelor și împrejmuirea autostrăzii pe întreaga lungime. Pentru siguranța traficului s-a propus a se utiliza mijloace de protecție și semnalizare de calitate.

Lucrările sunt executate prin asocierea următoarelor firme: SPEDITION UMB S.R.L., S.C. PA&CO INTERNATIONAL, S.C. EURO CONSTRUCT TRADING '98 S.R.L. și S.C. COM AXA S.R.L.



Pod hobanat

S-a început lucrul la un nou pod hobanat în Louisiana, SUA pentru asigurarea unei legături între regiunile West Feliciana și Pointe Coupee. Fundația este în curs de execuție, iar podul James Audubon va fi cea mai lungă structură hobanată când va fi încheiată.

Proiectul total include opt poduri. Secțiunea principală a primului și celui mai mare pod va avea deschiderea centrală de 482,5 m. Proiectarea și construcția este realizată de compania de joint venture Audubon Bridge Constructors, care cuprinde Flatiron Constructors, Granite Construction și Parsons Transportation Group.

Excavator multifuncțional

Echipat cu noile elemente hidraulice de înaltă presiune Gradall, excavatorul XL4000 mărește productivitatea cu puteri mai mari de săpare și cu rapiditate în execuție

conform celor declarate de producător. XL4000 poate, de asemenea, reduce consumul de carburanți utilizând din plin puterea generată prin pistoanele gemene, care se ajustează automat conform cerințelor. Un al treilea piston pune în mișcare bucla de cuplaj care acționează independent.

Extinderea și prinderea se pot efectua la 9,27 m sau la 13,5 m cu ajutorul telescopului. Brațul macaralei se poate înclina la 220°, cu o opțiune de 360°.

XL4000 are o senilă care ajută la menținerea stabilității și a manevrabilității pe teren accidentat. Pentru partea superioară

puterea este furnizată de un motor diesel Cummins 6BT5,9.

Pentru rularea pe drumuri, șasiul de 6x4 sau 6x6, motorul Cummins 6CT8,3 cu o transmisie de 13 viteze și frâne pe 6 roți face posibilă deplasarea la viteza de autostradă.



**TIRRENA SCAVI SPA ITALIA
SUCURSALA CLUJ**

**SR
AC**
ISO 9001 **SR
AC**
ISO 14001



RADITIE

Fondată în 1971 - Viareggio, Italia;
Lucrări în Arabia Saudită, Slovenia, Egipt.

COMPETENȚĂ

Reabilitări ale infrastructurii rutiere,
suprastructurii drumului, poduri și
podețe;
Evacuarea și scurgerea apelor;
Laboratoare



PREMIERĂ ÎN ROMÂNIA

- Frezarea dalelor din beton de ciment, Etapa a II-a - Reabilitare DN 15 Turda - Târgu Mureș;
- Reciclarea "in situ" a straturilor rutiere cu adăos de bitum șpumant și ciment pe DJ 131 Măieruș - Sânpaul.

CONTRACTE

- 105 - Turda - Cuci;
- 106 - Cuci - Târgu Mureș
- 501 - Cluj - Huedin
- DN 6 Bahna - Domașnea
- DN 56A Șimian - Bucura
- DJ 131 Măieruș - Sânpaul
- Reabilitare 288 străzi în Cluj-Napoca



JCB va lansa o nouă serie de excavatoare

În München, la Bauma, între 23 - 29 aprilie, JCB va lansa o nouă serie de exca-vatoare cu motoare Isuzu Tier III, cele mai puternice și mai eficiente oferite până acum. Noile modele de mașini (11 modele de excavatoare pe şenile și 4 tipuri pe pneuri) au între 14 - 26t, sunt mai com-fortabile, mai ușor de condus și în mod efi-cient. Utilajele beneficiază de următoarele îmbunătățiri:

- aprox. 25% creșterea puterii motorului;
 - aprox. 27% creșterea cuplului motor;
 - o scădere a consumului de combustibil cu 12%;
 - zgomot redus;
 - emisii de gaze reduse, în conformitate cu noua legislație europeană;
 - 5% creșterea productivității față de motoarele precedente.

Noile modele asigură și în cazul operațiunilor de săpare de mare anvergură, motorul răspunde instant schimbărilor din sistemul hidraulic și rulează la viteza optimă pentru activitatea respectivă.

Fiecare model va îngloba performanțele din prezent, inclusiv cele referitoare la confortul operatorului, acces ușor la punctele de service. În plus, noile îmbunătățiri ale motorului și cabinei se regăsesc în performanțele mașinilor și în protecția față de



mediu. Motoarele Isuzu Tier III, prezente pe noua gamă de excavatoare JCB, prezintă un regulator la pompa de injecție care permite reglarea automată a puterii motorului, în funcție de tipul operației. Acest sistem electronic prezintă avantaje majore față de sistemele mecanice existente în prezent.

Noul sistem asigură un răspuns rapid al motorului când sunt manevrate cantități mari de încărcătură în cupă și mașina rulează la viteza optimă pentru operațiunea în desfășurare. De asemenea, noile motoare sunt îmbunătățite și în ceea ce privește pornirea, când se înregistrează temperaturi joase afară.

Reprezentanții JCB speră ca prin noile caracteristici adăugate modelelor de excavatoare, să-și consolideze poziția pe piața utilajelor și să câștige cotă de piață.

În România, noile excavatoare, ca și întreaga gama JCB și JCB Vibromax, sunt disponibile prin Terra Romania Utilaje de Construcții.

Noile modele JCB VIBROMAX ridică productivitatea la noi înălțimi

Noua gamă JCB Vibromax va compacta mai mult datorită rezervorului de capacitate dublă față de modelele competiției.

Ruloul vibrator tandem VMT160, care va fi lansat în aprilie la BAU-MA 2007 în München, are un rezervor de 45l, putând lucra continuu mai mult decât orice model similar de la alte firme.

Productivitatea este mărită și datorită rezervorului de apă de 125l. Media pentru modelele competiției este de 90l. Cu un consum mediu de 3l/oră, ruloul vibrator de la JCB Vibromax este în stare să lucreze 7 ore în plus față de alte echipamente similare.

Cu o greutate operațională de 1650 kg, VMT 160 are un motor în trei cilindri de 19 CP, un sistem de răcire cu apă și o presiune la compactare de 10.3 kg/cm. Controlul electric al transmisiei hidrostaticice către cei doi cilindri dă posibilitatea operatorului să selecțeze modalitatea de vibrație pe fiecare cilindru. și pentru operator există îmbunătățiri. Scaunul este reglabil și este prevăzut cu cotieră.

JCB Vibromax oferă mai bine de 60 de modele performante de echipamente de compactare pentru a răspunde cerințelor contractorilor. Gama este renumită în întreaga lume pentru performanțe și caracteristicile inovatoare.





Beneficiază de oferta specială la buldoexcavatoare JCB. Finanțare pe loc!

Vino în perioada 21-25 martie la Construct Expo Utilaje în București, Complex Romexpo și află detalii despre oferta specială de finanțare pentru buldoexcavatoarele JCB de la Terra în parteneriat cu VB Leasing.

Condiții de finanțare :

Avans minim:	25%
Perioada maximă:	36 luni
Dobândă:	7%
Taxă de management:	0.75 %
Valoare reziduală:	0%

*Oferta este valabilă în perioada 15 martie 30 aprilie.



www.terra-romania.ro www.jcb.com

TERRA



Terra Romania Utilaje de Construcții srl,

Sos. București Ploiești nr.65, sector 1, București Tel: +4 021 2339152, Fax: +4 021 2333817



A Product
of Hard Work

Eurocoduri

Armonizarea regulilor pentru proiectarea lucrărilor de construcții

Jeni TOMA
- Expert standardizare ASRO -

În 1975 Comisia Comunității Europene a decis inițierea unui program amplu de acțiune în domeniul construcțiilor care să conducă la eliminarea obstacolelor în calea comertului și la armonizarea specificațiilor tehnice. În cadrul acestui program de acțiune, comisia a luat inițiativa de a stabili un ansamblu de reguli tehnice armonizate pentru proiectarea lucrărilor de construcții.

Timp de 15 ani, comisia, cu ajutorul unui comitet director alcătuit din reprezentanții statelor membre, a condus dezvoltarea programului eurocodurilor, care începe în cursul anilor 1980 cu prima generație de coduri europene.

În 1989 Comisia Europeană și statele membre ale Uniunii Europene și ale Asociației Europene a Liberului Schimb - AELS - au decis ca, pe baza unui acord încheiat între comisie și CEN (Comitetul European de Standardizare), să transfere la CEN printr-o serie de mandate, pregătirea și publicarea eurocodurilor, cu scopul de a le da în viitor statutul de standard european (EN). Standardele referitoare la eurocoduri furnizează reguli comune de proiectare structurală pentru calculul întregii structuri, și produselor componente, de natură tradițională sau inovatoare.

Cuprins

Programul eurocodurilor pentru structuri cuprinde următoarele standarde, fiecare fiind constituit din mai multe părți:

- EN 1990 Eurocod: Bazele proiectării structurilor
- EN 1991 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor
- EN 1992 Eurocod 2: Proiectarea structurilor din beton
- EN 1993 Eurocod 3: Proiectarea structurilor din metal
- EN 1994 Eurocod 4: Proiectarea structurilor mixte din metal și beton

- EN 1995 Eurocod 5: Proiectarea structurilor din lemn
- EN 1996 Eurocod 6: Proiectarea structurilor din zidărie
- EN 1997 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică
- EN 1998 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență seismică
- EN 1999 Eurocod 9: Proiectarea structurilor de aluminiu

Eurocodurile reprezintă standarde de referință pentru demonstrarea conformității clădirilor și a lucrărilor inginerești cu cerințele esențiale din Directiva Consiliului 89/106/CEE (transpusă în legislația românească prin HG 622/2004), respectiv cerința esențială nr. 1, „Rezistență mecanică și stabilitate”, și cerința esențială nr. 2, „Securitate la incendiu”.

De asemenea, acestea constituie o bază de specificații în contractele pentru lucrări de construcții și servicii tehnice asociate.

Standardele europene referitoare la eurocoduri sunt adoptate de țările membre ca standarde naționale care cuprind textul întreg al eurocodului (inclusiv toate anexele) aşa cum a fost publicat de CEN; acest text poate fi precedat de o pagină națională de titluri și de un preambul național și poate fi urmat și de o anexă națională.

Anexe

Anexele naționale conțin informații referitoare doar la parametrii lăsați la alegera fiecărei țări, denumiți parametri determinați la nivel național, care sunt utilizati pentru proiectarea clădirilor și lucrărilor de construcții inginerești din țara respectivă. Anexele se referă la:

- valorile și/sau clasele unde eurocodul prevede alternative;
- valorile care se utilizează acolo unde eurocodul prezintă numai un simbol;
- date specifice țării respective (geografice, climatice etc.), de exemplu harta zonării zăpezii;
- procedura care se utilizează atunci când eurocodul indică proceduri alternative;

- deciziile care se iau în țara respectivă privind aplicarea anexelor informative și
- informații complementare; acestea au rolul de a ajuta utilizatorul în aplicarea eurocodului, dar nu trebuie să fie contradictorii.

ASRO

Asociația de Standardizare din România (ASRO), ca membru în organismele europene de standardizare CEN/CENELEC, are obligația de a adopta standardele europene în termen de șase luni de la aprobarea lor la nivel european. Prin urmare, până în prezent s-au adoptat toate standardele europene referitoare la eurocoduri și au fost elaborate și o parte din anexele naționale:

EN 1990 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor

- SR EN 1990:2004 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990:2004/A1:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990:2004/NA:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă națională
- EN 1991 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor
- SR EN 1991-1-1:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încercări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006: - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încarcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională
- SR EN 1991-1-2:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc
- SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea

- 1-2: Acțiuni generale - Acțiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexa națională
- SR EN 1991-1-3:2005 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexă națională
- SR EN 1991-1-4:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului
- SR EN 1991-1-5:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale. Acțiuni termice
- SR EN 1991-1-6:2005 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale - Acțiuni pe durata execuției
- SR EN 1991-1-7:2007 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale - Acțiuni accidentale
- SR EN 1991-2:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri
- SR EN 1991-2:2004/NB:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri. Anexă națională
- SR EN 1991-3:2007 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 3: Acțiuni induse de macarale și utilaje
- SR EN 1991-4:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 4: Silozuri și rezervoare

EN 1992 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor din beton

- SR EN 1992-1-1:2004 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-2:2006 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale - Calculul comportării la foc
- SR ENV 1992-1-5:2002 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-5: Reguli generale. Structuri precomprimate cu cabluri pretensionate neaderente și exterioare
- SR EN 1992-2:2006 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton - Proiectare și prevederi constructive

- SR EN 1992-3:2006 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 3: Silozuri și rezervoare

EN 1993 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor din metal

- SR EN 1993-1-1:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1993-1-1:2006/AC:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1993-1-10:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului
- SR EN 1993-1-10:2006/AC:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului
- SR EN 1993-1-2:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc
- SR EN 1993-1-2:2006/AC:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc
- SR ENV 1993-1-3:2004 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-3: Reguli suplimentare pentru elemente subțiri formate la rece. Produse lungi și produse plate
- SR ENV 1993-1-4:2004 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-4: Reguli generale - Reguli suplimentare pentru oțeluri inoxidabile
- SR ENV 1993-1-5:2004 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-5: Reguli generale - Reguli suplimentare pentru plăcile plane, rigidizate sau nu, încărcate în planul lor
- SR ENV 1993-1-6:2004 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-6: Reguli generale - Reguli suplimentare pentru rezistență și stabilitatea structurilor membrana
- SR ENV 1993-1-7:2004 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-7: Reguli generale - Reguli suplimentare pentru rezistență și stabilitatea structurilor de placi rigidizate încărcate în afara planului lor

- SR EN 1993-1-8:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor
- SR EN 1993-1-8:2006/AC:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor
- SR EN 1993-1-9:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-9: Oboseala
- SR EN 1993-1-9:2006/AC:2006 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 1-9: Oboseala
- SR ENV 1993-2:2004 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 2: Poduri de hotel
- SR ENV 1993-4-2:2004 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 4-2: Silozuri, rezervoare și conducte pentru transportul fluidelor. Rezervoare
- SR ENV 1993-5:2004 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 5: Piloti și palplanșe
- SR ENV 1993-6:2004 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor de hotel. Partea 6: Structuri pentru cai de rulare

EN 1994 - Eurocod 4: Proiectarea structurilor mixte din metal și beton

- SR EN 1994-1-1:2004 - Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1994-2:2006 - Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 2: Reguli generale și reguli pentru poduri
- SR EN 1994-1-2:2006 - Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-2: Reguli generale - Calculul structurilor la foc

EN 1995 - Eurocod 5: Proiectarea structurilor din lemn

- SR EN 1995-1-1:2004 - Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri

- SR EN 1995-1-1:2004/AC:2006 - Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități - Reguli comune și reguli pentru clădiri
- SR EN 1995-1-2:2004 - Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-2: Generalități. Calculul structurilor la foc
- SR EN 1995-1-2:2004/AC:2006 - Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-2: Generalități - Calculul structurilor la foc
- SR EN 1995-2:2005 - Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 2: Poduri

EN 1996 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor din zidărie

- SR EN 1996-1-1:2006 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea

1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată

- SR EN 1996-1-2:2005 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc
- SR EN 1996-2:2006 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie
- SR EN 1996-3:2006 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 3: Metode de calcul simplificate pentru construcții de zidărie nearmată

EN 1997 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică

- SR EN 1997-1:2004 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale

EN 1998 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență seismică

- SR EN 1998-1:2004 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență

la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri

- SR EN 1998-2:2006 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur. Partea 2: Poduri
- SR EN 1998-3:2005 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor
- SR EN 1998-4:2007 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur. Partea 4: Silozuri, rezervoare și conducte subterane
- SR EN 1998-5:2004 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice
- SR EN 1998-6:2005 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur. Partea 6: Turnuri, piloni și coșuri

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI ADMINISTRAȚIA STRĂZILOR

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

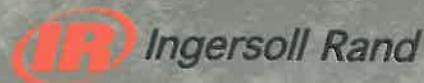


Lucrări în derulare:

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

Distribuitor autorizat în România pentru:

- încărcătoare multifuncționale BOBCAT
- excavatoare compacte BOBCAT
- motocompressoare de aer INGERSOLL-RAND
- scule pneumatice și accesorii INGERSOLL-RAND
- echipamente de compactat INGERSOLL-RAND
- electrocompressoare de aer INGERSOLL-RAND
- concasoare HARTL
- repartizatoare finisoare de asfalt ABG
- echipamente de demolat MONTABERT



IRCAT S.R.L.

Monografia Drumurilor Naționale din cuprinsul județului Bihor, între anii 1918 – 1975 (V)

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

(Continuare din numărul trecut)

La km 615+315 după Săbolciu, podul de beton armat, cu deschiderea de 8 m cu toate că, avea un radier din beton și sferuri de con, perete din piatră brută în mortar de ciment, era mereu avariat de apele mari ale văii din stânga. Această vale, între C.F. Cluj – Oradea și șosea, avea o serie de șerpuiuri din cauza diferenței mari de nivel. Înainte de a se scurge pe sub pod, grosul apelor isbea în viteza malul stînga (a), apoi la întoarcere, erodau taluzul stîng al D.N. 1, din spre Oradea (b), după care furioasă se năpustea pe sub pod. În această situație, radierul, sferturile de con și o parte din taluze erau distruse. După o viitură mare, a subspălat și corpul drumului în spre Oradea pînă în ax, noroc că, placă de be-

ton vibrat nu a cedat, după care a urmat o burare rapidă de balast. Serviciul maghiar, a executat și el o serie de lucrări din beton, pentru apărarea podului, dar au fost măturate de această scursură, mică dar furioasă.

Pentru evitarea acestor stricăciuni, după lucrarea de apărarea drumului, dela ieșirea din comuna Tileagd, s-a trecut la executarea acestei lucrări.

Aceasta a constat din rugozitatea văii, prin dirijarea apei pe un canal drept A – B, cu pantă destul de mare. Pentru ruperea vitezei, la distanță de 50 m de pod, s-a executat un baraj din zidărie, în mortar de ciment, cu o saltea de apă pentru liniștire. Dela baraj pînă la pod, s-au executat două garduri duble, din piloți de stejar de 2,5 m lungime, din care 1,5 m în pământ, cu ϕ 12 - 16 cm pe pachetaj de nucle de salcie și îngreunate cu bolovani mari din albie. Tansversal s-au executat și traverse de împotmolire. Înafără de aceste lucrări, s-a refăcut sferturile de con și radierul podului și un zid de sprijin la piciorul taluzului amonte Oradea, racordat la culee, pe care se sprijină sfertul de con. Datorită acestor lucrări, partea din amonte, s-a comportat bine, cu toate că, în câțiva ani, cele două garduri amintite mai sus, au dispărut, încetul cu încetul, fiind distruse de ciobani și cărăuși care înoptau aici și își pregăteau tradiționala "clisă" pe jeratic și foc pînă în zori.

Mai tîrziu, pentru a înlătura adîncirea albiei, în aval de pod, care a dus la surparea sferelor de con, s-au mai executat două ziduri joase în prelungirea culeelor bine încastrate în teren, iar la capetele lor, un baraj de fund, cu ceva mai sus ca nivelul etajului. În modul acesta afuierea nu a mai avut loc (fig. 1).

O altă lucrare de genul celor de mai sus, a fost și consolidarea malului stîng amonte, a podului din comuna Tileagd, peste Crișul Repede km 610+305. Urmare apelor mari, digul a fost distrus pe 60 m lungime a-b și apele amenințau ocolirea podului, distrugerea terasa-

mentelor drumului și deci întreruperea circulației, plus inundarea comunei Tileagd. Pentru remedierea acestor stricăciuni, s-a refăcut digul distrus. Apoi începînd de lîngă culeea podului, pe 200 m lungime, s-a executat un anrocament din blocuri mari din beton, paralel cu malul stîng, pe un pachetaj de fascine, cu zece traverse de împotmolire.

Concomitent s-a săpat și un canal prin bancul A-B pt. îndreptarea cursului Crișului Repede, care a contribuit la distrugerea malului stâng. Aceste lucrări s-au comportat foarte bine, ca dovadă că, au rezistat la mările inundații de mai tîrziu, cînd în aval de pod la cca 400 m a fost distrus digul stâng, pe o mare lungime (fig. 2).

S-a amintit în etapa I-a că, pe Piatra Craiului, a existat un canton vechi, care a fost părăsit în preajma cedării Ardealului de Nord.

Idem, în etapa a II-a, cantonul construit de administrația maghiară, pe același teren și cel din dreptul comunei Săcădat, au fost distruse de răufăcători spre sfîrșitul războiului. Cum aceste cantoane, chiar dacă ar fi rămas locuite în continuare, nu ar mai fi corespuns, deoarece erau amplasate prea spre capetele

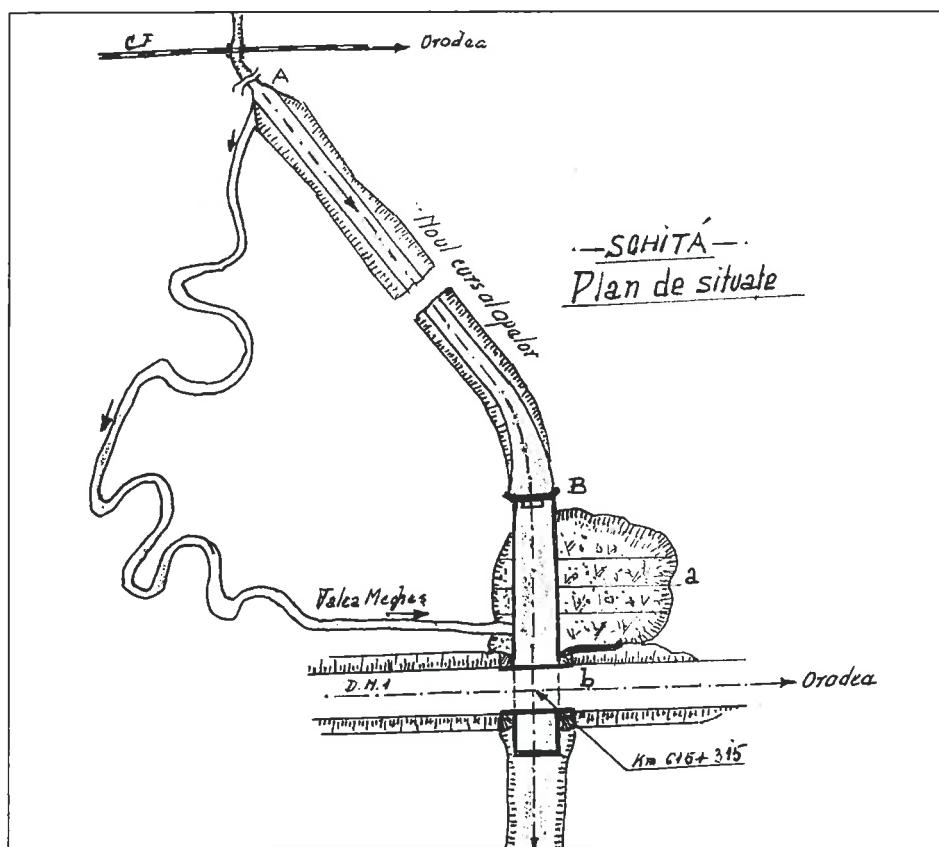


Fig. 1.

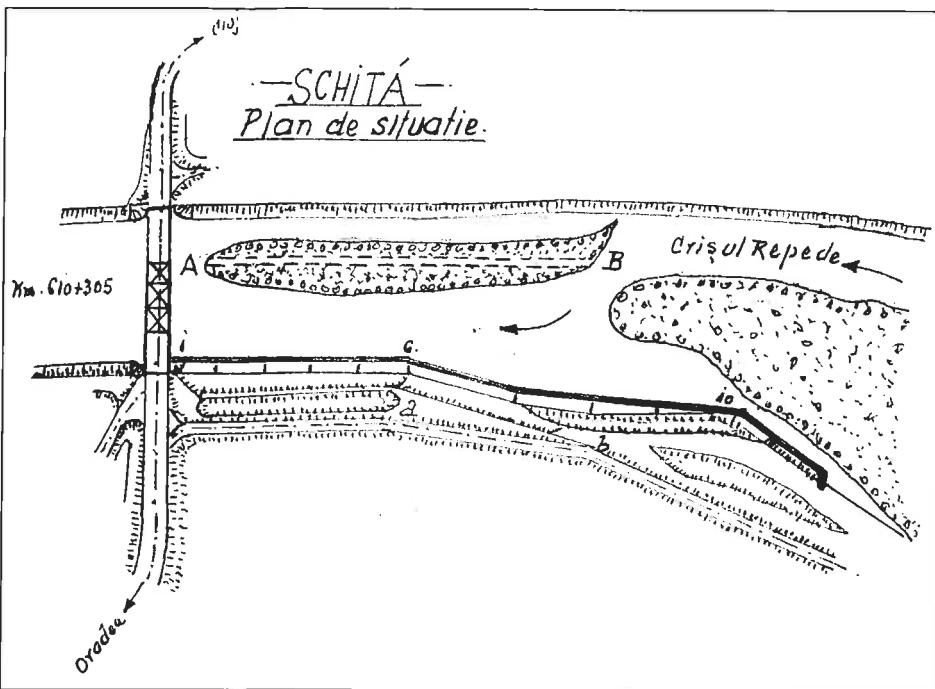


Fig. 2.

sectorelor, pentru care fapt a fost necesar construirea unui canton mai central.

Acesta s-a construit imediat după ieșirea din localitatea Aleșd, pe dreapta în dreptul km 595+978. Terenul a fost obținut cu sprijinul organelor locale, având un front de 26 m și o lungime de 270 m. Mai târziu, cînd s-a pus problema recuperării terenurilor pentru agricultură, s-a cedat o parte din el, rămînînd pentru canton doar 6000 m.p.

Această construcție de canton tip, din cărămidă arsă pe o fundație din beton, cu planșeu din beton armat și acoperit cu țiglă tip Marsilia. Un apartament constă din: două camere, bucătărie cu dușumea din brad, cameră pentru alimente, antreu și un corridor deschis, cu pardoseală din beton. În plus, sub camera de alimente, s-a prevăzut și o mică pivniță, cu intrare din această cameră. Din cauza stratului de apă freatică, pivnița nu s-a putut folosi. Ca anexe s-au construit: în fața cantonului, spre drum, o fișină din cîteva tuburi din beton cu ϕ 1 m, prevăzută cu găleată cu lanț, actionată de un tambur cu roată, cu acoperiș contra intemperiilor. Mare noroc, cînd ne gîndim că, apa din toate fișinile din Aleșd conține impurități calcaroase, din care cauză nu prea este bună de băut, pe cînd aceasta, nu conține și este foarte bună de băut. Un alt avantaj constă în aceea că, deși nu este mai adîncă de 4 m, nu seacă nici în anii cei mai secetoși.

În spatele cantonului, la cca. 5 m, s-a construit: un cupitor pentru pîine și un cămin cu plită, comun pentru ambele apartamente, două grăduri pentru animale, cotețe pentru porci și păsări, precum și două WC-uri.

Pînă la construirea acestui canton, toate materialele de masă, cherestea, ciment etc, dar mai ales bitumul, se păstra prin curțile particularilor de pe traseu, în aer liber, din care cauză, vara, cînd bitumul începea să se topească, devinea o capcană pt. păsări și chiar pentru om. Din acest motiv, nimeni nu mai primea aceste materiale spre păstrare, și a trebuit să se depoziteze de-a lungul drumului, în liber și fără pază.

Soluționarea depozitării și păstrării bitumului, care după 1946, se livra în butoaie din șipci de arin sau alte esențe moi, cu un înveliș de hîrtie, care după un timp mai cald, începea săurgă ca mierea de albine, a constat în construirea unui batal semîngropat, ceva mai departe, în spatele acestor anexe, amintite mai sus.

Acest batal de 6/18 m construit din prefabricate din beton cu goluri și cu o șarpantă din cherestea de brad, cu astereală și un înveliș din carton asfaltat, a servit ca depozit mixt. În partea din spate fund, se depozita bitumul, iar mai în față, unelte, indicatoare rutiere, mici utilaje pt. întreținere etc. aceasta o permitea deoarece batalul avea o pantă delă intrare spre fund. În partea stîngă a terenului, cam îndreptul intrării în batal, pe parcurs s-a construit un şopron pt. depozitarea fillerului și lîngă el o groapă mare pentru var stins. În partea dreaptă

a terenului, după anexele principale, grăduri etc, s-a construit fundația unui garaj pentru adăpostirea unei mașini, care s-a definitivat abia după 1968.

Construirea acestui canton și anexelor de mai sus, s-au executat la fel ca și alte lucrări în condiții destul de grele și aceasta, tot din lipsa mînii calificate. Pentru lucrările de zidărie și dulgherie s-au folosit doi asfaltori, care la fel au fost instruîti pe loc, cărora li s-au dat toate detaliile de construcție.

Împrejmuirea din față și lateral, pînă în dreptul anexelor, s-a executat dintr-un gard din scîndură de brad, pe 2 m înălțime, iar restul pînă la capăt, spre vii, cu plasă din sîrmă. Un apartament, servește ca locuință pentru șeful districtului de drumuri, iar al doilea a fost temporar locuit de un cantonier cu familia, care mai târziu s-a mutat la casa sa din Lugașul de Jos. Acest apartament rămas liber s-a întrebuințat pînă astăzi în felul următor. O cameră ca birou, alta ca dormitor pentru brigadă, din bucătărie s-a amenajat o cameră de oaspeți iar camera de alimente ca magazie pentru echipamentul de protecție și scule mărunte. Mai târziu în acest canton s-a introdus telefon și lumină electrică iar fațada, adică gardul din scîndură, a fost înlocuit cu altul din zidărie și panouri din plasă specială. Acest canton, ca întreținere și gospodărire, poate fi dat ca exemplu sau cum se spune din bătrîni că "omul sfîntesc locul" (fig. 3).

Pe porțiunea de șosea, cuprinsă între Ciucea și începutul serpentinelor după ieșirea din comuna Bucea, km 553+565, prin anul 1947, s-a executat, peste sectoarele cu macadam cimentat, fără rosturi, un covor de „Irasbit”, adică un mortar la rece, având ca liant bitumul filerizat în suspensie.

Acest mortar la rece, executat de o firmă particulară evreiască, se deosebește de mortarul de mai târziu, denumit „Subif”, prin faptul că, bitumul era topit, prin căldura degajată dela stingerea varului bulgări. Acest procedeu prezintă dezavantajul că, trebuie să existe în perma-

nență, în stoc, var bulgări proaspăt, bine ferit de umezeală. Sub circulație, s-a comportat bine, doar că, din loc în loc, au apărut mici ciupiri, din cauza nisipului necorespunzător, cu prea multe resturi de mică. Aceste degradări s-au reparat anual, prin decapări și complectarea lor cu bitum la cald, adică cu asfalt turnat, iar mai târziu cu subif. Remedierea acestor neajunsuri a fost aplicarea de mai târziu a unor tratamente simple, cu cribluri de calitate, care au închis aceste porozități. Își, în fine, după 1960, acest gen de îmbrăcăminte a fost înlocuită cu un covor din beton asfaltic, având ca suport de egalizare, un strat de binder, cu care ocazie s-a trecut și la lărgirea părții carosabile dela 6 la 7 m.

Prin anul 1957-1958 I.C.D. (Intreprinderea Construcții Drumuri din cadrul ministerului) a instalat la ieșirea din Tileagd, pe dreapta, pe varianta părăsită, o mică stație de preparat beton asfaltic, cu care a preparat, pentru prima dată în țară, o mixtură având ca agregat mineral cribulara, sort mic, și ca liant nisipul bituminos, extras de către exploataările dela Derna Tătăruș și mai tîrziu și Voievozi.

Aplicarea acestei mixturi, pe 6 m lățime, fără bordură, s-a făcut în mod experimental, peste macadamul cimentat, executat de către S.A.R.M., în etapa I-a, pe

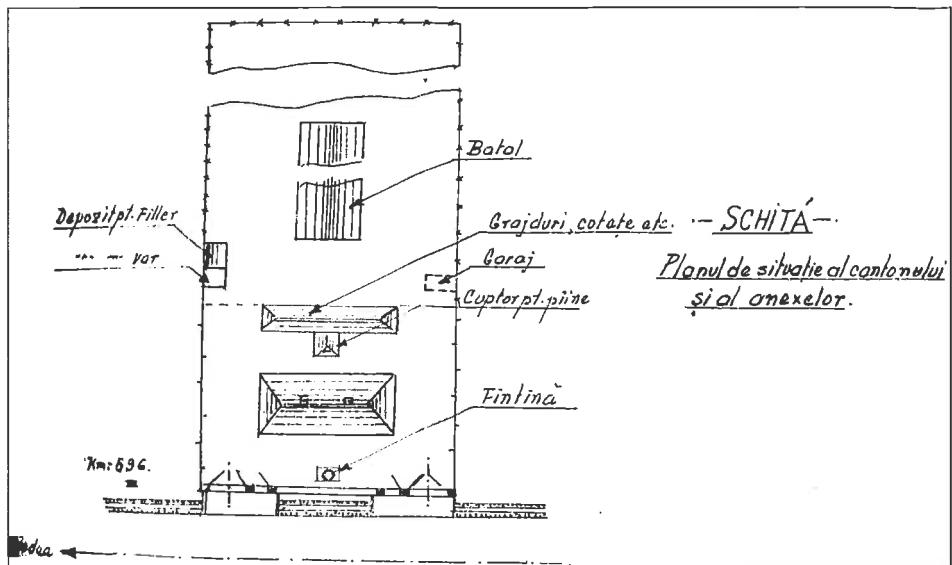


Fig. 3.

2.374 m.l. lungime, înainte de intrarea în comuna Uileacul de Criș, între km 606+626 – 609+000. S-au aplicat cca 10 rețete și după trecerea unei veri și unei ierni, s-a ales ca bună rețeta care s-a comportat cel mai bine și care a fost apoi experimentată, pe sectorul de mai sus.

Acest covor în grosime de 1,5 cm, aplicat peste suprafața macadamului cimentat, s-a comportat nespus de bine, ani de-a rândul, fără să prezinte degradări. Singurul cusur l-a avut că, s-a cam lustruit sub circulație, pentru care fapt, mai târziu, i s-a aplicat un tratament superficial cu bitum la cald și criblură sort mare 15-25 mm, devenind în felul acesta, o suprafață de rulaj mai rugoasă, antiderapantă.

Dela această dată s-a generalizat pe țară utilizarea nisipului de Derna, la îmbrăcămintile de drumuri, după cum vom vedea mai târziu, în special pe D.N. 76, D.N. 79 și D.N. 19. Rezultatele au fost mulțumitoare în primii ani dar, după trecerea mai multor veri călduroase, a început să se manifeste fenomenul de vălurire, foarte supărător pentru circulație, care cu toate repetatele reparații anuale și tratamentele superficiale, nu a dat rezultate satisfăcătoare.

În această etapă, intensitatea circulației auto a sporit mereu, an de an, iar partea carosabilă de 6 m lățime. Aceste benzi s-au executat pe sectoarele: Topa de Criș – Gheghie – Aușeu – Tinăud – Aleșd, apoi dela ieșirea din Tileagd pînă la Oradea.

De asemenea, pe sectorul Piatra Craiului, s-au început lucrările de înlocuirea parapețiilor cu lise din beton, de ambele tipuri, cu parapeți din zidărie, cu lise din beton, cu care ocazie s-a căutat pe cât a fost posibil să se amplaseze mai înafara platformei vechi. În modul acesta, pe lîngă atingerea scopului în ce privește partea estetică s-a mai lărgit și platforma drumului.

În această etapă, conducerea de stat și de partid, concomitent cu opera de colectivizare, a investit sume mari pentru dezvoltarea tuturor ramurilor industriale, dar mai cu seamă a industriei grele, fără de care agricultura ar fi bătut pasul pe loc. S-a mers pe ideia ca, mijloacele de producție să fie armonios repartizate pe întreg cuprinsul țării și ca atare și în județul nostru, au început să apară o serie de platforme industriale. Pentru satisfacerea acestor centre, cu materii prime, forțe de producție, a sporit zi de zi și

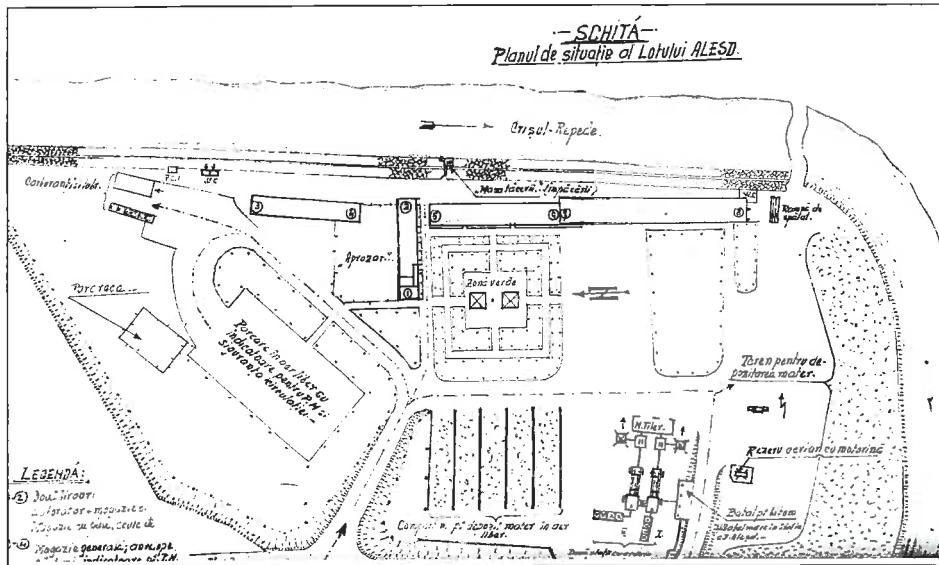


Fig. 4.

numărul mijloacelor de transport, ca autocamioane, turisme, tractoare, utilaje grele etc. a căror rulaj s-a făcut simțit pe această arteră principală, fără să mai vorbim de afluxul turiștilor de peste hotare.

Ca urmare a creșterii traficului rutier, atât ca intensitate cât și ca tonaj, toate îmbrăcămințile existente au avut de suferit. Ani de-arîndul s-au executat reparații, mai cu seamă, în campania de primăvară, martie – 1 mai, dar din nou, apăreau altele și în plus, aceste cîrpeli, lăsau o impresie destul de neplăcută pentru oricine-l parurgea. De aceea, s-a trecut la aplicarea unor tratamente simple de regenerare, cu bitum la cald, folosind ca schelet mineral criblură de bună calitate, sort mijlociu, 8 – 14 mm. Se înțelege că, aceste tratamente s-au executat numai pe sectoarele cu covoare asfaltice existente. Trebuia găsită soluția și pentru pavajele de piatră și betoane a căror rosturi sunt mult resimțite la circulație. La început, s-a mers pe ideia aplicării unui covor de asfalt turnat peste pavajul portughez. S-a experimentat, în traversarea comunei Aușeu, dar nu a dat rezultate bune, deoarece, repede s-a vălurit, din cauza excesului de bitum. Pe urmă s-a început, destul de anemic, bitumarea rosturilor, pavajelor de calipuri, după vechea metodă, cu chit bituminos, preparat la cald, în căzănele mici și turnat manual cu „canciocul”. Metodă foarte bună, mai cu seamă, dacă după o amorsare temeinică, este aplicat chitul bituminos în exces. Această lucrare progresează prea încet, reclamă mînă de lucru multă și o serie de anexe, cari la prima vedere se asemănă cu o „șatră de nomazi”. În plus, strangulează pentru mult timp desfășurarea normală a circulației.

După 1968 s-a recurs la o metodă mai practică, rapidă și economică și anume: după curățarea rosturilor, cu motocompresorul, operație folosită și la bitumarea clasică, se face o amorsare în exces cu o suspensie de bitum filerizat, în proporție de 1/3, o parte suspensie și trei părți apă, peste care, se împrăștie apoi nisip mai grăunțos, în exces pînă la saturare. Prin utilizarea acestui procedeu, suprafața unui pavaj de calipuri, apare ca a unui covor din asfalt și nu mai necesită aștea topitoare, cu foc deschis, fum, depozite de lemn și multă mînă de lucru.

Forul tutelar, D.R.D.P. Cluj, în ultimii ani, a tras cu buretele peste aceste metode, specifice fiecărui gen de îmbrăcămințe și a trecut la acoperirea uniformă a tuturor sistemelor de pavaje, cu un covor din beton asfaltic, pe un binder de egalizare între borduri din prefabricate, încastrate în beton. Trebuie amintit că, s-a mers pe lărgirea părții carosabile, dela 6 m la 7 m lățime, plus două benzi de încastrare de 0,5 m.

Acstei lucrări de acoperire, spre Oradea, au început cam dela izvorul „Cioroi”, amenajat prin 1948, izvor situat pe dreapta la km 560+990 după ieșirea din comuna Negreni.

Pînă la sfîrșitul anului 1975 s-a acoperit întreg sectorul de pe D.N. 1, pînă la Oradea. Cu ocazia executării acestor lucrări, Lotul de Drumuri Aleșd, a mai executat lărgiri de poduri și podețe pentru a nu gîtu circulația precum și ziduri pe Piatra Craiului contra alunecării (fig. 4).

La ora actuală, cînd există numai o singură îmbrăcămințe pe acest sector, nu se mai poate spune că, D.N. 1 poate fi asemănat cu un adevărat laborator de îmbrăcăminți, cum l-a asemănat un academician sovietic, cu ocazia unei vizite făcute pe acest tronson de drum dintre Oradea și Cluj, prin anul 1950. Cînd m-am oprit, în comuna Lugașul de Jos, și a privit pavajul de calipuri, executat de administrația noastră, a rămas uimit de modul cum

se prezintă și ca un gest de admiratie s-a îndreptat, a ridicat pălăria de pe cap și a salutat spunînd „oceni harașo”! Această acoperire generală, a fost, posibilă, numai datorită înființării, prin anul 1969, la Aleșd, a unui Lot de Drumuri, bine amplasat, organizat și dotat cu trei stații de tip Reiser, de fabricație românească, pentru prepararea mixturii de covor asfaltic. Amplasarea acestei stații s-a făcut la ieșirea din Aleșd, pe stînga, la intersecția drumului ce duce spre gară, cu apa Crișului Repede.

Pentru amenajarea acestui loc, a trebuit să se execute o serie de lucrări, deoarece aşa cum se prezenta la început, ar fi fost impropriu scopului ales, fiind așezat sub cota apelor medii ale Crișului, iar pe dreapta cu drumul în rambleu înalt (fig. 5).

Conducerea acestui lot s-a achitat cu cinsti depunînd mari eforturi zi de zi pentru funcționarea stației impecabil, care pînă la urmă a devenit o adevărată fabrică de mixtură. Aceste rezultate se datoresc în primul rînd faptului că, dela bun început s-au executat toate lucrările de amenajarea terenului, cazare, magazii pentru scule și unelte, buncHERE pentru manevrarea materialelor de masă, depozite de carburanți, batal pentru aluminiu, birouri și instalația propriu-zisă a stației de mixtură, cu toate anexele ei etc., după un plan inițial bine gîndit și aplicat pe teren întocmai. În 1973 o stație este dirijată în altă parte.

Lotul Aleșd, pe lîngă sarcina de execuțarea lucrărilor de acoperire integrală a D.N.1, din raza Secției Oradea, a mai livrat mixtură la cererea Secției, pentru reparații obișnuite, ce se ivesc primăvara în special, pentru: D.N. 19, 76 și 79 și mai cu seamă pentru D.N.1.

Pe parcurs, această stație a primit din partea forului imediat superior D.R.D.P. Cluj și sarcina dea execută și reparații de mai sus de pe D.N. 1, cu manoperă și material, lucrări ce înainte se executa de către Districtul de Drumuri Aleșd.

Va urma

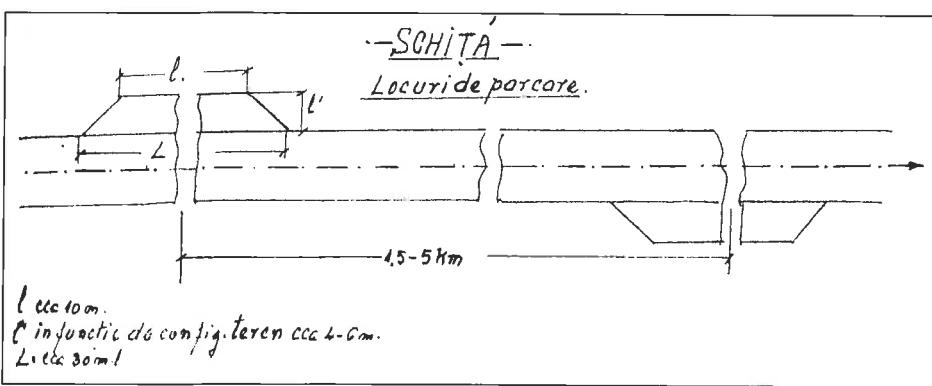


Fig. 5.

Măsuri de reducere a impactului ambiental în domeniul infrastructurii rutiere de transport

Dr. ec. Mirela PRICEPUTU

- Germania -

În perioada actuală reducerea sau eliminarea impactului produs asupra mediului înconjurător constituie problema majoră a umanității. Măsurile de protecție a mediului, necesare ca urmare a desfășurării diverselor activități cu incidență asupra acestuia, se situează în centrul preocupărilor întregii lumi. Infrastructura transporturilor rutiere reprezintă, prin amploarea și diversitatea impactelor, unul din principalii poluanți. Din acest considerent problematica protecției mediului ambiant este necesar să fie inclusă în toate etapele constructive, respectiv în proiectarea, execuția, întreținerea și exploatarea infrastructurii rutiere.

Diminuarea impactului asupra mediului se obține, în primul rând, prin desfășurarea activității corespunzătoare specificătilor din autorizațiile și avizele de funcționare, prevăzute de actele normative în vigoare. Autorizațiile și avizele includ autorizația de mediu, autorizația de gospodărire a apelor, autorizația sanitată de funcționare, avizul de prevenire și stingere a incendiilor, planul de intervenție în caz de calamități etc.

Identificarea din timp a unor eventuale depășiri ale limitelor prevăzute în normele tehnice și actele legislative se face prin implementarea unui program de monitorizare a factorilor de mediu. Programul de monitorizare trebuie să cuprindă:

- analize de calitatea aerului - îndeosebi în zona caselor celor mai apropiate de calea de rulare;
- analize de calitatea apelor uzate și/sau epurate - în special în puncte situate înainte de deversarea în emisari;
- analize de calitatea solului - în puncte situate pe terenuri agricole aflate în proximitatea căii de rulare, la distanțe de cca 10 m.

Se impune, de asemenea, instituirea unui program de supraveghere a nivelelor de zgomot în zonele locuite, pentru locuințele existente sau care urmează a fi

construite la distanțe mai mici de 300 m de axul drumului. Rolul unui asemenea program este de a avertiza populația asupra cerințelor de construcție a locuințelor și/sau asupra instalării în aceste zone a unor bariere de protecție fonica.

Executantul lucrărilor de construcții rutiere, pe baza unei documentații adecvate condițiilor concrete de lucru, va solicita din partea inspectoratelor de protecția mediului avizele necesare execuției lucrărilor, în conformitate cu legislația actuală. Avizele trebuie obținute pentru activitatea propriu-zisă și pentru activitățile colaterale. În cadrul activității propriu-zise trebuie autorizate carierele de pământ și piatră, drumurile și platformele de lucru provizorii, ce ocupă temporar terenuri și pot impune defrișări. În cadrul activităților colaterale vor fi autorizate stațiile de asfalt și betoane, bazele de utilaje și mijloacele de transport, organizările de șantier și depozitele de materiale.

În perioadele de asfaltare a drumurilor producția unei stații de asfalt poate atinge și chiar depăși 1000 t/zi. Producerea mixturilor asfaltice este o activitate poluantă, astfel încât se impune ca amplasamentul stațiilor și performanțele instalațiilor să fie autorizate și monitorizate, iar stația de asfalt să fie obligatoriu dotată cu filtre din saci textili.

Stațiile de betoane cu silozuri de ciment, deși au un impact mai redus asupra mediului, trebuie de asemenea autorizate și monitorizate, fiind obligatoriu echipate cu filtre din saci textili. În mod similar, pentru celelalte activități potențial poluanante (alimentarea cu carburanți, întreținerea și repararea utilajelor etc.) este obligatorie obținerea autorizațiilor de mediu și organizată monitorizarea pe perioada de execuție. Vor fi folosite mijloace de transport și utilaje cu consumuri reduse de carburant.

Monitorizarea execuției lucrărilor din punct de vedere al protecției mediului trebuie să cuprindă avizarea tehnologiilor și amplasamentelor pentru organizările de șantier, cariere, stații de asfalt și betoane,

drumuri provizorii etc. Se va verifica direct, prin măsurători, încadrarea activității șantierului în limitele de poluare admise privind concentrațiile de substanțe poluanante în aer, ape, sol, nivelurile de zgomot, gestiunea deșeurilor. De asemenea se va urmări respectarea de către constructor a prevederilor proiectului și a avizelor sau acordurilor obținute.

Poluarea specifică etapei de execuție a drumului rezultă în special din lucrările de terasamente executate, cum ar fi îndepărțarea stratului de pământ vegetal, deplasarea maselor de pământ etc. Acestea au ca efect intensificarea eroziunii solului, modificarea permeabilității terenului, modificarea regimului apelor subterane, coborârea nivelului pânzei freatiche, favorizarea alunecărilor de teren și inducerea de modificări în microclimatul local.

Pentru ca impactul asupra mediului fizic și natural să fie cât mai redus, decaparea pământului vegetal va fi efectuată în limita strictului necesar, iar pământul decapat va fi reașternut pe taluzuri sau utilizat pentru amenajări peisajistice. Carierele de materiale locale vor fi stabilite de executant, care are obligația obținerii acordurilor de mediu pentru amplasamentele respective și pentru tehnologile de lucru folosite.

În cazul în care pentru realizarea benzii a treia de circulație și a variantelor de ocolire a localităților este necesară defrișarea unor suprafețe importante de pădure în zonele împădurite de pe traseu, acestea vor fi limitate la strictul necesar. Pentru compensarea suprafețelor defrișate, se vor planta arbuști la marginea drumului și se vor împăduri terenuri în afara zonei drumului. O soluție compensatorie acceptabilă o reprezintă plantarea a 5 puieți în locul unui arbore tăiat.

Poluarea atmosferei

Poluantul cu nivelul cel mai ridicat care apare în desfășurarea tuturor lucrărilor de execuție este considerat praful. În scopul prevenirii impurificării zonei, în special în timpul operațiunilor de transport cu basculante, se recomandă:

- dotarea stațiilor de betoane și asfalt cu filtre eficiente de reținere a prafului;
- stropirea cu apă a tuturor drumurilor de acces, chiar și a celor aflate mai departe de zonele locuite, precum și a pământului excavat;
- diminuarea pe cât posibil a duratei în care există cantități mari de pământ supuse eroziunii vântului;
- dotarea cu prelate de acoperire a tuturor mijloacelor de transport, în scopul diminuării pe cât posibil a împrăștierii materialelor transportate;
- spălarea camioanelor de transport înaintea fiecărei ieșiri din bazele de aprovizionare.

Poluarea atmosferei în etapa de execuție a infrastructurii rutiere are loc și datorită emisiei de noxe rezultate din arderea combustibililor, precum și datorită pulberilor minerale provenite din diverse etape ale fabricării și aplicării mixturilor asfaltice și betoanelor de ciment.

Se recomandă utilizarea, pentru stațiile de asfalt, a unui combustibil cu maximum 1% sulf și, în măsura posibilităților, folosirea de utilaje și camioane de tip „Euro II”. La atelierele mecanice din cadrul sănzierelor rutiere, unde poluantul principal îl reprezintă pulberile metalice, se recomandă dotarea sistemelor de ventilație cu sisteme de reținere a particulelor.

În etapa de întreținere și exploatare a rețelei rutiere poluarea atmosferică se produce datorită gazelor de eșapament rezultate din arderea carburanților în motoarele vehiculelor. La acestea se adaugă cantitățile de carburant (hidrocarburi) nearse în procesul de combustie și evacuate, precum și substanțele rezultate din uzura părții carosabile, a cauciucurilor și a parapețiilor metalici de protecție.

Poluarea solului

Impactul principal asupra solului al lucrărilor de construcții rutiere se referă la ocuparea definitivă de teren, prin realizarea benzii a treia de circulație, a variantelor de ocolire a localităților, a locurilor de oprire și staționare, prin lărgirea platformei drumului și supralărgiri în curbe. Poluarea solului constă în ocuparea suprafețelor de teren necesare amplasării utilajelor și depozitelor de materiale și combustibili, dar și în ocuparea căilor de transport și de circulație. Ca urmare suprafețele

de teren pot fi impurificate cu unsori, uleiuri, combustibili și pulberi de filer sedimentat care pătrund direct în sol sau sunt antrenate în sol de apele din precipitații.

Pentru ca lucrările ce se efectuează să nu influențeze în mod semnificativ calitatea solului pot fi adoptate măsuri de tipul:

- delimitarea precisă a suprafețelor de teren a căror folosință urmează a fi schimbată;
- realizarea unei secțiuni transversale a drumului astfel încât să se evite distrugerea ecosistemului;
- realizarea etanșeității drumului și montarea unor ecrane capilare în fundația acestuia;
- folosirea de îmbrăcăminte rutiere de tip poros pentru reținerea impurificatorilor din apele de ploaie;
- evitarea pierderilor de produse petroliere și uleiuri de la utilaje în zonele de lucru;
- întreținerea și repararea curentă a utilajelor numai în locurile special amenajate în cadrul organizărilor de sănzier;
- colectarea și eliminarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri (lichide, menajere, tehnologice).

Poluarea apelor

Poluarea apelor în etapa de execuție a infrastructurii rutiere se produce dacă în zona sănzierului se află surse de apă, respectiv pâneze freatică și cursuri de apă. Ele primesc poluanții infiltrati în sol și nerezistăti de acesta, poluanții antrenați de apele de precipitații, precum și apele uzate de volum redus.

În vederea protecției factorului de mediu apă, o utilitate însemnată are:

- evitarea deversărilor de pământ și de materiale de construcție în cursurile de apă;
- evitarea scăpărilor accidentale de produse petroliere în timpul alimentării utilajelor sau de uleiuri în cursurile de apă;
- dotarea cu sisteme eficiente de decantare și epurare a apelor uzate din cadrul organizărilor de sănzier.

Execuția lucrărilor de construcții rutiere poate avea un impact ecologic considerabil asupra ecosistemelor acvatice. Este important de menționat că ecosistemele acvatice prezintă o stabilitate redusă și o vulnerabilitate ridicată la noi factori perturbatori în cazul în care au fost deja afectate de intervenții antropicice.

Legea protecției mediului din țara

noastră indică pericolul pe care îl reprezintă impurificările de orice tip și modificările aduse biotopului prin deplasarea unor materiale de construcție din incintele de sănzier în albiile râurilor și în cuvetele lacurilor. Activitatea de sănzier, organizată corespunzător, poate evita riscurile ecologice și poate diminua impactul produs asupra mediului acvatic. Protecția biocenozelor, menținerea echilibrului ecologic și a posibilităților de utilizare a apei se face prin:

- evitarea aporturilor chimice biogene, organice și toxice;
- evitarea modificărilor de viteză de curgere și de adâncime a apei prin gropi sau depuneri de materiale de construcții și balast pe fundul apei.

Poluarea solului, vegetației și pânzei de apă freatică ca urmare traficului rutier este provocată de apele de suprafață care spală partea carosabilă a drumului. Acestea antrenează reziduurile și deșeurile rezultante din trafic, materialele căzute din autovehicule ca urmare a lipsei de etanșeitate, substanțele periculoase transportate pe rețeaua rutieră și dispersate în mediu în urma unor accidente, fondanții chimici folosiți la lucrările de deszăpezire din timpu iernii etc.

Printre măsurile de protecție a solului, vegetației și pânzelor de apă freatică care se pot lua se numără:

- organizarea rapidă și eficace în cazul accidentelor, cu recuperarea poluanților înainte ca aceștia să se disperseze în mediul natural;
- realizarea de instalații de epurare a apelor de ploaie impurificate;
- realizarea de dispozitive pentru colectarea apelor de ploaie;
- menținerea vehiculelor în amprize etanșe.

Poluarea fonnică

Procesele tehnologice de execuție a infrastructurii rutiere - decapare strat vegetal, săpare, terasare, compactare, așternere strat final - implică folosirea unor grupuri de utilaje, cu funcții adecvate, care în lu-

cru reprezintă tot atâtea surse de zgomot. Diminuarea zgomotului și vibrațiilor se obține prin intervenții specifice, alături de o educație corespunzătoare a lucrătorilor în scopul protecției mediului.

Măsurile de intervenții se referă la:

- ocolirea, pe cât posibil, a traseelor din imediata vecinătate a clădirilor locuite de către utilajele aparținând săntierului, mai ales de către autobasculante care efectuează multe curse și care au mase mari și emisii sonore importante;
- întreținerea sistemelor de amortizare a zgomotelor din dotarea fiecărui utilaj;
- stabilirea unui program de lucru, astfel încât să se respecte orele de odihnă a locuitorilor din zonele aflate în vecinătatea fronturilor de lucru;
- amplasarea construcțiilor din cadrul organizațiilor de săntier să se facă astfel încât acestea să constituie ecrane între săntier și zonele locuite;
- stocările de steril și depozitările de materiale trebuie făcute tot în spiritul constituiri unor ecrane între săntier și zonele locuite.

În zonele în care principala sursă de zgomot este traficul rutier, reducerea poluării fonice se obține prin măsuri directe de intervenție asupra infrastructurii, cum ar fi montarea ecranelor antizgomot și realizarea de îmbrăcăminte rutiere care absorb zgomotele. Ecranul antizgomot este un dispozitiv de reducere a zgomotului, care obstruționează transmiterea directă a zgomotelor aeriene provenind din circulația rutieră. În timpul exercitării funcțiunilor principale, ecranul antizgomot din traficul rutier sunt expuse forței vântului, presiunii dinamice a aerului datorată traficului și greutății proprii a părților componente. De asemenea, pot fi expuse unor șocuri cauzate de pietrele aruncate de roțile autovehiculelor și chiar de forța zăpezii aruncată de echipamentele de deszăpezire a drumurilor. Deformările ecranelor antizgomot sub acțiunea acestor solicitări pe perioada de exploatare nu trebuie să-i reducă din eficacitate. Poluarea fonnică generată de traficul rutier se datorează

stării tehnice a autovehiculelor, creșterii sarcinii totale și a sarcinii pe osie, creșterii vitezei de circulație, creșterii gradului de uzură a vehiculelor, stării suprafeței de rulare caracterizată prin prezența denivelărilor etc. Posibilitatea limitării poluării fonice în această etapă este legată de cei doi factori principali ce caracterizează zgomotul, și anume emisiunea și propagarea. Reducerea poluării fonice se obține prin separarea curentilor de trafic pentru a privilegia zonele rezidențiale, dirijând traficul de tranzit pe rețele ce nu pătrund în zonele sensibile, în special traficul vehiculelor ce sunt și o sursă de poluare atmosferică.

Tulburarea vieții animalelor sălbaticice

Infrastructura transporturilor rutiere, cu etapele sale constructive și funcționale, influențează negativ mediul înconjurător și prin tulburarea vieții animalelor sălbaticice. În prezent este larg cunoscut faptul că libertatea de mișcare a animalelor sălbaticice este din ce în ce mai afectată de construcțiile de drumuri și aglomerări umane.

Perturbarea echilibrului ecologic constă în întreprerea deplasărilor vitale ale diverselor specii faunistice și în coliziunile produse între faună și mijloacele de transport. Acest impact, generat îndeosebi în zonele împădurite traversate de rețeaua rutieră, poate avea consecințe importante asupra eradicării unor specii faunistice. Pentru evitarea coliziunilor, de-a lungul drumurilor naționale și autostrăzilor se impune realizarea unor împrejmuri din plasă de sărma cu înălțimi de până la 2,20 m. Efectul de barieră al drumurilor, obținut în acest fel, trebuie diminuat prin realizarea a numeroase podețe care să asigure libertatea de migrare pentru animalele mici.

Degradarea peisajului

În urma lucrărilor de execuție rutieră poate apărea fenomenul de degradare a peisajului, consecință a unei amplasări necorespunzătoare a noilor construcții. Infrastructura rutieră - element nou în mediul geografic natural - contribuie la perturarea ordinei naturale existente, degradând peisajul și lăsând urme antropice grave când amplasarea acesteia este străină și neintegrată în mediul înconjurător.

Măsurile de diminuare a impactului asupra mediului în acest caz și lucrările

de peisagistică recomandate sunt:

- realizarea într-o fază inițială a unei recunoașteri generale a peisajului pentru viitorul traseu de drum;
- scoaterea vegetației în timpul lucrărilor de construcție a drumului să se facă cât mai puțin;
- replantarea vegetației să cuprindă specii specifice locului;
- reducerea la minim a despăduririi;
- obținerea de material vegetal care să nu prezinte dificultăți la cultură;
- colaborarea pe timpul execuției lucrărilor de construcții cu peisagiști, botaniști, horticultori;
- plantarea de vegetație în zona mediană a autostrăzilor;
- plantarea unei perdele de arbori de-a lungul drumurilor în zona dintre drum și linia de cale ferată;
- plantarea de pomi și amenajarea de spații verzi în perimetru parcurilor;
- plantarea de arbusti în zona gropilor de împrumut folosite.

Aceste lucrări de peisagistică, pe lângă funcția estetică și de siguranță a circulației rutiere prin reducerea interferențelor vizuale cu traficul feroviar și cu traficul rutier din sens invers în cazul autostrăzilor, au o contribuție însemnată și la reducerea impactului asupra mediului înconjurător.



Bibliografie:

1. Grădinariu, I., Infrastructura transporturilor și impactul ambiental, în "Drumul și Mediul înconjurător, Colocviu național, Referate și comunicări", Editura InterGraf, Reșița, 1995

*** Standardul SR EN 1794-1: 2001, Dispozitive pentru reducerea zgomotului din traficul rutier, Performanțe neacustice, Partea 1: Performanțe mecanice și cerințe de stabilitate

*** Studiu de impact asupra mediului înconjurător, Metodologie flexibilă pentru prognosarea și compensarea efectelor fragmentării habitatului natural prin construcția corridorului IV, Realizat de Institutul de Cercetări în Transporturi, 1999

*** Studiu de impact asupra mediului înconjurător al lucrărilor de reabilitare a drumului național DN6 pe sectorul Drobeta-Turnu Severin - Lugoj, km 332+150 - km 495+800, Realizat de Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Protecția Mediului - I.C.I.M., 2002

Amenzi pentru cartelul de bitum

Comisia Europeană a înmânat amenzi unor importante companii de petrol pentru formarea unui cartel în scopul controlului prețurilor de bitum. Shell, Total și Kuwait Petroleum au fost somate să plătească amenzi grele pentru fixarea prețurilor în Olanda între anii 1996 și 2004. Deși compania BP a fost implicată în cartel, aceasta a informat Comisia Europeană despre situație și a ajutat cu investigația, astfel încât nu a fost amendată.

Drumuri rurale în China

În următorii cinci ani, 1,2 milioane km de drumuri rurale vor fi construite sau reconstruite în China. Ministerul de Comunicații declară că aceasta este necesar pentru a se asigura legătura între 95% din orașe și 80% din toate localitățile. Departamentele locale de transport sunt încurajate de a participa în totalitate la program, asigurând investițiile. Până în anul 2010, China va avea 1,8 milioane km de drumuri rurale. Mare parte din construcția noilor drumuri va avea loc în zonele de frontieră, în regiunile

văduvite din punct de vedere economic și în părțile de țară producătoare de recolte importante de cereale. În ultimii cinci ani, China a investit aproape 52 miliarde USD în construcția drumurilor în zonele rurale.

În prezent, țara se mândrește cu 630.000 km de autostradă non-urbană, deși, circa 300.000 localități încă le lipsește o bună comunicare rutieră și 40.000 localități nu au nici măcar un singur drum pavat.

Provincia Shandong din estul Chinei plănuiește investirea a 3,8 miliarde USD în anul curent pentru construcția de drumuri și porturi. În total se vor construi 2.000 km de drumuri noi, care vor costa 2,5 miliarde USD. Din aceștia, 118 km vor fi de autostradă.

Se calculează că până la sfârșitul anului lungimea globală a drumurilor din Shandong va atinge 82.000 km, inclusiv 3.281 km de autostradă.

De asemenea, vor fi strânși bani pentru reabilitarea a 8.000 km de drumuri rurale și 6.000 km de drumuri cu suprafață de asfalt îmbătrânite.

Circulație la graniță

Au fost solicitate mai multe fonduri UE pentru îmbunătățirea conexiunilor la traversarea granițelor în Europa și rezolvarea problemelor de aglomerație a circulației. Un buget precedent alocat de 8 miliarde de euro (10 miliarde USD) pentru perioada 2007-2013 s-a înregistrat față de 20 miliarde euro (25,3 miliarde USD) cât s-a sperat inițial. A fost solicitată adoptarea cât mai curând posibil a unor reglementări financiare asupra TEN-T, în care se recomandă creșterea ratei maxime de co-finanțare pentru aceste proiecte importante la 30% în scopul asigurării unui stimulent suficient pentru a permite începerea lucrărilor. Sectoarele de graniță trebuie să aibă prioritate, deoarece guvernele nu investesc în asemenea proiecte aflate în afara planurilor naționale. ■



100 000 EXEMPLARE

pagini de construcții®
puterea informației în construcții!

MARCA INREGISTRATA

ACOPERIRE NAȚIONALĂ

DISTRIBUȚIE GRATUITĂ

ACCES NELIMITAT

CEA MAI MARE BAZA DE DATE SI RECLAMA DIN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR SI DIN DOMENII CONEXE

WWW.PAGINIDECONSTRUCTII.RO

Soluții revoluționare pentru lucrări de artă

„Punem pariu că putem construi un pod în trei zile? Și asta pentru că avem zece avantaje imbatabile...”

(Un angajament TRIPLAST Târgu Mureș)

Ion ȘINCA
Foto: Emil JIPA

În zilele de 2 și 3 martie 2007, în Stațiunea balneoclimaterică Sovata, s-a desfășurat un seminar deosebit de interesant și de actual intitulat: „Viaducte și poduri moderne folosind structuri flexibile”, în organizarea S.C. TRIPLAST S.R.L. din Târgu Mureș și a renumitei firme poloneze ViaCon.

Domnii István FIKÓ, directorul executiv al firmei TRIPLAST și Lars HANSING, inginer la departamentul Vânzări al Grupului ViaCon din Suedia, au făcut o amplă și edificatoare prezentare a producătorilor de structuri și conducte flexibile. Subliniem că Grupul ViaCon are reprezentanțe în 15 țări europene, iar soluții tehnice identice sunt folosite cu succes în SUA, Canada, Asia, Australia și Noua Zelandă.

Prima sesiune de comunicări urmate de dezbatere a avut tema „Analiza folosirii conductelor și a structurilor flexibile” cu o documentată și amplă susținere a d-lui LESZEK Janusz, director general al firmei ViaCon Polonia.

A urmat apoi, sesiunea consacrată „Metodelor de design a conductelor și a

structurilor flexibile” cu principala expunere făcută de dl. ing. Lars PETTERSSON Director tehnic Poduri la SKANSKA - Suedia și Director al Comitetului Tehnic, Responsabil pentru poduri la Asociația Nordică a Drumurilor din Suedia. Facem sublinierea că, în Suedia, dl PETTERSSON a elaborat, personal, metoda de design a structurilor flexibile.

În cadrul celei de a treia sesiuni a seminarului, domnii Lars HANSING și LESZEK Janusz au prezentat un foarte interesant „STUDIU DE CAZ” al cărora obiective inginerești ale Grupului ViaCon.

O a patra sesiune a avut ca temă „Cercetări și teste asupra conductelor și a structurilor flexibile” ai cărei moderatori au fost domnii Lars PETTERSSON și LESZEK Janusz, cu un viu dialog și schimb de opinii cu cei prezenti în Sala Margareta a hotelului Brădet. Este de subliniat interesul larg care s-a manifestat din partea participanților la seminar, cadre didactice de la Universitățile Tehnice de Construcții din București și Cluj - Napoca, de la Universitatea „TRANSILVANIA” din Brașov, factori de conducere și specialiști de la D.R.D.P. Brașov, Regiile de Drumuri Județene Cluj și Constanța, Societăți constructoare de drumuri și poduri, diretori și specialiști de la C.N.A.D.N.R. și consiliii județene, reprezentanți ai Administrației Străzilor din București, ai unor primării urbane și comunale.

Timp de două zile, în sala în care s-a desfășurat seminarul și în holul principal al hotelului Danubius - Sovata, au fost etalate mostre de structuri flexibile: poduri SuperCor și MultiPlate, conducte HelCor, conducte PecorOptima, produse de grupul ViaCon și comercializate în România exclusiv de compania TRIPLAST. De asemenea, au fost expuse cămine de vizitare și de inspecție pentru canalizări, pentru guri de scurgere, cămine pentru apometre, rezervoare, capace și grătare cu rame, rigole cu grătar, toate fabricate și/sau comercializate de compania TRIPLAST. Fiecare participant a găsit pe pupitrul lui câte un exemplar din catalogul - mapă de prezentare cu ilustrații și descrierea produselor. Expunerile și intervențiile reprezentanților Grupului ViaCon Suedia, ViaCon Polonia și TRIPLAST România au avut ca suport vizual imagini, calcule și date statistice proiectate pe un ecran cu ajutorul videoproiectorului.

Discuțiile, întrebările, punctele de vedere exprimate în plenul seminarului și în dialogul din pauze au conferit seminarului de la Sovata un ridicat nivel tehnico-științific, un rodnic și pronunțat caracter de largă și utilă aplicabilitate practică în România.

În susținerea acestor aserții, reproducem câteva opinii, formulate „la cald” în ziua de 3 martie a.c.

„Subiectele prezentate și discutate în cadrul seminarului, în particular utilizarea structurilor din tablă ondulată la poduri cu deschideri mici și podețe, reprezintă pentru mulți dintre inginerii români participanți o introducere într-un domeniu puțin cunoscut din România. Grupul de ingineri din Suedia și Polonia, participanți la seminar, ne-a transmis informații fundamentale referitoare la concepția, proiectarea, execuția și introducerea (implementarea) acestor tipuri de structuri în țările lor. Extinderea utilizării acestor structuri în România este binevenită având în vedere atât amplioarea lucrărilor de infrastructură din perioada imediat următoare cât și avantajele acestor structuri în ceea ce privesc costurile și timpul de execuție. Succesul și durabilitatea structurilor de acest tip depind



Interes maxim în timpul unei expuneri



Tunel în construcție

Însă de modul în care tratăm această problemă. Experiența din Suedia consider că trebuie urmată atât în ceea ce privește programul de cercetări teoretice și experimentale, cât și în concepție, proiectare și execuție. Ghidul de proiectare elaborat în Suedia, după o experiență de aproape 25 de ani, este demn de luat în considerare."

Prof. dr. ing. Nicolae POPA
Catedra Poduri - U.T.C. București

„Structurile flexibile din oțel ondulat utilizate actualmente în lume la realizarea pasajelor, a podurilor de deschidere mică, a podețelor, a ecoductelor, dar și la modernizări și consolidări sunt structuri flexibile, moderne care ar trebui să ne capteze în mod special atenția. Rețele hidrografice a României își sunt caracteristice podurile de deschideri mici și mijlocii, apele mari fiind puține. Podurile cu structuri flexibile, care merg până la $l = 24,0$ m, se potrivesc nevoilor noastre ca deschideri și datorită avantajelor pe care le au. Dintre avantaje, rapiditatea execuției (de cca. două săptămâni) pare de neconcurat, mai ales în caz de inundații, dar și costurile mai reduse în raport cu podurile de beton, caracterul ecologic al lucrărilor și durata mare de viață (80 ani sau 100 ani în funcție de structura flexibilă și reglementările naționale din domeniu) le recomandă drept competitive. Apreciez că aceste structuri ar trebui să preocupe administrația patrioamii de poduri și specialiștii care influențează tendințele de dezvoltare a infrastructurilor în anii următori.”

Prof. dr. ing. Gabriela VIOREL
Universitatea Tehnică de Construcții
din Cluj-Napoca

„Reprezentanții R.A.J.D.P. Constanța care au participat la Seminarul „Viaducte și poduri moderne folosind structuri flexibile”, organizat la Sovata în perioada 2 - 4 martie 2007, apreciază că utilizarea structurilor flexibile reprezintă o soluție revoluționară în domeniul. Această tehnologie utilizând structuri flexibile din oțel ondulat reprezintă o alternativă valoroasă la înlocuirea structurilor clasice de beton, atât din punct de vedere tehnic, economic cât și al duratei de execuție. În cadrul Seminarului au fost prezentate și produsele realizate de Societatea TRIPLAST, care se utilizează în domeniul drumurilor, cum ar fi căminele de vizitare și control, capace și rame carosabile și necarosabile din fontă, rigole cu grătare și.a. R.A.J.D.P. Constanța este interesată de promovarea și implementarea în județul Constanța atât a structurilor flexibile pentru poduri, cât și a produselor realizate de firma TRIPLAST.”

Ing. Vasile MOLDOVANU
Director general



Pasaj peste autostradă

Tehnologia lucrărilor și managementul mecanizării



Tehnologia lucrărilor de drumuri

Dr. ing. Ioan MALIȚA
Ed. MIRTON
Timișoara, 2007

Un volum de referință în literatura rutieră

Recenzie de
Ion ȘINCA

Domnul doctor inginer Ioan MALIȚA, directorul Direcției Regionale de Drumuri și Poduri Timișoara, este autorul unei lucrări interesante și de mare utilitate „Tehnologia lucrărilor de drumuri”. În 326 de pagini autorul prezintă într-un limbaj tehnico-științific elevat și totodată extrem de accesibil fazele și etapele procesului tehnologic specific lucrărilor de infrastructură rutieră.

Primul capitol este consacrat execuției straturilor de fundație, tehnologiilor utilizate în acest scop. Următorul capitol descrie tehnologiile pentru realizarea îmbrăcăminților rutiere, cu detalii asupra materialelor folosite, ale producerii, transportului

și punerii în operă a acestora. Mai departe sunt descrise mixturile asfaltice stocabile, trataamentele bituminoase de toate tipurile și straturile bituminoase. Autorul se oprește detaliat asupra îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe poduri. În sfârșit un capitol (al 7-lea) descrie tehnologia de execuție a îmbrăcăminților din beton de ciment.

Lucrarea acordă o atenție deosebită defecțiunilor îmbrăcăminților rutiere și tehnologiilor de remediere a acestora. Este cunoscut rolul foarte important pe care îl are întreținerea drumurilor pe timp de iarnă. În acest sens autorul se ocupă pe larg de organizarea intervențiilor pe timp de iarnă, de acțiunile pentru asigurarea circulației, a măsurilor de apărare împotriva înzăpezirilor, de combaterea poleiului, a stratului de gheăță și a zăpezii în grosime redusă.

Opinăm că este edificatoare aprecierea despre această lucrare făcută de domnul prof. dr. ing. Florin BELC de la Facultatea de Construcții din Timișoara în prefața lucrării apărută în Editura MIRTON, Timișoara, 2007.

„Cartea se adresează prioritar tinerilor care doresc să descifreze tainele unei meserii deosebite, care șlefuiște oameni și caractere, oferindu-le posibilități nenumărate de a se remarcă prin profesionalism, demnitate, curaj, receptivitate, înțătorire, modestie, care solicită dragoste, abnegație și sacrificii pentru a oferi în schimb satisfacții, de neredit prin cuvinte, nu numai la finalizarea unei lucrări importante, ci și ori de câte ori drumarul devine utilizator își parcurge realizarea sau participă la comentarii legate de aceasta. Este un util îndreptar atât pentru cei care doresc să se familiarizeze cu principalele activități tehnologice care se desfășoară în sectorul rutier, cât și pentru cei care urmăresc perfecționarea cunoștințelor lor profesionale.

Lucrarea umple o parte din golul creat în ultima perioadă de timp în cadrul literaturii rutiere și îmi manifest speranța că autorul va continua aceste preocupări prin publicarea unor cărți de specialitate”.



Managementul exploatarii echipamentelor tehnologice cu durată de viață depășită
Ed. Media DRUMURI-PODURI
București, 2007

Management eficient

Recenzie de
Ing. Ioan ROȘU
- Director Mecanizare
SC HIDROCONSTRUCȚIA SA -

Prin asistența editorială a Editurii Media Drumuri Poduri, a fost tipărită cartea „Managementul exploatarii echipamentelor tehnologice cu durată de viață depășită” elaborată de un colectiv de prestigioși autori de la Facultatea de Utilaj Tehnologic a Universității Tehnice de Construcții din București: Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Petre ZAFIU, prof. univ. dr. ing. Alexandru VLĂDEANU, prof. univ. dr. ing. Gheorghe MLADIN, șef. lucr. ing. Constantin BUCURESCU.

Lucrarea este destinată studenților de la cursurile de perfecționare postuniversitară de scurtă durată, secția „Managementul exploatarii utilajelor de construcții”, specializarea

„Gestionarea și exploatarea echipamentelor tehnologice cu durată de viață excepțională” și alțor specialiști care au preocupări în domeniu.

Conținutul lucrării este structurat sistemic în 7 capitoluri al căror conținut rezumativ este prezentat în continuare.

În **capitolul 1** intitulat „Managementul terotehnicii și terotehnologiei echipamentelor tehnologice pentru construcții” se prezintă principiile generale și preocupările care intră în sfera de acțiune a terotehnicii și terotehnologiei.

În **capitolul 2** „Recuperarea și reciclarea materialelor rezultate din utilizarea și mențenanța echipamentelor tehnologice pentru construcții” sunt tratate principalele aspecte tehnice, organizatorice și legislative referitoare la următoarele aspecte:

În **capitolul 3** „Efectele poluante generate de echipamentele tehnologice” sunt evidențiate unele aspecte legate de principalele surse poluante specifice activității echipamentelor tehnologice:

Capitolul 4, „Inspecția tehnică pentru extinderea duratei de funcționare a echipa-

mentelor tehnologice pentru construcții”, are în vedere necesitatea implementării măsurilor cu privire la aplicarea corectă și conștientă a legilor, reglementărilor tehnice și a prevederilor administrative românești, referitoare la produse pentru construcții, armonizate cu DIRECTIVA 89/106/CEE.

În **capitolul 5** „Modernizarea centralelor de beton” se face o analiză a stării tehnice și performanțelor centralelor de beton aflate în exploatare în România, cunoscut fiind că, în prezent, un număr mare de centrale de beton vechi au comandă manuală, care nu asigură prepararea unor betoane de calitate, capabile să satisfacă cerințele impuse de normativele în vigoare, datorită unor erori mari de dozare și datorită stabilirii subiective a timpului de malaxare de către operator.

În **capitolul 6** „Evaluarea cheltuielilor pentru mențenanță în cazul echipamentelor tehnologice cu durată de funcționare depășită” se prezintă considerațiile teoretice de bază privind acțiunile de mențenanță la care sunt supuse echipamentele tehnologice care au depășit durata de ser-

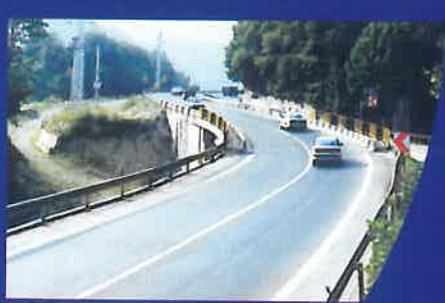
viciu și care au sens în măsura în care prezintă o anumită eficiență economică.

Capitolul 7 „Managementul mențenării și regenerării resursei tehnice în cazul echipamentelor cu durată de funcționare depășită” se prezintă, într-o formă accesibilă, elementele de bază ale managementului mențenării și clarificarea unor probleme insuficient oglindite în literatura de specialitate, adaptate conjuncturii actuale, în care se află țara noastră.

Lucrarea a fost deja folosită de un prim lot de 40 de cursanți provenind din sectoarele de mecanizare ale SC HDROCONSTRUCȚIA SA. Fiind apreciată favorabil s-a hotărât distribuția ei, într-un număr semnificativ, tuturor sucursalelor societății pentru toate serviciile de mecanizare care aparțin acestora.



PROIECTARE
CONSULTANȚĂ
ASISTENȚĂ TEHNICĂ
PENTRU
INFRASTRUCTURA
DE TRANSPORTURI



IPTANA SA
Bd. Dinicu Golescu 38,
sector 1, București
România

Tel: 021-224.93.00
Fax: 021-312.14.16
E-mail: office@iptana.ro
www.iptana.ro

Achiziții, extragerea liantilor și Podul Main Street

Suedia

Hexagon achiziționează Microfyn

Compania Hexagon și sucursala Leica Geosystems achiziționează compania daneză Mikrofyn. Firma este un furnizor de prestigiu pentru automatizările de mașini, nivelare cu laser și tehnologie de direcție pentru construcții, iar domeniul său se va extinde cu produsul oferit de Hexagon și Leica Geosystems. Mikrofyn oferă sisteme de control manual și automatic pentru excavatoare, autogredere, buldozere și reparatizatoare, ca și rotoare cu laser, receptoare cu laser și conducte cu laser. Achiziția se încadrează în planurile de dezvoltare ale companiei Hexagon, Mikrofyn fiind un important producător european a soluțiilor unidimensionale sau bidimensionale pentru automatizările mașinilor de construcții.

Potrivit companiei Hexagon, această achiziție completează produsele succursalei Leica Geosystems de echipamente automatizate pentru mașini bazate pe laser și GPS și TPS.

Mikrofyn va fi consolidată cu Tehnologile de Măsurare Hexagon și va contribui imediat la veniturile companiilor Hexagon și Leica Geosystems.

Namibia

Extensia Autostrăzii Trans-Caprivi

Namibia va beneficia de o importanță legătură de 370 km între regiunile Kavango și Ohangwena.

Banca Japoneză pentru Cooperare Internațională (JBIC) asigură un împrumut guvernului namibian în valoare de circa 87 milioane USD.

Lucrarea va consta din reabilitarea drumului din nordul Namibiei, care se află între Rundu și Elundu, de-a lungul graniței

cu Angola. Drumul reprezintă de asemenea o extensie a autostrăzi Trans-Caprivi care unește țările vecine Zambia și Botswana și este o rută importantă pentru transportul de mărfuri. Modernizarea drumului vine în sprijinul dezvoltării comerțului cu Africa de Sud.

Italia

Extragerea liantilor și separarea materialului mineral

Compania Controls, fabricant și distribuitor italian de echipamente de testare, oferă echipamente pentru separarea și extracția bitumului prin utilizarea de solvent și cernere; pentru separarea adaosului prin acțiune centrifugală și pentru recuperarea materialului solvent, cu ciclul îndeplinit automatic.

Compania deține două modele, 75-B005/A fără site de cernere și modelul 75-B005 completat cu patru site cu tavă având diametrul de 200 mm.

Unitatea de testare 75-B005/A cuprinde o unitate de cernere cu vârf de răspândire a solventului pentru a separa și curăța proba de asfalt;șapte site, fiecare cu diametrul de 200 mm; o centrifugă fără filtru pentru a separa adaosul din solvent și soluția de bitum și o unitate de recuperare a solventului.

Aparatul dispune de un panou de control electric separat și trei cupe de rezervă pentru centrifuga de extracție.

Caracteristicile principale ale modelului 75-B005 sunt: un ciclu automatic de testare; cernere; centrifugă de extracție și recuperarea solventului. Unitatea este în conformitate cu ultimele cerințe antipoluare, este ideală pentru mastic bituminos și oferă o mare reducere a aburului toxic în laborator.

Are o capacitate înaltă de extracție de până la 400 g de adaos pe test și un timp de extracție redus. Operatorul evită manevrarea solventului, în timp ce cantitatea scăzută de solvent utilizat reprezintă o re-

ducere a costurilor de extracție. Unitatea de extracție poate fi completată cu un dulap cu aspirator și include un mijloc transportabil cu roți pentru manevrarea ușoară a unității de extracție. Este prevăzut cu un aspirator electric și deschidere la partea de sus cu un coș pentru cărbunele activ.

„Se recomandă utilizarea acestui dulap pentru minimalizarea difuziei de solvenți toxici în laborator”, spune compania Controls.

S.U.A.

Podul Main Street

Lucrările de demolare la podul de 68 ani Main Street din Columbus, Ohio vor face loc nouului pod Main Street, care se așteaptă să fie terminat în următorii trei ani. Noua deschidere va conecta construcțiile de pe ambele părți ale râului Scioto.

Costul total al proiectului este de 44,1 milioane USD. Proiectul inovator prezintă un pod în arc cu o deschidere de 122 m, care va avea benzi separate de circulație pentru pietoni și autovehicule.

Echipa proiectului este coordonată de DLZ Ohio cu HNTB Corporation ca proiectant principal structural. Antreprenorul principal este Kokosing, Jansen & Spaans este constructorul, iar Dr SN Pollatis de la Universitatea Harvard – Școala universitară de proiectare a realizat conceptul inițial.



Autodesk Civil 3D și aplicații software în proiectarea sistemelor de transport, canalizare și alimentări cu apă

În data de 13 martie 2007, în sala de conferințe Panorama a hotelului Golden Tulip Times București, a avut loc conferința „Autodesk Civil 3D și aplicații software în proiectarea sistemelor de transport, canalizare și alimentări cu apă”.

În cadrul acestei manifestări, pentru prima dată în România au fost prezentate aplicații software specializate Autodesk Civil 3D, Advanced Road Design, Canalis și Hydra. Ne-a surprins în mod plăcut prezența unui foarte mare număr de specialiști români interesați de această problematică. Discuțiile purtate au fost deosebit de interesante în contextul actualei dezvoltări a infrastructurii românești.

Întâlnirea s-a bucurat de prezența câtorva invitați speciali din acest domeniu: **Andrew English** (General Manager, CadApps, Australia), **Peter Bloomfield** (Developer



Engineer, CadApps, Australia), **Drazen Galic** (Fondator/CEO, StudioArs, Rijeka, Croația), **Florin Balcu** (General Manager,

MaxCAD), **ing. Răzvan Câmpean** (Drumex), **ing. Bogdan Ardeleanu** (General Manager, Proconsroute și Ardrum Consult).

HAN GROUP
construcții drumuri și poduri



seaua Giurgiului nr. 5 - 7
vilion administrativ, et. 1
m. Jilava, jud. Ilfov
.: +40 21 450.12.85
c: +40 21 450.12.88
b: www.han-group.ro
mail: office@han-group.ro

cursala Cluj-Napoca:
. Pasteur nr. 78,
III J, ap. 15
/fax: +40 264 125.110

- Construcții de drumuri și poduri
- Lucrări de întreținere specifice străzilor modernizate
- Lucrări de întreținere specifice străzilor nemodernizate
- Frezare îmbrăcăminte cu lanțuri bituminoși sau hidraulici
- Sisteme de colectare și asigurare a surgerii apelor
- Lucrări de întreținere trotuare
- Semafor pentru pietoni cu afișarea electronică a duratei



- CALITATE
- PROMPTITUDINE
- SERIOZITATE
- COMPETENȚĂ
- PROFESIONALISM



Comercializează:

- MIXTURI ASFALTICE DIVERSE
BAR, BA 16, BA 8
- AGREGATE DE CARIERĂ



Calitate și prețuri superconvenabile!

Mecanizarea complexă a punerii în lucrare a pavelelor și bordurilor

Prof. univ. dr. ing. Gh. P. ZAFIU

Prin asocierea mai multor tipuri de echipamente tehnologice în ordinea desfășurării logice a lucrărilor de construcții montaj, în vederea punerii în operă a produselor pentru construcții, se alcătuiesc **procesele tehnologice complexe (PTC)**.

Echipamentele tehnologice sunt implicate nemijlocit în toate componentele procesului de producție din construcții (fig. 1): procesarea produselor pentru construcții, în unități de producție specializate cu specific industrial, transportul și respectiv, punerea în lucrare a acestora pe sănătă, pentru realizarea obiectului de construit.

Implicita echipamentelor tehnologice în procesele de producție din construcții este denumită de regulă **mecanizare** cu toate că în stadiul actual acestea au perfecționari tehnice deosebite care le pot încadra în categoria sistemelor **automatizate** sau **robotizate**.

Mecanizarea complexă presupune executarea mecanizată a întregului lanț de procese simple care compun procesul tehnologic complex.

Echipamentele tehnologice asociate în ordinea desfășurării procesului tehnologic complex, în scopul realizării unui flux continuu de executare a lucrărilor și corelate astfel încât ritmul de lucru la toate procesele simple componente să fie același, formează o **sistemă de echipamente tehnologice (SET)**.

Considerând un PTC compus din „ x ” procese tehnologice simple (PTS) sistema de echipamente tehnologice poate fi modelată conform figurii 2.

Modelul prezentat este valabil în cazul folosirii câte unui singur tip dimensional de echipament pentru fiecare PTS, putându-se scrie relațile:

$$\text{SET} = \{x_i ET_i\}, i = 1..n \quad (1)$$

sau:

$$\text{SET} = \{y_i EP_i, z_i EC_{jk}\}, i = 1..n \quad (2)$$

În care: x , y și z reprezintă numerele de echipamente tehnologice utilizate, pe tipuri de activități. În cazul cel mai general, când se folosesc mai multe tipodimen-

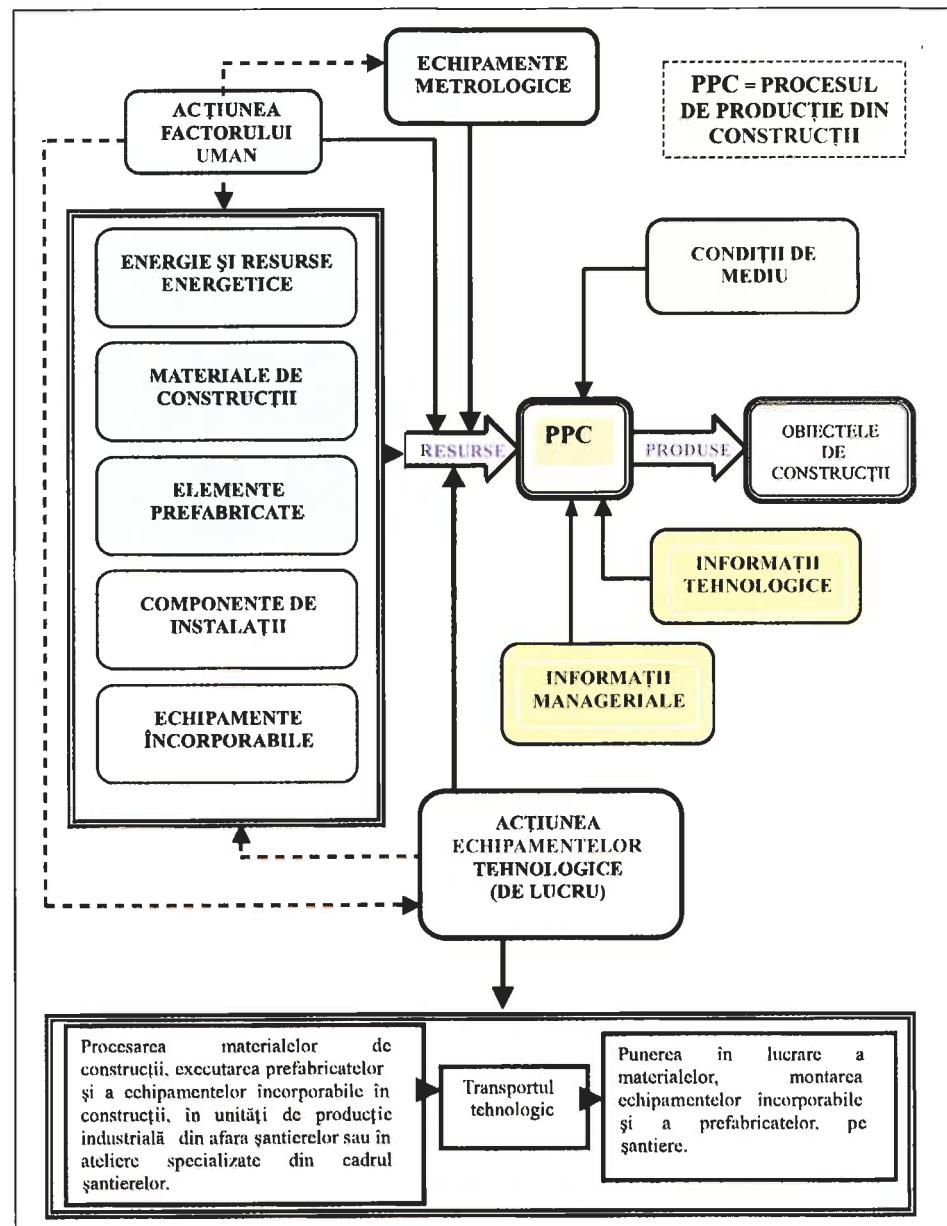


Fig. 1

siuni de echipamente pentru fiecare PTS, modelul matematic devine:

$$\text{SET} = \{m_i EP_i, n_{jk} EC_{jk}\} \quad (3)$$

$$i = 1..x; j = 1..y, k = 1..z_j$$

$$m_i = f(l, Q, P_E^l, d_{sp}) \quad (4)$$

$$n_{jk} = f(j, k, Q, P_E^{jk}, d_{jk}) \quad (5)$$

în care:

m , n reprezintă numărul de echipamente tehnologice principale, respectiv numărul de echipamente tehnologice de completare;

i - indicele tipodimensiunii constructive de echipament principal;

j - indicele tipului de activitate complementară;

k - indicele tipodimensiunii constructive de echipament de completare aferent activității complementare j ;

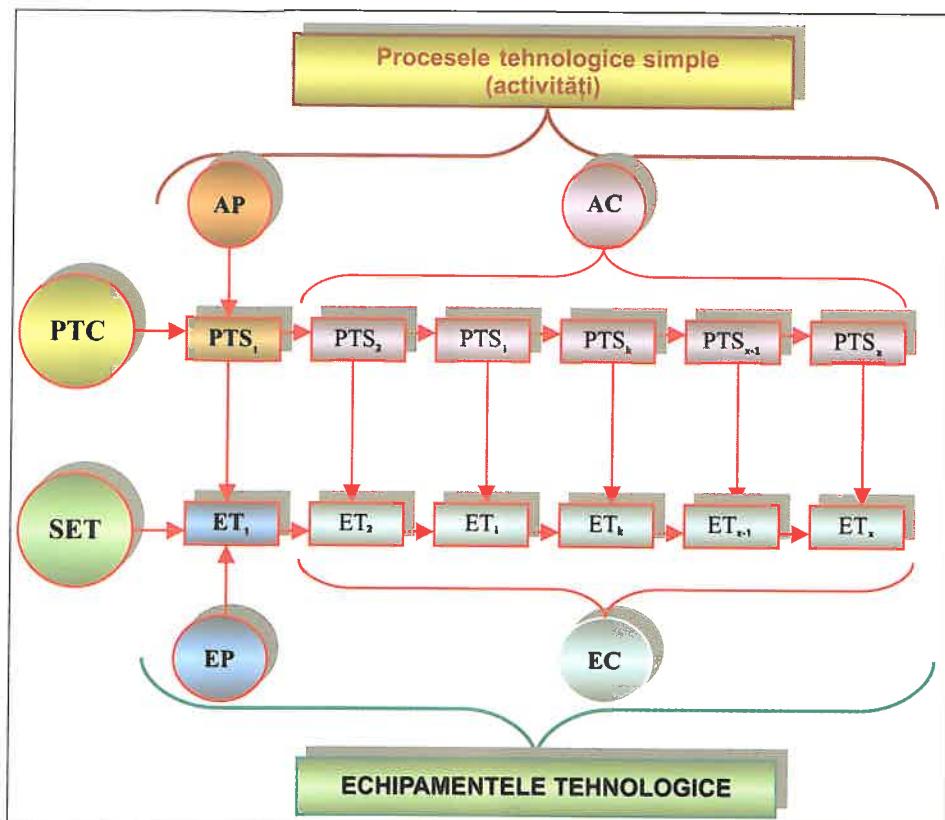


Fig. 2



Fig. 3

x - numărul de tipodimensiuni distincte de echipamente care participă la executarea activității principale;

y - numărul de activități complementare; z_j - numărul de tipodimensiuni distincte de echipamente care participă la executarea activității complementare j ;

Q - cantitatea de lucrări;

PE - productivitatea de exploatare;

d_{AP} , d_{AC} - durata activității principale, respectiv durata activității complementare.

Observație: notațiile folosite sunt specifice fiecărui set de relații conform indicațiilor.

În stadiul tehnologic actual inginerii de concepție au imaginat și creat echipamente tehnologice capabile să asigure executarea tuturor proceselor simple din cadrul proceselor de producție din construcții. În această situație, se înțelege de la sine că fidelitatea asigurării performanțelor tehnologice și de calitate a procesării materialelor prelucrate sau puse în lucrare, cu ajutorul echipamentelor tehnologice pentru construcții, se regăsește direct în calitatea produsului realizat.

Pentru exemplificarea aspectelor amintite anterior se prezintă în continuare sistema de echipamente tehnologice, care poate fi folosită, pentru unul dintre PTC recunoscute ca mari consumatoare de manoperă și anume realizarea aleilor și platformelor pavate cu elemente prefabricate din beton. Se prezintă sintetic o parte din realizările actuale în acest domeniu pe întregul flux de producție: fabricație, manipulare, transport, depozitare, punere în lucrare.

Procesarea materialelor de construcții, executarea pavelelor și bordurilor

În acest segment al procesului de producție din construcții, specific pentru procesele parțiale de fabricație desfășurate în afara șantierului, în baza de producție sau fabrici specializate, se pot avea în vedere următoarele procese tehnologice:

- fabricarea betonului;
- fabricarea elementelor prefabricate;

- pachetizarea, manipularea și depozitarea produselor.

Fabricarea betonului se poate face în centrale de beton adecvate, sub aspectul capacitatei de producție, cu volumul de beton necesar pentru producerea dalelor și bordurilor prefabricate. Se pot avea astfel, în vedere centralele de beton mobile sau semimobile din categoria compact (fig. 3) cu capacitați de până la $30 \text{ m}^3/\text{oră}$. Astfel de centrale pot fi procurate de la firmele: COSIM TRADING srl (marca Elba), GEN-CO '93 (marca Liebherr), GEROCONS (marca Stetter), TEKA ROMANIA (marca Teka), UBEMAR (tip Cedomal) etc.

Fabricarea prefabricatelor din beton se poate face cu vibroprese pentru fabricarea elementelor din beton. De exemplu firma S.C. UBEMAR S.A. Ploiești poate livra astfel de echipamente (fig. 4) în trei variante constructive:

- mobilă, pentru elemente dintr-o singură compoziție (tip V);
- staționară, pentru elemente dintr-o singură compoziție (tip VS);
- staționară, pentru elemente cu strat de uzură (tip VSU);

Cu aceste echipamente se pot produce: blocuri pline sau cu goluri, dale dintr-o singură compoziție de beton sau cu strat de uzură, borduri, precum și alte elemente prefabricate, conform normelor internaționale sau după proiectul clientului.

Vibropresa poate lucra atât în spații închise sau hale industriale (cazul celor care lucrează în regim staționar), cât și pe platforme special amenajate în aer liber (cazul celor care lucrează în regim mobil).

În cazul funcționării în regim staționar, pachetizarea elementelor prefabricate se face pe palete speciale, de dimensiuni specifice tipului de vibropresă.

În toate situațiile, umplerea cu beton a matrțelelor, presarea și decofrarea sunt comandate hidraulic.

Sistemul de vibrare este fixat pe matrță, în cazul funcționării în regim mobil sau pe masă vibrantă, în cazul funcționării în regim staționar.



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

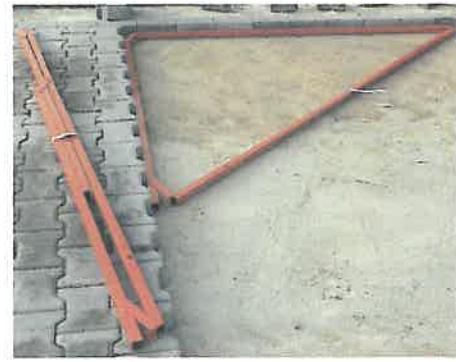


Fig. 11a



Fig. 11b



Fig. 11c



Fig. 11d



Fig. 11e



Fig. 12

Încărcarea, transportul, descărcarea și depozitarea produselor pentru construcții

Pentru aceste activități se folosesc echipamente specifice, în concordanță cu caracteristicile materialelor implicate. Elementele prefabricate sunt transportate și manipulate sub formă de palete folosind autocamioane pentru transport și automacarale pentru încărcare-descărcare. Un astfel de echipament, care întrunește toate funcțiile tehnologice implicate de acest proces, este echipamentul de macara montat pe autocamion (fig. 5). Firma: Palfinger (reprezentată de Terra Romania din București) oferă astfel de echipamente, care pot avea și alte aplicații în domenii ca:

a) construcții

- manipulare-transfer de materiale de construcții în bucăți sau sub formă de unități de încărcătură;
- manipulare-transfer de materiale de construcții în vrac;
- întreținerea și repararea fațadelor de clădiri;
- deservirea unor puncte de lucru prin aducerea la nivelul acestora a unor materiale ce urmează să fie puse în opera cu preluarea lor direct de pe mijlocul de transport;
- încărcarea-descărcarea și transportul unor echipamente tehnologice folosite la lucrările de construcții.

b) industrie

- încărcarea și transportul șpanului rezultat din prelucrarea metalelor;
- încărcarea și transportul deșeurilor rezultate din procesul de fabricație;
- montajul utilajelor în afara spațiilor de uzinaj închise;
- manipularea unor materiale cum ar fi: profile metalice, țevi, table și alte tipuri de semifabricate.

c) transporturi generale de mărfuri și produse

- materiale în vrac;
- mărfuri și produse în ambalaje sau pachetizate;
- mărfuri și produse paletizate (palete simple, box-palete sau palete capră);
- mărfuri și produse containerizate.

d) administrații locale - primării

- încărcarea și transportul unor containere cu moloz sau gunoi menajer;
- săparea gropilor, transportul și plantarea arborilor și arbustilor pentru amenajarea spațiilor verzi în parcuri și liziere;
- întreținerea rețelelor de iluminat stradal.

e) industria forestieră

- încărcarea și transportul buștenilor și a altor materiale lemnăsoase;
- deservirea unor depozite de lemn la punct fix.

f) reciclarea materialelor

- încărcarea și transportul materialelor reciclabile recuperate (fier vechi, textile, sticlă, anvelope uzate, butelii din mase plastice, ambalaje diverse, deșeuri de hârtie etc.);
- deservirea unor puncte fixe în depozite de fier vechi;
- încărcarea și transportul materialelor rezultante din demolări.

g) distribuția energiei electrice

- săparea unor gropi cilindrice și montarea stâlpilor pentru rețele electrice;
- montarea transformatoarelor rețelelor de distribuție de joasă tensiune;
- intervenții la rețelele aeriene de distribuție a energiei electrice;
- manipularea și transportul unor bobine de cabluri, etc.

h) agricultură

- încărcarea și transportul produselor agricole diverse;
- încărcarea și transportul gunoiului de grajd;
- plantarea pomilor și a spalierilor de susținere;
- pozarea stâlpilor de gard pentru imprejurările culturilor diverse;
- transportul și instalarea rețelelor de irigații;
- încărcarea și transportul materialelor de întreținere a culturilor agricole și pomice, etc.

i) industria petrolieră

- manipularea și transportul tronsoanelor de coloane de foraj;
- transportul tronsoanelor de conducte și montarea rețelelor;



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15

- manipularea și transportul unor utilaje și a altor echipamente petroliere, etc;
- j) poștă, telecomunicații*

- încărcarea-descărcarea și transportul coletelor;
- intervenție la rețelele aeriene de telefoni, etc.

k) administrații feroviare

- manipularea și pozarea traverselor sau a șinelor;
- inspectarea și întreținerea podurilor feroviare;
- intervenții la rețelele electrice și de semnalizare feroviară;
- lucrări de întreținere a căii (burare, tifonare, bulonare etc.);
- debalastarea căii etc.

l) administrații rutiere

- tăierea ierbii;
- inspectarea și întreținerea podurilor rutiere;
- săparea și întreținerea șanțurilor trapezoidale sau a rigolelor triunghiulare;
- săparea gropilor cilindrice;

- montarea și întreținerea panourilor indicate sau avertizoare sau avertizoare etc;
- m) armată, aviație, marină, pompieri, poliție*

- încărcarea echipamentelor de tehnică militară;
- întreținerea și reparația unor aeronave;
- lansarea la apă a ambarcațiilor mici;
- intervenții la înălțime etc;
- încărcarea și transportul automobilelor accidentate.

Punerea în lucru a pavelelor și bordurilor

Pentru punerea în lucru a pavelelor și bordurilor firma Optimas oferă o gamă completă de echipamente de lucru specializate pentru procesele tehnologice simple componente, interschimbabile pe un miniutilaj care constituie mașina de bază.

Se realizează astfel premizele pentru mecanizarea complexă a uneia dintre cele mai mari consumatoare de manopera procese întâlnite în lucrările de construcții.

Se au în vedere, în acest sens, următoarele procese tehnologice simple:

- Așternerea și repartizarea mortarului pentru pozarea bordurilor cu ajutorul unui plug de construcție specială acționat manual (fig. 6);
- Manipularea și pozarea bordurilor cu un echipament tip graifăr de construcție specială (fig. 7);
- Transportul și distribuirea nisipului în strat cu o cupă basculantă (fig. 8);
- Nivelarea și tasarea nisipului cu un cilindru (fig. 9);
- Pozarea dalelor din beton cu un dispozitiv de construcție specială pentru manipularea și pozarea simultană a unui anumit număr de elemente (fig. 10);
- Lucrări de fixare, reglare și decupare a elementelor din beton (fig. 11):

- a - echerul prevăzut cu articulații pentru așezarea în unghi reglabil, între 90° și 45°, a rândurilor de elemente;
- b - ciocanul elastic pentru fixarea prin batere laterală a elementelor din beton;
- c - pana calibrată pentru alinierea rosturilor;
- d - ghilotina pentru tăiat elementele din beton;
- e - extractorul pentru înlocuirea elementelor fisurate sau defecte;

Umplerea cu nisip a rosturilor folosind seturi de perii speciale atașabile la echipamentul mașinii de bază (fig. 12).

Unele dintre echipamentele prezentate constituie echipamente de lucru ce pot fi montate la o singură mașină de bază multifuncțională, în funcție de secvențele tehnologice parcuse. Mașina de bază se înscrie în categoria miniutilajelor autopropulsate cu operator purtat, acționate hidrostatic (fig. 13).

Motorul termic de acționare primară este Diesel, cu trei cilindri și putere de 16,2 kW (22 CP). Dimensiunile de gabarit (L x l x H) sunt 3750x1130x1950 mm iar masa de 890 kg. Se dispune de o priză la circuitul hidraulic pentru racordarea echipamentelor de lucru perevăzute cu sisteme hidrostatice de acționare.

Brățul de susținere a echipamentelor este basculat cu ajutorul unui cilindru hidraulic. Cu aceste echipamente se poate asigura o productivitate de **1.000 m²/zi**.

Bordurile, cu diferite forme și dimensiuni, pot fi realizate din elemente prefa-

bicate sau direct pe amplasament, prin turnare continuă, după principiul cofrajului glisant, folosind echipamente specializate.

De exemplu, cu mașinile 150 Extruder și 440 - XL Extruder (fig. 14) se pot realiza borduri până la 30 cm înălțime și 30 cm grosime la viteze de până la 5,5 m pe minut, pe partea stângă sau pe partea dreaptă. Printr-o turnare continuă, într-o singură trecere, se pot realiza borduri drepte sau curbe (fig. 15) cu o curbură minimă de 60 cm.

Bordura poate fi plasată în interior sau la maximum 2,5 cm exterior față de cofraj și de şnecul de extrudare. Roțile se regleză pe verticală (pentru a asigura compactarea completă a bordurii) și pe orizontală (pentru a nu se deplasa roțile pe suprafață pregătită sau pentru evitarea eventualelor armături metalice).

Mânerul în formă de „T” asigură o manevrare ușoară indiferent dacă este mișcat cu mâna stângă sau dreaptă.

Alimentarea cu beton a mașinii se face direct din autobetoniera de transport.

Transportul la șantier se poate face cu o remorcă sau cu un autocamion.

Acest echipament face parte dintr-o gamă de trei tipodimensiuni pe care o realizează Power Curbers Inc. și poate fi livrat de COSIM TRADING SRL București.



Bibliografie

1. Zafiu, Gh. P. - „Aspecte privind alcătuirea sistemelor de echipamente tehnologice pe procesele complexe din construcții”, în Revista de Unele și Echipamente, nr 38, Octombrie 2003.
2. Zafiu, Gh. P., Pădureț, A. - „Analiza sistemică a mecanizării proceselor de producție din construcții”, în Buletinul Științific, Institutul de construcții, București, Anul XXXV, nr.1, 1992, p.53-64.
3. Zafiu, Gh. P., Gaidoș, A. - „Ingineria și managementul resurselor tehnologice în construcții”, Editura MATRIX ROM, București, 2001;
4. * * * - Pagini web: www.optimas.de

Manifestări internaționale

Prima Conferință a Mării Negre și a 4-a Conferință a drumurilor de mătase organizată de IRF

14 - 16 mai

Istanbul, Turcia

- Contact: IRF Geneva
- Tel.: +41 22 306 0260
- e-mail: info@irfnet.org
- www.irfnet.org

Târg internațional privind materialele de carieră și reciclarea

26 - 28 iunie

Hillhead Quarry, Buxton, Anglia

- Contact: Hillhead 2007
- Tel.: +44 115 945 3887
- e-mail: Hillhead@qmj.co.uk
- www.hillhead.com

Al 23-lea Congres mondial al drumurilor al Asociației mondiale a drumurilor (PIARC)

17 - 21 septembrie

Paris, Franța

- Contact: Secretariatul Congresului
- Tel.: +33 1 53 85 00 26
- www.paris2007-route.fr

Intertraffic America de Nord 2007 (prezentă Întâlnirea anuală ARTBA și Conferința zonală a muncii)

10 - 12 octombrie

Fort Lauderdale, Florida, SUA

- Contact: Albert de Soet
- Tel.: +31 20 549 2216
- e-mail: a.d.soet@rai.nl
- www.intertraffic.com/usa

Expoziția echipamentelor utilitare și construcții internaționale

16 - 18 octombrie

Louisville, Kentucky, SUA

- Contact: ICUEE
- Tel.: +1 414 298 4141
- Fax: +1 414 272 2672
- e-mail: info@icuee.com
- www.icuee.com

Editorial**2****GPS Bulldozer**

The article presents a series of issues concerning the special training of professional workers in road infrastructure. Focus is placed on the need to create some training programmes that can successfully meet the practical requirements in this field. Stress should not entirely lie on the technical background of the trainee, but should also take into account the specific training in those fields presenting significant interest for both the trainee and the economy and furthermore the society as a whole. Different perspectives are set forth and opinions from those directly involved in this matter are expected to come.

Technical solutions 4**Rehabilitating manholes**

Vibrations and noises produced when vehicles pass on manhole covers represent a major source of disturbance in urban areas; in addition, vibrations accelerate the degradation of the manhole and are the main cause of failures on the metal structure. The problem is caused by the gap existing between the manhole cover and frame.

The article presents DENSOPLASTIC KU, a polyurethane bi component material produced by the Company DENSO GmbH (Germany) specifically designed to provide a watertight, chemically resistant and mechanically stable connection between the manhole cover and the cover frame.

Worldwide roads 6**Settlement of disputes puts an end to conflicts**

The page covers the following subjects: **Workshop on "Modified Bitumen" (April, 16th, 2007), " Settlement of Disputes Puts an End to Conflicts " (May, 12th - 13th, 2007), „Granting Highways in Brazil“, and "Taxation System in Czech Republic".**

50**Seminar 8****RUVOLUM® Concept**

The information makes reference to the Symposium organized by Geobrugg Company in Switzerland, its agenda comprising mountain slopes consolidation solutions via "TECCO® Consolidation System and RUVOLOM® dimensioning concept".

F.I.D.I.C. 9**General terms of the Red Book**

We continue the presentation of "General terms of Red Book" (Chapter. XVIII).

In this edition, we publish Item 8 "Tools, Materials, and Execution" as per FIDIC Construction Contractual Provisions. ARIC wishes to thank in advance all those who will make proposals for improving the Romanian version of the text.

We invite you at 12**Local roads and efficient infrastructures**

The information makes reference to two scientific manifestations, namely: "Local Roads – Present and Future Trends" (April, 26th - 27th, 2007, in Cluj-Napoca) and "Efficient Earthly Infrastructures" (May, 24th - 25th, 2007, in Timișoara).

Report 13**National Roads in the bending zone of the Carpathians**

The report presents national roads in the county of Covasna. 296,166 km of national road platform cross this county, 127, 6 km of which are European roads.

Events relating to the daily activity of administration coordination and road maintenance teams are part of the presentation.

The reporter is very familiar with facts, people, and happenings in a geographical area facing various traffic shortcomings.

Geotechnics 16**Information release in geosynthetics**

On February 20, 2007, the Faculty of Railways, Roads and Bridges together with the German company Synthetic GmbH

and their Romanian Subsidiary – ŢEFL PRIMEX S.R.L. hosted the seminar on "Latest news in European Norms and Geosynthetical Building Construction".

The norms' presentation stressed the recommendations published by FGSV, ASPHALT department- Germany, related to the use of geogrids and geocomposites for bitumen binders in road systems.

Journal 18**We find out from...**

The page contains information concerning the activity of the Romanian Association of Equipment Providers, of the State Inspectorate for Constructions, and Baumix Company.

A.P.D.P. 19**A.P.D.P. Subsidiaries conferences**

The information regards A.P.D.P. Subsidiaries' conferences during February 9th - March 1st, on which occasion a new management team was elected and delegates for the National Conference were appointed.

Experiments 20**Efficient compacting**

The article makes reference to German experience in solving the problems relating to diminishing sound pollution on highways.

The article presents the solution adopted for A9 highway, near München, for a distance of 9.2 km, between München Airport and Allianz Arena.

Choosing an innovating solution for materials' usage and compaction will implicitly trigger an optimal level of porosity with a direct impact on reducing noise.

And all this, of course, if we take into account that there is a peopled area nearby the highway.

Highways 22**Bucharest - Brașov highway**

On March 15th, 2007, the construction work for what is to become Bucharest - Brașov highway was officially opened.

With the participation of the Ministry of Transport, Constructions, and Tourism, Mr. Radu Berceni, the commencement of road

construction was inaugurated for Moara Vlăsiei - Ploiești highway sector, between 19+500 km and 62+000 km.

This sector crosses the administrative territories of the counties of Ilfov and Prahova, has a total length of 45 km and is located in the Pan-European Transport Corridor No. IX.

The construction work is carried out by the following companies: SPEDITION UMB S.R.L., S.C PA&CO INTERNATIONAL, S.C. EUROCONSTRUCT TRADING '98 S.R.L., and S.C COM AXA S.R.L.

News 23

- Bracing wired bridge

The construction of a new bracing wired bridge started in Louisiana, USA, to ensure access from West Feliciana and Pointe Coupee regions.

- Multifunctional shovel

Endowed with the latest hydraulic high pressure Gradall equipment, the XL4000 excavator increases productivity in a timely manner, due to its higher digging force, according to what the producer says.

Tools • Equipments 24

- JCB will be launching...

Between April 23th - 29th, in München, at Bauma, JCB will be launching a new shovel model, equipped with Isuzu Tier III engines, the most powerful and the most efficient model they have ever produced.

The new machine types (11 types of caterpillar excavator machines and 4 types of tyres) weigh between 14-26 tons each, have a much more comfortable design, are easier to drive, and much more efficient.

Standardization 26

- Harmonizing Rules

In 1975, the Commission of the European Community agreed upon a complex program in the field of construction work that would eliminate commercial obstacles and harmonize technical specifications. The Commission thereby proposed to establish a set of harmonized technical rules for designing construction work.

Restorations 30

Monograph on National roads in Bihor county

We further present the monograph on national roads in Bihor county (1918 - 1975). The project is a real technical and human testimonial of the events and construction work handled during that period.

Technical, constructive solutions are put forward together with innovating solutions in this field for that particular period of time.

Environment 34

Reducing the impact on the environment

Reducing or eliminating the impact on the environment is today's most common concern. Environment protection measures, as a result of various activities with a direct impact on the environment, are being in the centre of worldwide preoccupations. By its importance and diversity relating to the environment impact, the entire infrastructure of road transportation comes forth as one of the most fearsome polluters. From this perspective, environment protection is to be kept in mind in all construction steps, during the design, maintenance, and infrastructure operation.

Projects 37

The release comprises 3 news: **Penalties for Bitumen Pool, Country Roads in China and Customs Traffic Flow.**

Premiere 38

Revolutionary solutions

On March 2nd and 3rd, in Sovata, an interesting topical seminar was hosted by S.C. TRIPLAST Inc. in Târgu Mureş together with the famous Polish company ViaCon on "Viaducts and Modern bridges Using Flexible Structures". Mr. Istvan FIKÓ, Executive Manager with TRIPLAST and Mr. Lars HANSING, Sales Department Engineer with the Swedish ViaCon Holding, conducted a generous and enlightening briefing on producers of flexible structures and pipes. We mention that the Via Con holding has subsidiaries in 15 European countries and similar technical solutions are success-

fully and widely made use of in USA, Canada, Asia, Australia, and New Zealand.

Reviews 40

Construction technology and mechanization management

Two recently published technical books are reviewed: "Road Construction Technology", by Ph.D engineer Ioan MALITA, MIRTON Printing Press, Timișoara, 2007 and "Technological Outdated Equipment Operation Management", Media Drumuri Poduri Printing Press, Bucharest, 2007.

Traffic info 42

Acquisition, binders' extracting and Main Street Bridge

The page covers information on the following topics: **Sweden - Hexagon takes over Microfyn, Namibia - Extending Trans-Caprivi highway, Italy - Extracting binders and separating mineral material, U.S.A. - Main Street Bridge.**

Informatization 43

Autodesk Civil 3D

On March 13, 2007, the conference hall in Golden Tulip Times Hotel hosted the conference on "Autodesk Civil 3D and Software Applications for Designing Road Transportation, Sewerage Systems and Water Supply".

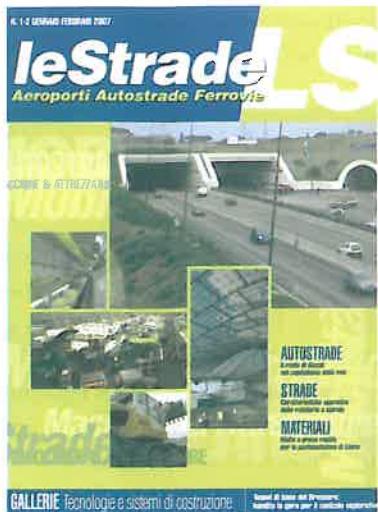
Mechanotechnics 44

Complex mechanization for paving and kerbs

For machine paving, we indicate the right system for you each time. The Paver laying machine is basically an all-purpose device which finds its main application in the laying of all current standard concrete paving formats. The systems we offer can, of course, be attached to the paving machine as well as to other construction machines.

Apariții editoriale

Un valoros manual de specialitate



Secretariat redacție: Alina IAMANDEI, Anca Lucia NIȚĂ; **Fotoreporter:** Emil JIPA; **Grafică și tehnoredactare:** Iulian Stejarel DECU-JEREȚ, Theaene KEHAIOLU.

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

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

Ion ȘINCA

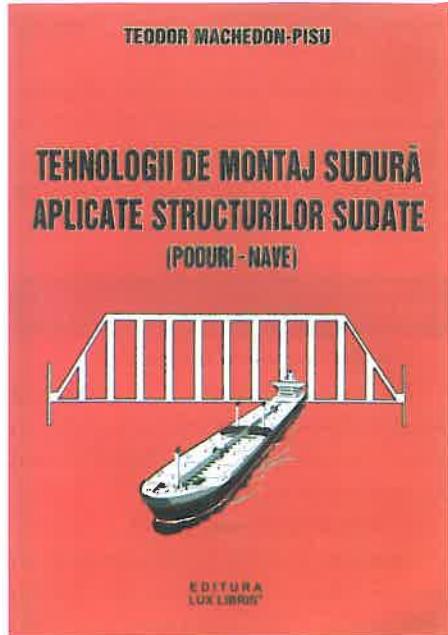
Am primit la redacție lucrarea „TEHNOLOGII DE MONTAJ SUDURĂ APLICATE STRUCTURILOR SUDATE (PODURI-NAVE)” apărută în Editura LUX LIBRIS. Autorul ei este Prof. univ. dr. ing. Teodor MACHEDON-PISU, șeful catedrei Ingineria materialelor și sudării din cadrul Universității „Transilvania” - Brașov.

Rațiunea pentru care o prezentăm în paginile revistei noastre este motivată de tratarea unor domenii de maximă importanță pentru infrastructura rutieră și anume PODURILE.

De altfel, primul capitol se intitulează „PODURI”, cu subcapitolele „Poduri metalice sudate executate în România. Podul Giurgeni - Vadul Oii”.

Următorul subcapitol „Tendințe în execuția podurilor metalice sudate” prezintă detaliile tehnice și procesele tehnologice pentru domeniul lucrărilor de artă de la drumuri și calea ferată, cu numeroase exemple și din experiența pe plan internațional.

Un capitol distinct este consacrat Procesului tehnologic de uzinare a podurilor metalice sudate, cu o prezentare detaliată a fazelor de producție, începând de la operațiile pregătitoare, cu montarea ele-



mentelor, cu regulile de verificare a calității. Autorul se oprește cu un plus de analiză asupra materialelor, a fazelor de protecție la sudarea în mediu protector, a stabilirii parametrilor regimului de sudare, cu atenție deosebită acordată sudurii automate.

În cel de al șaselea capitol: „Tehnologii de montaj - sudură aplicate elementelor podurilor metalice”, cartea detaliază tehnologia de montaj - sudare a tronsoanelor de talpă la podurile cu grindă cu zăbrele, a diagonalelor de capăt la podurile cu grindă cu zăbrele, a podurilor cu inimă plină cale sus cu cale de balast, tehnologia de montaj - sudare a grinziilor principale la podurile cu inimă plină, a grinziilor inimă plină dublu T, a antretoazelor.

Ultimul capitol - nr. 8 - se ocupă de tehnologiile conexe execuției structurilor sudate: îndreptarea la cald, prelucrarea arc-aer etc.

Lucrarea este ilustrată cu scheme și desene, cu tabele și formulare de calcul. Domnul profesor Teodor MACHEDON-PISU pune la dispoziția specialiștilor un foarte documentat manual de înaltă ținută tehnică. Deopotrivă, carte este deosebit de utilă și studenților, în pregătirea lor tehnico-ingenierescă.

No comment

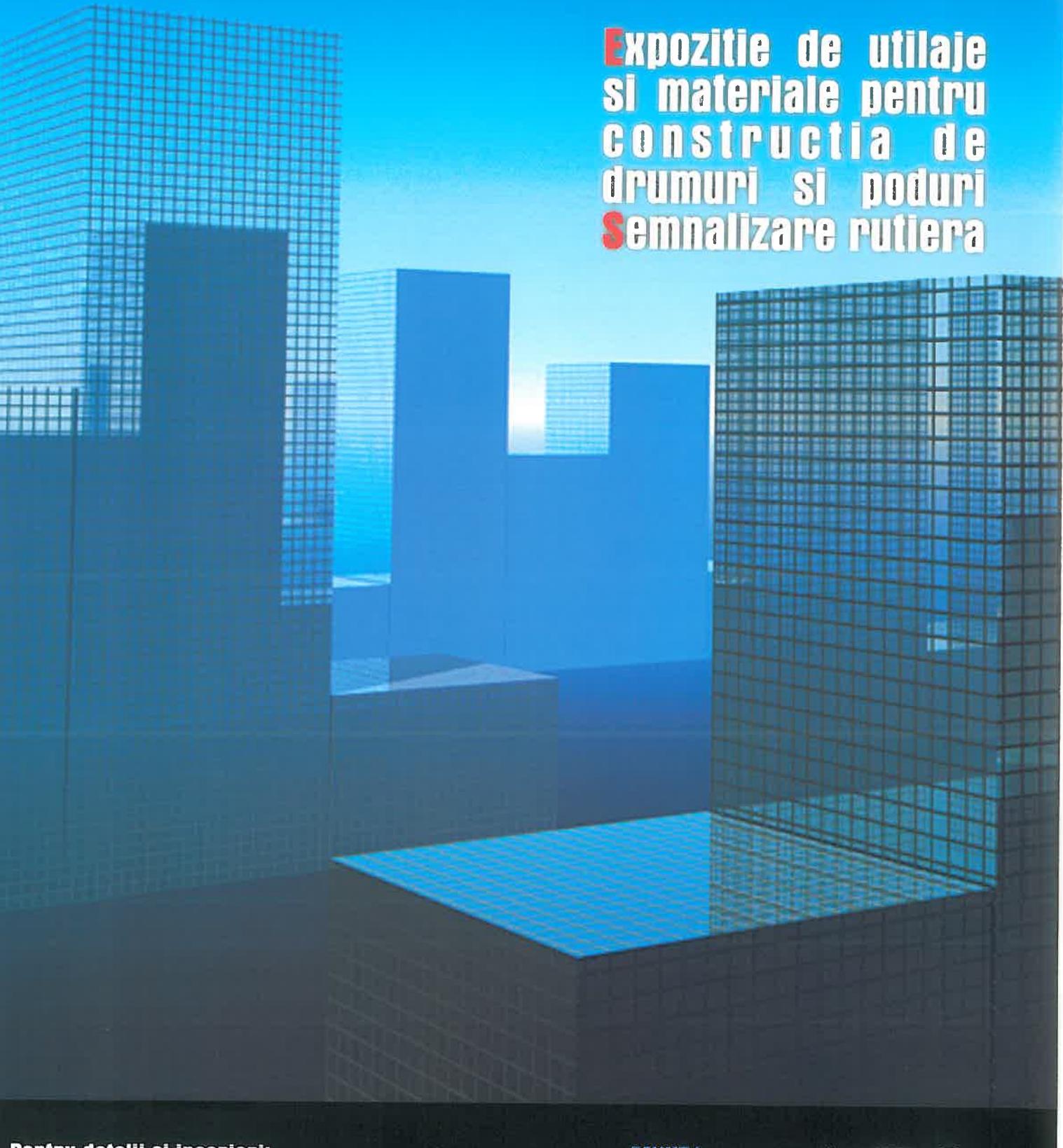


9 - 11 mai 2007

Sala Polivalenta Bucuresti

TOWNS®

**Expozitie de utilaje
si materiale pentru
constructia de
drumuri si poduri
Semnalizare rutiera**



Pentru detalii si inscrieri:

T: 021 255 6690; 031 805 5060

F: 021 255 6690; 031 805 5061

E: contact@expo24.ro

W: www.expo-towns.ro



Organizator:

24
EXPO

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
Sos. 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