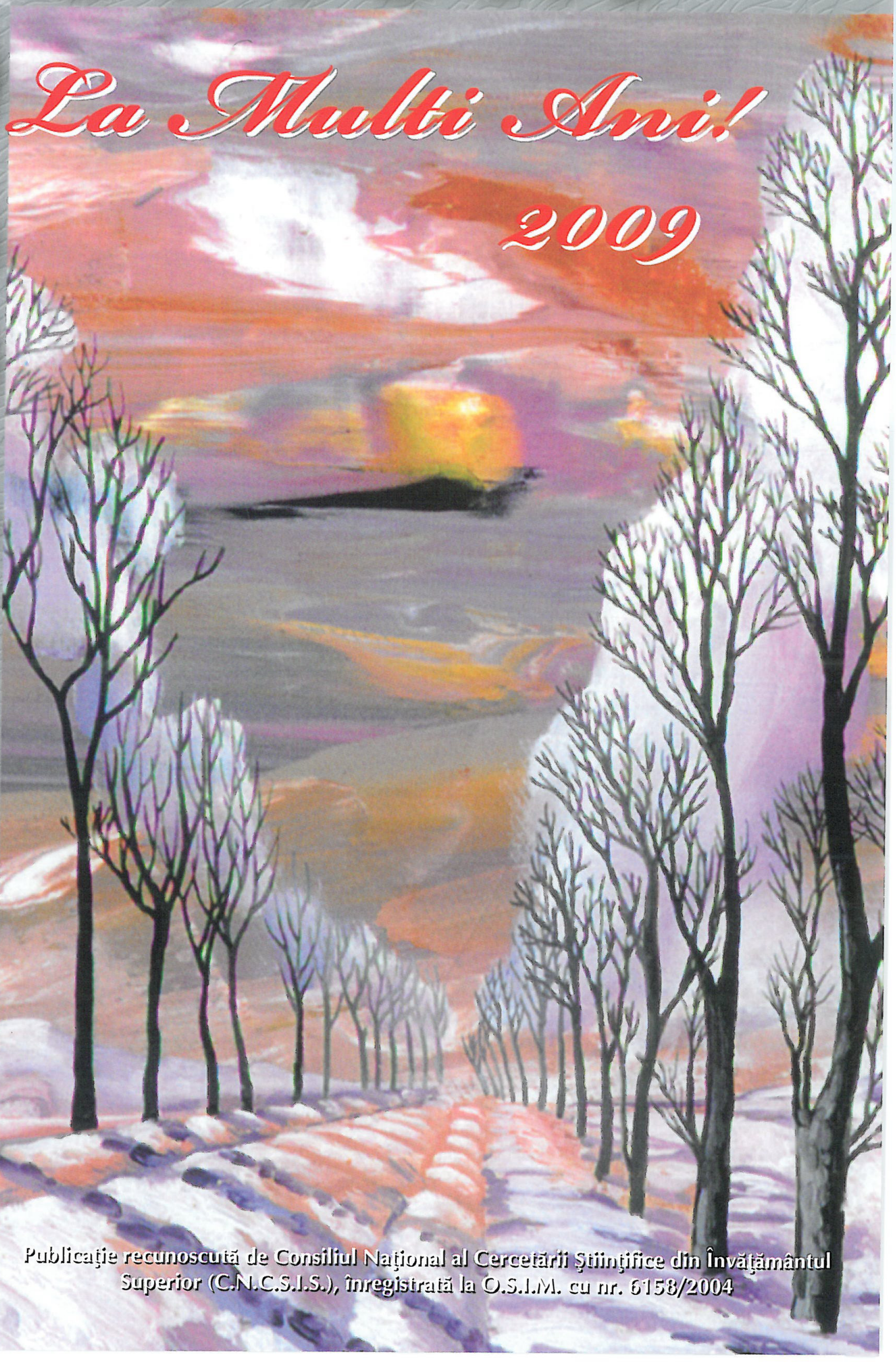
PUBLICAŢIE PERIODICĂ
EDITATĂ DE
MEDIA DRUMURI PODURI
ROMÂNIA

ISSN 1222 - 4235
ANUL XVIII
DECEMBRIE 2008
SERIE NOUĂ - NR.
66(135)

DRUMURI PODURI



Publicaţie recunoscută de Consiliul Naţional al Cercetării Ştiinţifice din Învăţământul Superior (C.N.C.S.I.S.), înregistrată la O.S.I.M. cu nr. 6158/2004

C A L I T A T E & I N O V A T I E

MOBILITATE COMPACTA
PENTRU O DEZVOLTARE FARA LIMITE

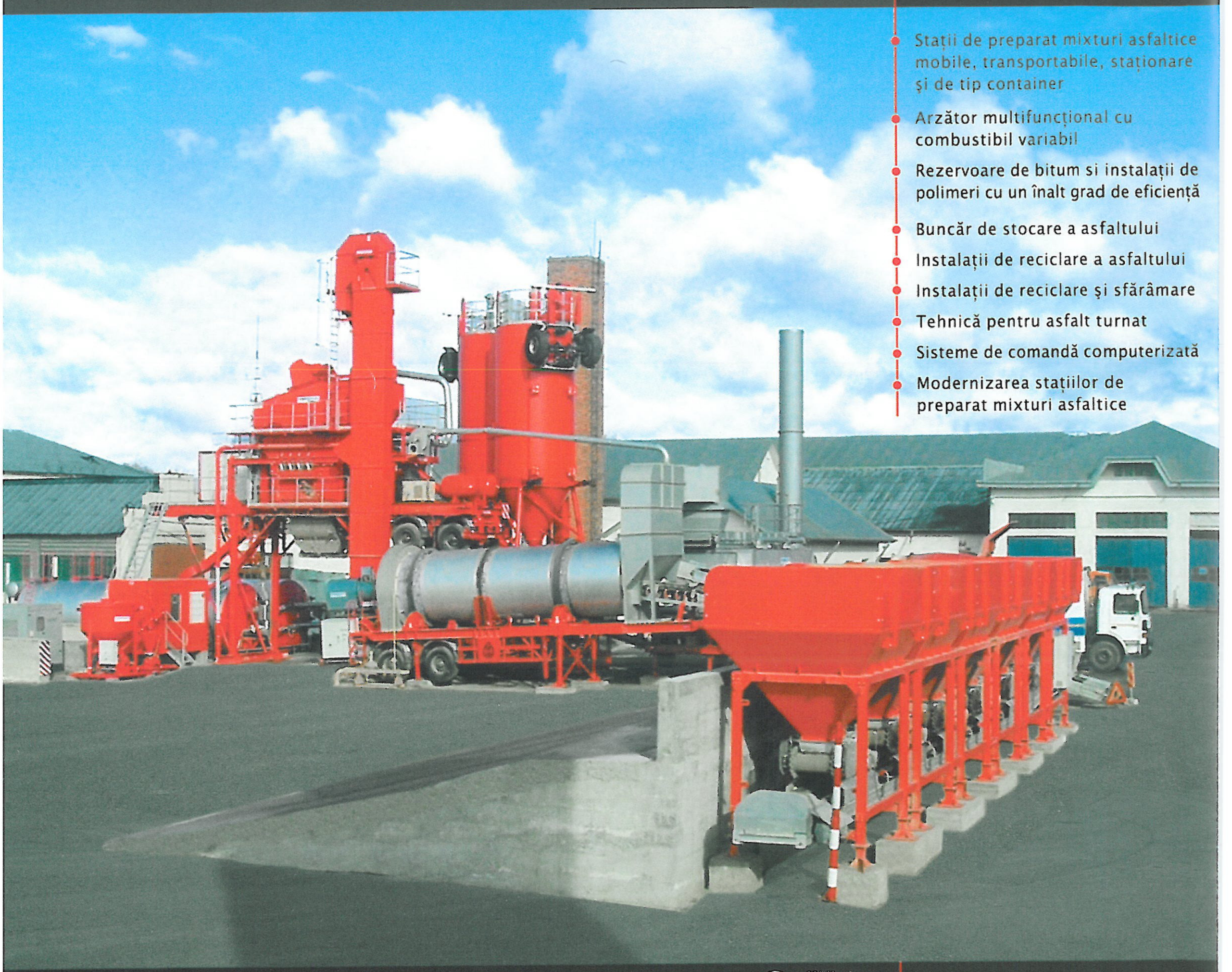
Evoluăm împreună! Mai aproape de clienți, mai aproape de piață prin stațiile mobile pentru prepararea mixturilor asfaltice de la BENNINGHOVEN. Bucurați-vă de avantajele mobilității beneficiind în același timp de calitatea oferită de stațiile de asfalt convenționale sau staționare.

Know-How-ul specialiştilor noştri garantează dezvoltarea celor mai avansate soluții tehnice.

BENNINGHOVEN

Industriegebiet
D-54486 Mülheim/Mosel
Tel.: +49 (0)6534 - 18 90
Fax: +49 (0)6534 - 89 70
www.benninghoven.com
info@benninghoven.com

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



- Stație de preparat mixturi asfaltice: BENNINGHOVEN Tip "Mix Mobil MBA 2000"
- Deosebite mulțumiri adresăm firmei Transporturi Auto S.A., Botosani pentru încrederea şi amabilitatea acordată pe întreg parcusul colaborării noastre.
- Vă trimitem cu plăcere informații detaliate despre dezvoltarea noilor noastre produse.

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

Prin competența noastră de astăzi şi mâine partenerul dumneavoastră !

Benninghoven Sibiu S.R.L.
Str. Calea Dumbravii nr. 149; Ap.1
RO-550399 Sibiu, Romania
Tel.: +40 - 369 - 40 99 16
Fax: +40 - 369 - 40 99 17
office@benninghoven.ro

SUMAR

PRUMURI PODURI

La Mulţi Ani 2009! ■ Pluguşor • Speranţa unor drumuri mai bune 2

Eveniment ■ Congresul Naţional de Drumuri 3

Trafic ■ Dinamica de evoluţie a traficului pe reţeaua de drumuri publice interurbane 4

Siguranţa circulaţiei ■ Evaluarea impactului siguranţei rutiere 14

Sesiune ştiinţifică ■ Eveniment important la Universitatea TRANSILVANIA 16

Vă invităm la... ■ Manifestări internaţionale 17

Standardizare ■ Satisfacţia clientului - element de bază în sistemul de management al calităţii 18

Inaugurare ■ Halcrow îşi inaugurează noul sediu odată cu împlinirea a 10 ani de activitate în România 20

Utilaje • echipamente ■ Buldoexcavatorul Komatsu, un utilaj indispensabil într-o România în dezvoltare 22

Poduri ■ Podul Leonardo da Vinci - capodoperă a artei aplicate 24

Via vita ■ Drumuri către înţelepciune... 27

C.N.A.D.N.R. ■ Drumuri pentru anul viitor 28

Alma mater ■ Evaluarea caracteristicilor mixturilor asfaltice prin încercări în cale curentă 30

Simpozion ■ Benninghoven pe primul loc în România 31

Mondorutier ■ Costa Rica • Bosnia • Irak • Iordania • Vietnam 33

Restituiri ■ Monografia Drumurilor Naţionale din cuprinsul judeţului Bihor, între anii 1918 - 1975 (XXI) 34

Click ■ Pentru albumul dumneavoastră 36

Consilier Construct ■ Drumul Naţional 7C - Transfăgărăşan 37

Destine ■ Podurile în literatură 38

Guiness Book ■ Recorduri pentru drumuri 40

Laborator ■ Testing the frost resistance of concrete with different cement types - experience from laboratory and practice 42

Mecanotehnica ■ Metode şi mijloace de asigurare a eficienţei procesului de lucru al excavatoarelor 50

Informaţii diverse ■ Târnăcopul cu... computer • No comment 56

REDACŢIA: Director: Costel MARIN; **Redactor şef:** Ion ŞINCA; tel./fax: 021 / 3186.632; e-mail: office@drumuripoduri.ro

Consiliul Ştiinţific: Prof. univ. dr. ing. Dr.h.c. **Stelian DOROBANŢU** (coordonator ştiinţific), Prof. univ. cons. dr. ing. **Horia Gh. ZAROJANU**, U.T. "Gh. Asachi" - Iaşi; Prof. univ. dr. **Mihai DICU**, U.T.C. Bucureşti; Prof. univ. dr. ing. **Nicolae POPA,** U.T.C. Bucureşti; Prof.univ. dr. ing **Mihai ILIESCU**, U.T.C. Cluj; Prof. univ. dr. ing. **Constantin IONESCU**, U.T. "Gh. Asachi" Iaşi; Conf. dr. univ. **Valentin ANTON**, U.T.C. Bucureşti; Prof, univ. dr. **Anton CHIRICĂ**, U.T.C. Bucureşti; **Paulo PEREIRA**, Department of Civil Engineering, University of Minho, Guimarães, Portugalia; **Alex Horia BARBAT**, Structural Mechanics Department, Technical University of Catalonia, Barcelona, Spain; Prof. univ. dr. ing. **Gheorghe LUCACI**, Univ. "POLITEHNICA" Timişoara; Prof. dr. ing. Dr. H.C. **Polidor BRATU**, membru al Academiei Române de Ştiinţe Tehnice, Dr. H.C. al Universităţii Tehnice din Chişinău; Dr. ing. **Victor POPA**, membru al Academiei de Ştiinţe Tehnice; Conf. univ. dr. ing. **Carmen RĂCĂNEL**, U.T.C. Bucureşti; Prof. univ. dr. ing. **Anastasie TALPOŞI**, Univ. „TRANSILVANIA" Braşov; Dr. ing. **Cornel MARŢINCU**, Dir. gen. S.C. IPTANA S.A; Dr. ing. **Liviu DÂMBOIU**, S.C. PORR România S.R.L.; Ing. **Toma IVĂNESCU**, Dir. gen. adj. IPTANA; Ing. **Eduard HANGANU**, Dir. gen. CONSITRANS; Prof. univ. dr. ing. **George TEODORU**, preşedinte „Engineering Society Cologne" - Germania; Prof. univ. dr. ing. **Gheorghe Petre ZAFIU**, U.T.C. Bucureşti; Ing. **Gh. BUZULOIU**, membru de onoare al Academiei de Ştiinţe Tehnice; Ing. **Sabin FLOREA**, Dir. S.C. DRUM POD Construct; Ing. **Bogdan VINTILĂ**, Dir. gen. CONSILIER CONSTRUCT S.R.L.; Dr. ing. **Gheorghe BURNEI**; Prof. univ. dr. **Radu BĂNCILĂ**, Univ. "POLITEHNICA" Timişoara.

Speranţa unor drumuri mai bune

Dragi cititori,

Se încheie încă un an în care drumurile românești au mai făcut un pas înainte în elaborarea și definitivarea unor noi strategii de dezvoltare. Desigur, există și neîmpliniri, există și multe probleme care ar fi putut fi rezolvate. Rămânem însă cu speranța ca în anul care vine să putem realiza mai mult.

Noi cei care, de mai bine de 15 ani, suntem alături de dumneavoastră în paginile acestei reviste vă promitem că vă vom fi în continuare alături.

În speranța unei cât mai bune colaborări, Asociația Profesională de Drumuri și Poduri din România, Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România, redacția Revistei "Drumuri Poduri" vă urează Sărbători Fericite, multă sănătate, putere de muncă și un un An Nou cu multe împliniri!

Plugușor

Aho, aho, copii şi fraţi
Am venit ca să vă spun
Pe fereastră să priviţi,
Să priviţi, să vă albiţi
Că în timp ce voi dormeaţi
Pe o parte vă-întorceaţi
Şi visaţi şi sforăiaţi
Din cer s-au pornit să cadă
Mari şi deşi fulgi de zăpadă.

Ninsoarea s-a domolit,
Însă drumu-i troienit,
Încât nu se vede acum
Unde-i şanţ şi unde-i drum...

Sculaţi, sculaţi boieri mari,
De la secţii de drumari!
Jos din pat, nu mai dormiţi!
Vremea e să vă treziţi
Şi la treabă să porniţi
Drumul să-l deszăpeziţi.

Nu mai staţi, să aşteptaţi
Şi treceţi să acţionaţi!
Şi porniţi, colindători,
De drumuri desfundători
Dumnezeu să vă ajute,
Să n-aveţi buclucuri multe.

Să vă meargă ca pe roate
La Mulţi Ani cu sănătate!

La Mulți ani!

2008
NR. 66 (135)
DRUMURI PODURI

În anul 2010

Congresul Naţional de Drumuri

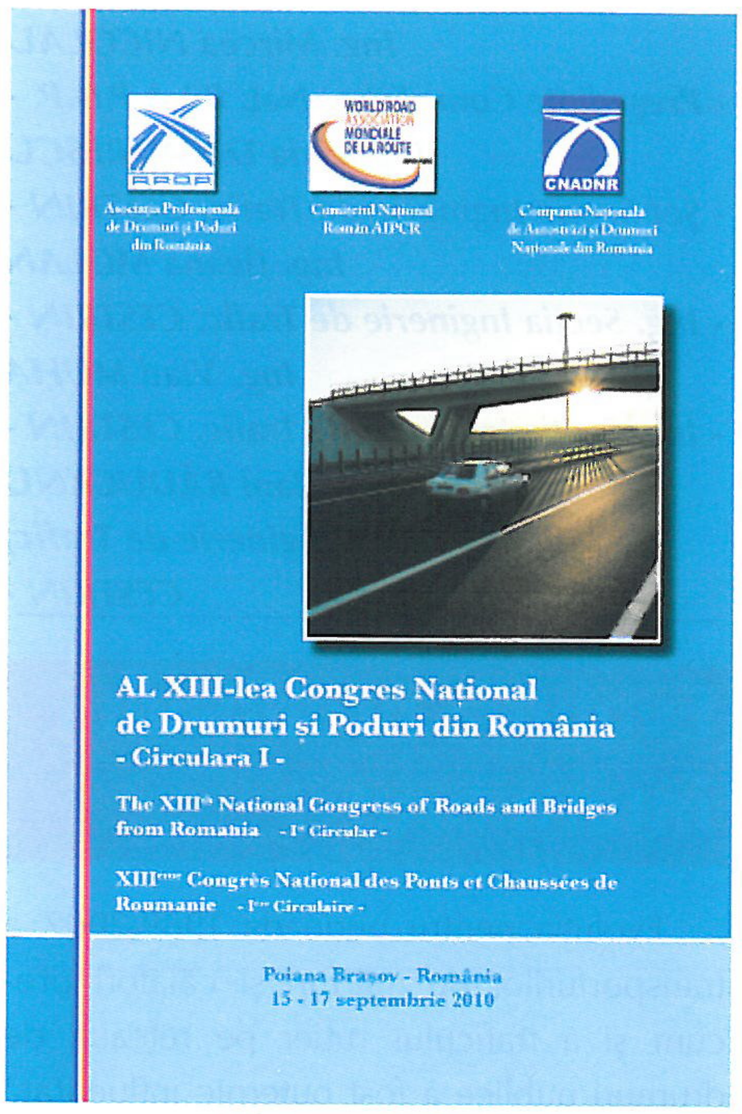
Şedinţa Consiliului Naţional al A.P.D.P., desfăşurată la sfârşitul lunii noiembrie la Braşov, a analizat stadiul la care se află pregătirile pentru desfăşurarea celui de-al XIII-lea Congres Naţional de Drumuri şi Poduri din România. Evenimentul va avea loc în perioada 13 - 15 septembrie 2010 şi va fi organizat de către Asociaţia Profesională de Drumuri şi Poduri din România (A.P.D.P.), World Road Association - Comitetul Naţional Român A.I.P.C.R. şi Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România (C.N.A.D.N.R.).

Consiliul Naţional al A.P.D.P. a prezentat la Braşov Circulara I a celui de-al XIII-lea Congres Naţional de Drumuri şi Poduri din România. Aceasta cuprinde componenţa Comitetului de Organizare a Congresului, Comitetul Ştiinţific, Temele Strategice, precum şi programul şi detaliile privind aspectele organizatorice. În discuţiile purtate s-a remarcat faptul că trebuie urgentat termenul de redactare şi trimitere a lucrărilor către Congres.

De asemenea, trebuie definitivate listele privind participarea internaţională precum şi modalităţile concrete de înscriere şi sponsorizare la acest Congres.

Titlul lucrărilor care vor fi prezentate, însoţit de datele autorilor şi un scurt rezumat, vor putea fi trimise până la data de 31 martie 2009. Notificarea acceptării lucrărilor se va face până la data de 31 august 2009, iar transmiterea efectivă a acestora către organizatori se va face până la data de 28 februarie 2010.

Până la data următoarei întâlniri a Consiliului Naţional al A.P.D.P., Circulara I a Congresului va fi distribuită atât în ţară cât şi în străinătate.



2008
NR. 66 (135)
DRUMURI PODURI

TRAFIC

Dinamica evoluţiei traficului pe reţeaua de drumuri publice interurbane

Ing. Mircea NICOLAU
- Preşedinte Com. Tehn. Naţ. B2 A.P.D.P. -
Ing. Livia DUMITRESCU
- Şef Secţie Inginerie de Trafic, CESTRIN -
Ing. Ileana MOLAN
- Ing. Secţia Inginerie de Trafic, CESTRIN -
Ing. Vlad MUHA
- Ing. Secţia Inginerie de Trafic, CESTRIN -
Sing. Jani RĂDUCANU
- Adj. Şef Secţie Inginerie de Trafic, CESTRIN -

Evoluţia produsului intern brut

Evoluţia pentru perioada 1989-2007 a transporturilor de mărfuri şi călători precum şi a traficului rutier pe reţeaua de drumuri publice a fost puternic influenţată de evoluţia situaţiei economice a ţării. Principalul indicator agregat macroeconomic al contabilităţii naţionale este Produsul intern brut (PIB). Evoluţia Produsului intern brut, în perioada 1990-2007 exprimată prin indicele şi rata anuală a PIB, este prezentată în tabelul 1. Fluctuaţiile ratelor anuale ale PIB, care în perioadele 1990-1992 şi 1997-1999 au fost negative, au corespuns cu o scădere importantă a volumului de transport de mărfuri şi călători, la toate ramurile de transport. Trebuie menţionat că indicele PIB a fost negativ în perioada 1990-2003, revenind la nivelul din 1989 abia în anul 2004.

Evoluţia transportului de mărfuri şi călători

După anul 1989 transportul rutier de mărfuri şi călători şi-a consolidat caracterul predominant între modurile de transport, repartiţia modală a transporturilor având o configuraţie similară cu cea din ţările Uniunii Europene. Astfel, ponderea transportului rutier la nivelul anului 2005 a fost de 75,6% la transportul rutier de mărfuri şi de 71,6% la transportul interurban şi internaţional de călători. Evoluţia transportului de mărfuri şi călători şi repartiţia sa pe moduri de transport pentru perioada 1989-2005 este prezentată în tabelul 2.

Evoluţia parcului de autovehicule

Parcul de autovehicule a evoluat într-un ritm rapid în perioada 1989-2006, faţă de anul 1989 conform datelor furnizate de Institutul Naţional de Statistică, parcul crescând de 2.07 ori până în anul 1997 şi de 2.9 ori până în anul 2006, rata medie anuală pentru perioada 1989-2006 fiind de 6.5%. Creşterea cea mai mare a parcului s-a obţinut la autoturisme, care în perioada 1989-2006 a crescut de 3.03 ori, cu o rată medie anuală de 6.7%.

Evoluţia traficului rutier

Rezultatele recensământului de circulaţie din anul 2005

Reţeaua de drumuri publice pe care a fost efectuat recensământul de circulaţie din anul 2005 a cuprins 48793 km de drumuri naţionale, judeţene şi comunale, pe care au fost amplasate 3265 posturi de recensământ (tabelul 3). Traficul mediu zilnic anual (MZA) pentru anul 2005 pe reţele de drumuri publice a fost de :

- 4150 vehicule/24 ore, pe reţeaua de drumuri naţionale;
- 962 vehicule/24 ore, pe reţeaua de drumuri judeţene;
- 642 vehicule/24 ore, pe reţeaua de drumuri comunale recenzate.

Traficul MZA pe grupe de vehicule şi reţele de drumuri este prezentat în tabelul 4.

Evoluţia traficului rutier

Evoluţia traficului până în prezent, respectiv pentru perioada 1990-2005, pe reţele de drumuri publice şi grupe de vehicule, este prezentată în tabelul 5. Rezultă că, după o creştere a traficului în perioada 1990-1995 pe toate categoriile de drumuri publice, în perioada următoare 1995-2000, a avut loc o uşoară scădere a traficului pe reţeaua de drumuri naţionale şi o scădere, mai importantă, sub nivelul anului 1990, pe reţelele de drumuri judeţene şi comunale, iar în ultima perioadă 2000-2005 a avut loc o creştere a traficului pe reţeaua de drumuri naţionale şi pe reţeaua de drumuri comunale şi o scădere în continuare a traficului pe reţeaua de drumuri judeţene. Pentru întreaga perioadă 1990-2005 evoluţia traficului pe reţele de drumuri a fost următoarea:

- drumuri naţionale, creştere de 35%;
- drumuri judeţene, scădere de 4%;
- drumuri comunale, creştere de 8%.

Faţă de ultimul recensământ de circulaţie din anul 2000, evoluţia traficului a fost următoarea:

- drumuri naţionale, creştere de 12%;
- drumuri judeţene, scădere de 3%;
- drumuri comunale, creştere de 9%.

Pe categoriile de drumuri naţionale, evoluţia traficului în perioada 2000-2005 a fost următoarea:

- drumuri naţionale europene, creştere de 21%;
- drumuri naţionale principale, creştere de 7%;
- drumuri naţionale secundare, scădere de 3%.

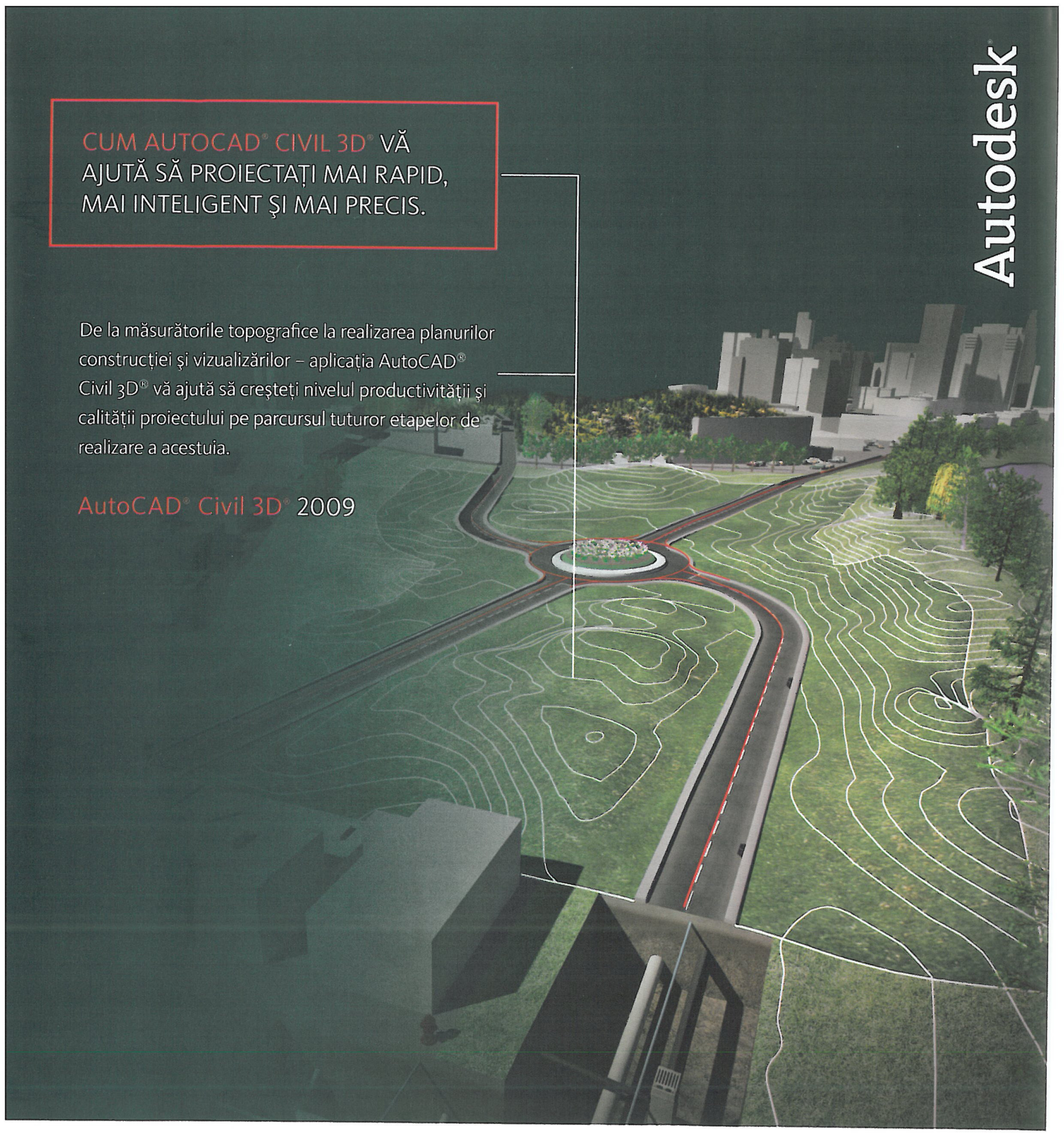
Prognoza de evoluţie a traficului pentru perioada 2005-2020 a fost estimată folosind coeficienţii medii de evoluţie a traficului stabiliţi prin Normativul AND 584-2002 revizuit în 2007. Evoluţia traficului pentru o perioadă de 30 ani, 1990-2020, pe reţelele de drumuri publice interurbane este prezentată în diagrama din fig. 1. Prin această prognoză se estimează o creştere a traficului în perioada 2005-2020 de 73% pe reţeaua de drumuri naţionale, de 59% pe reţeaua de drumuri judeţene şi de 57% pe reţeaua de drumuri comunale, ratele medii anuale de creştere fiind de 3,7% pe drumurile naţionale şi de 3.1% pe drumurile judeţene şi comunale.

Autodesk

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

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

AutoCAD® Civil 3D® 2009



MAX CAd The CAD Expert

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

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

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

AutoCAD®
Civil 3D® 2009

Autodesk®
Authorized Value Added Reseller

Autodesk, AutoCAD şi Civil 3D sunt marci înregistrate sau marci comerciale ale Autodesk, Inc., în SUA şi / sau alte țări. Toate celelalte nume de marcă, denumiri de produse sau mărci comerciale aparțin deținătorilor lor respectivi. Autodesk își rezervă dreptul de a modifica oferta de produse şi specificațiile acestora în orice moment, fără înştiințare, şi nu răspunde pentru erorile tipografice sau grafice din prezentul document.
© 2008 Autodesk, Inc. Toate drepturile rezervate.

Tabelul 1 - Evoluţia Produsului Intern Brut în perioada 1990-2007

Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Index*	94,4	82,2	75,0	76,1	79,1	84,7	88,1	82,8	78,8	77,9	79,6	84,2	88,3	92,6	100,4	104,5	113.6	120.4
Anual rate (%)	-5,6	-12,9	-8,8	1,5	3,9	7,1	3,9	-6,1	-4,8	-1,2	2,1	5,7	4,9	4,9	8,4	4,1	7.9	6.0

* - Index 1989 = 100,0

Tabelul 2 - Repartiţia pe moduri de transport

Modul de transport	Transport de marfuri		Transport interurban si international de pasageri	
	Mil. Tone *	%	Mil. pasageri *	%
Rutier	307	75.6	238	71.6
Feroviar	69	17.0	92	27.8
Fluvial	17	4.2	0.2	0.1
Maritim	...	...	-	-
Aerian	...	...	1.7	0.5
Prin conducte petroliere	13	3.2	-	-
Total	406	100	332	100

* 2005
... Sub 0.1

Tabelul 3 - Reţeaua de drumuri publice recenzate în anul 2005

Categorie drum	Număr posturi de recensamint	Lumgime recenzată	
		Km	% din reţea
Drumuri naţionale	856	14955*	100.0%
Drumuri judeţene	2213	32001	90.9%
Drumuri comunale	196	1837	6.5%

* lungimea nu include traversările de municipii

Tabelul 4 - Traficul mediu zilnic anual pe reţele de drumuri

Nr. crt.	Grupa de vehicule	MZA 2005 veh. / 24 ore		
		Drumuri naţionale	Drumuri judeţene	Drumuri comunale
1	Biciclete şi motociclete	127	126	109
2	Autoturisme, microbuze, autocamionete	3031	584	346
3	Autocamioane şi derivate cu 2 osii	268	47	22
4	Autocamioane şi derivate cu 3-4 osii	159	28	16
5	Autovehicule articulate	302	15	5
6	Autobuze	96	14	8
7	Tractoare cu / fără remorcă	29	40	36
8	Autocamioane cu remorcă	63	13	6
9	Vehicule cu tracţiune animală	75	96	94
10	Total vehicule	4150	962	642

Tabelul 5 - Evoluţia traficului pe reţele de drumuri. Perioada 1990-2005

Nr. crt.	Grupa de vehicule	MZA veh. / 24 ore											
		Drumuri naţionale				Drumuri judeţene				Drumuri comunale			
		1990	1995	2000	2005	1990	1995	2000	2005	1990	1995	2000	2005
1	Biciclete şi motociclete	205	141	158	127	164	129	126	126	115	91	97	109
2	Autoturisme, microbuze, autocamionete	1942	2742	2757	3031	441	610	587	584	237	318	309	3346
3	Autocamioane şi derivate cu 2 osii	362	383	295	268	78	92	52	47	37	38	24	22
4	Autocamioane şi derivate cu 3-4 osii	135	113	112	159	52	44	28	28	34	23	13	16
5	Autovehicule articulate	129	137	165	302	24	16	8	15	12	6	3	5
6	Autobuze	80	76	59	96	27	22	13	14	17	12	6	8
7	Tractoare cu/ fără remorcă	113	66	33	29	83	67	39	40	59	49	36	36
8	Autocamioane cu remorcă	31	24	34	63	35	25	12	13	23	17	6	6
9	Vehicule cu tracţiune animală	80	85	96	75	94	120	119	96	76	97	109	94
10	Total vehicule	3077	3767	3709	4150	998	1125	984	962	610	651	603	642

MARCOM
Utilaje de constructii

KOMATSU

Echipare standard:

1. Sistem de monitorizare prin satelit KOMTRAX
(singurul buldoexcavator din lume dotat cu acest tip de sistem)
2. Pompa hidraulica cu debit variabil
3. Forta de rupere la cupa si bratul de excavator de neegalat in clasa sa
4. Adancime de sapare de 6 metri
5. Motor DIESEL de 100 CP
6. Viteza de deplasare maxima de 40 Km/h

OFERTA SPECIALA! LIVRARE DIN STOC!

MARCOM
Utilaje de constructii

Sediu central: OTOPENI
Tel: 021-352.21.64 / 65 / 66
Fax: 021-352.21.67
Email: office@marcom.ro
Web: www.marcom.ro

Birouri regionale

BRASOV
DEVA
CONSTANTA
BAIA MARE
CRAIOVA
TURDA
ARAD
IASI
GALATI
TIMISOARA

DISPECERAT SERVICE SI PIESE DE SCHIMB: 0730.627.266

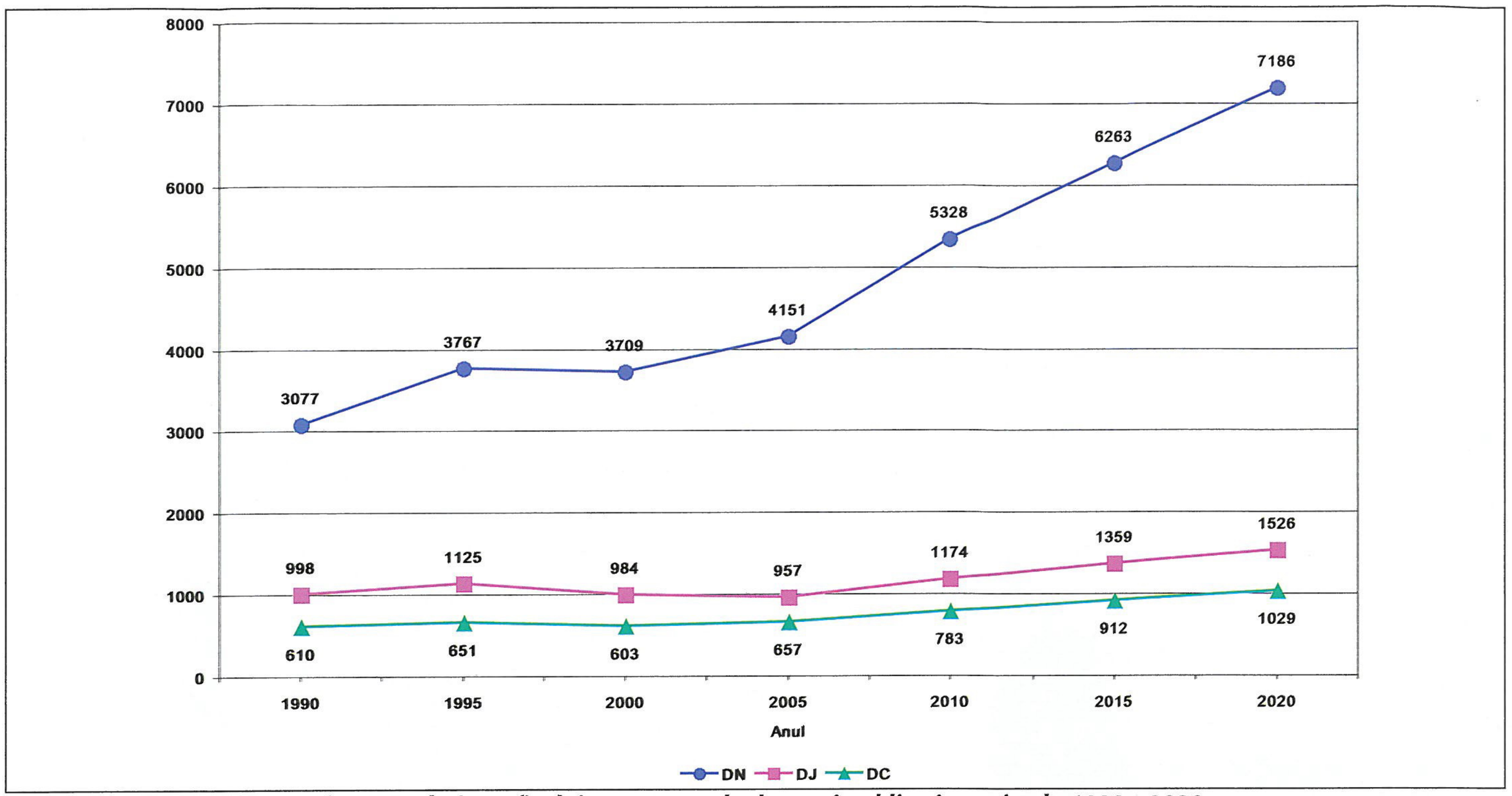


Fig. 1. Evoluţia traficului pe reţeaua de drumuri publice în perioada 1990 - 2020

Tabelul 6 - Evoluţia traficului de vehicule grele pe reţeaua de drumuri publice. Perioada 1985 - 2005

Categorie drum	Traficul mediu zilnic, vehicule / 24 ore în anul				
	1985	1990	1995	2000	2005
Drumuri naţionale	827	850	799	698	917
Drumuri judeţene	307	299	266	152	157
Drumuri comunale	192	182	145	88	95

Tabelul 7 - Mase şi dimensiuni maxime admise OG - 26/2003

Nr. Crt.	Dimensiunile maxime admise	E.R.	E	M	P	96/53CE
1	**Masa totală maximă admisă a vehiculului (în tone)**					
	Trenuri rutiere cu 5 sau 6 osii	40t	40t	40t	38t	40t
	Vehicule articulate cu 5 sau 6 osii	40t	40t	40t	38t	40t
	Autovehicul cu 3 osii cu semiremorcă cu 2 sau 3 osii care transportă un container ISO de 2 m (40 picioare) într-o operaţiune de transport combinat	44t	42t	40t	40t	44t
	Autovehicule cu 2 osii	18t	17t	16t	16t	18t
	Autovehicule cu 3 osii	25t sau 26t*	22t-24t*	22t	22t	25-26t*
2	**Masa maximă admisă pe osii**					
	Osia simplă nemotoare	10t	10t	8t	7,5t	10t
	Osia dublă (tandem) a remorcilor şi semiremorcilor. Suma maselor pe osiile componente, dacă distanţa (d) dintre ele este de: peste 1,3 şi cel mult 1,8 m	18t	17t	16t	15t	18t
	Osia triplă (tridem) a remorcilor şi semiremorcilor. Suma maselor pe osiile componentelor, dacă distanţa (d) dintre ele este de: între 1,3 m şi 1,4 m	21t sau 24t	21t sau 22t	19t sau 20t	16,5t sau 18t	24t
	Osia simplă motoare a autovehiculelor	11,5t	10t	9t	8t	11,5t
	Osiile tandem a autovehiculelor. Suma maselor pe osiile componente, dacă distanţa (d) dintre ele este de: peste 1,3 m sau cel mult 1,8 m	18t sau 19t*	17t sau 18t*	16t	15t	19t*

MAI MULTE BENEFICII – MAI PUȚINE CHELTUIELI

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

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

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

Beneficii garantate:

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

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

Str. Siret nr. 64, sector 1, București, ROMÂNIA
Tel: 021.224.50.02 - 05; Fax: 031.805.71.19
E-mail: office@terex.ro; www.terex.ro

POWERTEK
Sales & Rental Construction Equipment

TEREX®
ÎN ROMÂNIA

Tabelul 8 - Sarcina maximă pe osie determinată prin cântărirea vehiculelor cu platforme mobile de cântărire şi la PCTF

Osie	Sarcina maximă determinată prin cântarire pe drum	Sarcina maximă determinată prin cântarire la PCTF	Sarcina maximă admisă conform normelor
Simplă	18,7t	13,7t	11,5t
Dublă	27,5t	25,8t	19t
Triplă	37,9t	35,9t	24t

Tabelul 9 - Coeficienţi medii de echivalarea vehiculelor fizice în osii de 115 kN

Tipul de structuri rutiere	Grupa de vehicule				
	Autocamioane şi derivate cu 2 osii	Autocamioane şi derivate cu 3 si 4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Trenuri rutiere
Suple şi semirigide	0,4	0,6	0,8	0,6	0,7
Ranforsări structuri rutiere suple şi semirigide	0,3	0,8	0,9	0,6	0,5
Rigide	0,3	3,8	2,9	1,5	0,5

Tabelul 10 - Evoluţia agresivităţii traficului pe reţeaua de drumuri naţionale

Anul	Agresivitate trafic, osii 115 kN/24 ore medii pe reţea		
	Sisteme rutiere suple şi semirigide	Ranforsări sisteme rutiere suple şi semirigide	Sisteme rutiere rigide
1990	351	348	725
1995	393	386	690
2000	317	327	701
2005	566	587	1752

Agresivitatea traficului de vehicule grele asupra drumurilor

Evoluţia traficului de vehicule grele

Evoluţia traficului de vehicule grele, respectiv vehicule de transport marfă şi autobuze, pe reţeaua de drumuri publice interurbane, pentru perioada 1985-2005, este prezentată în tabelul 6. După anul 1990 şi până în anul 2000 traficul interurban de vehicule grele a scăzut pe toate categoriile de drumuri publice. În perioada 2000-2005, ca urmare a evoluţiei economice pozitive, traficul de vehicule grele a prezentat o creştere pe toate categoriile de drumuri publice, creşterea cea mai mare, de 31%, fiind constatată pe reţeaua de drumuri naţionale.

Masele maxime admise pentru vehiculele rutiere

În vederea armonizării legislaţiei româneşti cu cea din Uniunea Europeană, limitele de tonaj admise pentru diferitele tipuri de vehicule rutiere şi tipuri de osii au fost modificate, în mai multe etape după anul 1990, fiind adoptate în prezent limitele stabilite prin Directiva 96/53CE a Consiliului Europei. Prin adoptarea acestor directive s-au majorat atât masele maxim admise pentru diferitele tipuri de autovehicule cât şi sarcinile maxime pe osie. De exemplu masa maximă admisă pentru vehiculele articulate a crescut de la 38 t la 44 t (tabelul 7).

Modificarea cea mai importantă şi care este determinantă pentru dimensionarea structurilor rutiere este creşterea încărcării maxime admise pe osia simplă de la 10 t la 11,5 t/osie.

Agresivitatea traficului greu asupra structurilor rutiere

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

Agresivitatea traficului depinde de următorii factori:
- spectrul de sarcini pe osie a traficului real;
- configuraţia osiilor (simple, tandem, tridem);
- tipul de structură rutieră.

Trebuie menţionat că, deşi în perioada 1990-2000 traficul de vehicule grele nu a crescut în schimb a crescut agresivitatea acestuia, prin mărirea ponderii vehiculelor foarte grele (vehicule articulate, trenuri rutiere, etc.) şi prin creşterea efectivă a încărcărilor pe osie, care, în unele cazuri, depăşesc cu mult încărcările admise (tabelul 8). Conversia traficului real în osii standard echivalente se face cu ajutorul coeficienţilor de echivalare a vehiculelor fizice în osii standard. Coeficienţii de echivalare a vehiculelor fizice în osii standard de 115 kN exprimă gradul de agresivitate al fiecărui vehicul asupra complexului rutier. Pe baza analizei datelor obţinute, prin cântărirea statică şi dinamică a vehiculelor la punctele de trecere a frontierei, pe drumuri, cu platforme mobile de cântărire şi în posturile WIM amplasate pe reţeaua de drumuri naţionale, s-au stabilit valorile recomandabile pentru ţara noastră ale coeficienţilor de echivalare în osii de 115 kN (tabelul 9).

Evoluţia agresivităţii traficului pe reţeaua de drumuri naţionale

Evoluţia agresivităţii traficului asupra drumurilor a fost analizată pentru perioada 1990-2005 pentru reţeaua de drumuri naţionale. Agresivitatea traficului a fost exprimată prin traficul mediu zilnic anual pe reţeaua de drumuri naţionale, exprimat în osii standard de 115 kN/24 ore, trafic determinat pe 3 categorii de sisteme rutiere:
- sisteme rutiere suple şi semirigide noi;
- ranforsări de sisteme rutiere suple şi semirigide;
- sisteme rutiere rigide.

Evoluţia agresivităţii traficului pe reţeaua de drumuri naţionale este prezentată în tabelul 10, din care rezultă următoarele:
- pentru sistemele rutiere suple şi semirigide noi şi ranforsări, evoluţia agresivităţii urmăreşte, în general, evoluţia generală a traficului din perioada 1990-2005;
- pentru sistemele rutiere rigide, agresivitatea traficului are variaţii mici pentru perioada 1990-2000, însă prezintă o creştere

3CX Breakmaster

SPARGE PREȚURILE!

începând cu o rată lunară de

799€*

Descoperă cel mai bun pachet de finanțare de pe piață: avans începând cu 15% și o **dobândă de 4,99%** pentru orice buldoexcavator JCB din gama 3CX sau 4CX.

Aprobări instant pentru persoane juridice la achiziționarea unui buldoexcavator JCB nou.

*Oferta este supusă unor termene și condiții

Pentru detalii și achiziții contactați dealerul Terra din București sau din zona dumneavoastră
Tel: 031 7307301
Fax: 031 7307307
E-mail: office@terra-romania.ro

Terra Romania Utilaje de construcții S.R.L. , Șos. de centură nr.11, km.7, com. Tunari, jud. Ilfov

TERRA

JCB

A.P.D.P.
ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

importantă, de cca. 2,5 ori în perioada 2000-2005;
- creşterea agresivităţii traficului în perioada 2000-2005 este determinată atât de creşterea traficului cât şi de creşterea maselor admise pentru vehicule şi ale sarcinilor pe osie prin alinierea la reglementările Uniunii Europene.

Concluzii

Evoluţia transporturilor de mărfuri şi călători după anul 1989 a fost puternic influenţată de evoluţia stării macroeconomice a ţării noastre, reflectată în principal prin indicatorul Produs intern brut (PIB).

Dintre ramurile de transport, transportul rutier de mărfuri şi călători are, după anul 1989, ponderea cea mai mare în transporturi, situaţie similară cu ţările dezvoltate din Europa. Evoluţia traficului pe reţeaua de drumuri publice interurbane din perioada 1990-2005 a avut un caracter sinuos, cu creştere în perioada 1990-1995, scădere în perioada 1999-2000 şi creştere după anul 2000, aceasta fiind determinată în principal de evoluţia situaţiei economice precum şi de evoluţia parcului de autovehicule şi a gradului de utilizare al acestuia. Stagnarea şi chiar regresul traficului din perioada 1995-2000 a fost temporară şi s-a datorat evoluţiei nefavorabile a situaţiei economice. După anul 2000 şi în perspectivă, în condiţiile unei evoluţii pozitive a situaţiei economice, s-a produs o creştere a traficului care se estimează a se accelera în perioada următoare, creştere care pentru cele trei reţele de drumuri publice interurbane se consideră că va urmări o curbă ascendentă de tip logistic. Analiza evoluţiei agresivităţii traficului rutier, evaluată prin echivalarea traficului real în osii standard de 115 kN, evidenţiază evoluţia ascendentă din ultima perioadă (2000-2005), datorată atât creşterii traficului de vehicule grele cât şi modificării structurii acestuia şi alinierea ţării noastre la Directivele Consiliului Europei privind limitele pentru masele vehiculelor şi a sarcinilor pe osie. O sporire deosebit de importantă a agresivităţii traficului rezultă în cazul structurilor rutiere rigide, deosebit de sensibile la sporiri ale încărcărilor pe osie. În condiţiile creşterii agresivităţii traficului rutier este necesară o evaluare cât mai corectă a acesteia la elaborarea proiectelor privind reabilitarea şi dezvoltarea reţelei rutiere.

Referinţe

1. INS - Anuarul Statistic al României, perioada 1991-2008
2. CESTRIN - Rezultatele recensământelor de circulaţie din anii 1990-1995-2000 şi 2005
3. AND 584-2002 - Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacităţii portante şi al capacităţii de circulaţie.

IRCAT co.

Distribuitor autorizat în România pentru:

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

ABG - VOLVO

DOOSAN Doosan Infracore Portable Power

Montabert

POWERCRUSHER

Bobcat®

Ingersoll Rand

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

Evaluarea impactului siguranţei rutiere

Ing. Eusebio-Horaţiu SĂMĂREANU
- D.R.D.P. Cluj -

În săptămâna 6 - 11 octombrie 2008 în Polonia a avut loc a VII-a Reuniune a Organizaţiei Internaţionale pentru Siguranţă Rutieră TIN - Trainers International Network, în cadrul programului "Parteneri pentru drumuri" susţinut de Guvernul olandez încă din anul 2002. Alături de delegaţia Olandei reprezentată de dl ing. M. Sc. Herman J. Moning - Şef proiect în cadrul Ministerului Transporturilor, Lucrărilor Publice şi Gospodăririi Apelor din Olanda, senior ing. - B. Sc. Wim van der Wijk şi ing. Domien Overkamp, au fost prezenţi specialişti din Polonia, Cipru, Estonia, Letonia, Lituania, România, Ungaria şi Turcia care au dezbătut probleme legate de Directiva Parlamentului European şi a Consiliului Europei PE-CONS 3652/ 2008, privind gestionarea siguranţei infrastructurii rutiere, în speţă despre primul capitol: Evaluarea Impactului Siguranţei Rutiere (EISR). Din partea României au fost prezenţi patru specialişti în domeniul siguranţei circulaţiei din cadrul Companiei Naţionale de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale (CNADNR): ing. Mariana CIOCAN - CNADNR Serviciul Securitatea Traficului, ing. Dănuţ ENE - CNADNR Biroul Programe Externe pentru Siguranţa Circulaţiei, ing. Radu MELERU - Direcţia Regională de Drumuri şi Poduri Craiova şi ing. Eusebio-Horaţiu SĂMĂREANU - Direcţia Regională de Drumuri şi Poduri Cluj.

Lucrările seminarului s-au desfăşurat succesiv în patru oraşe situate în sudul Poloniei lângă graniţa cu Cehia şi Slovacia: Cracovia, Wieliczka, Szczucin şi Bielsko - Biała. Au fost efectuate numeroase inspecţii pe teren pentru aplicarea în practică a celor învăţate, făcând cunoştinţă cu adevărata imagine a Poloniei: o reţea nouă de autostrăzi şi drumuri expres care leagă principalele localităţi ale ţării. Nici marile oraşe precum Cracovia sau Bielsko - Biała nu erau mai prejos, fiind amenajate în ultima vreme o mulţime de sensuri giratorii sau intersecţii denivelate care asigură deplasarea în condiţii de siguranţă a tuturor participanţilor la traficul rutier: vehicule (autoturisme, mijloace de transport în comun etc.), pietoni (inclusiv pentru persoanele cu dizabilităţi) sau biciclişti, dar fără a ignora vestigiile unui trecut glorios.

Nici trecutul drumurilor nu a fost uitat, în Szczucin fiind înfiinţat un Muzeu de Istorie a Drumurilor prin grija unui om cu suflet mare (drumar de meserie) dl. ing. Marceli Bochenek, directorul muzeului, care şi-a dedicat o bună parte a vieţii sale în scopul colecţionării de utilaje, instrumente şi alte materiale care au stat la baza realizării reţelei de drumuri şi poduri din Polonia.

Revenind la subiect, Evaluarea Impactului Siguranţei Rutiere (EISR) este o analiză comparativă strategică a impactului asupra gradului de siguranţă a reţelei rutiere aflate în exploatare, al unei căi rutiere noi sau al unei modificări substanţiale a reţelei existente.

Statele membre ale Uniunii Europene vor implementa acest mecanism pentru toate proiectele de infrastructură, Evaluarea Impactului Siguranţei Circulaţiei fiind realizată în cadrul Studiului de Fezabilitate înainte ca proiectul de infrastructură să fie aprobat.

EISR va asigura informaţii relevante necesare pentru efectuarea unei analize cost-beneficiu corecte a diverselor variante propuse, fiind un mecanism foarte util la îndemâna proiectanţilor şi totodată a administratorilor de drumuri în alegerea soluţiei celei mai bune din punct de vedere a siguranţei circulaţiei.

Tot în cadrul seminarului au fost schimbate informaţii foarte interesante şi utile privind experienţa diferitelor ţări în problemele legate de calculul capacităţii de circulaţie pentru drumuri, străzi sau intersecţii, precum şi despre calitatea traficului rutier.

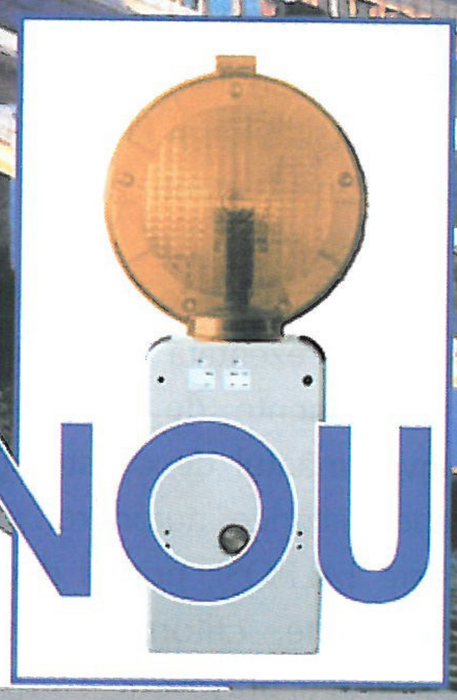
Concluzia trasă în urma experienţei dobândite în Polonia este că alegerea unor trasee optime de drumuri noi, în vederea reducerii numărului de accidente rutiere şi inclusiv a numărului de victime rezultate în urma lor, se realizează numai pe baza unei analize multicriteriale din care nu poate lipsi Evaluarea Impactului Siguranţei Rutiere şi a colaborării între diferite instituţii ale statului sau chiar între două state vecine în situaţia drumurilor internaţionale.

Echipament mobil semnalizare electronică lucrări rutiere

Indicator rutier temporar mobil

Sistem informare trafic rutier

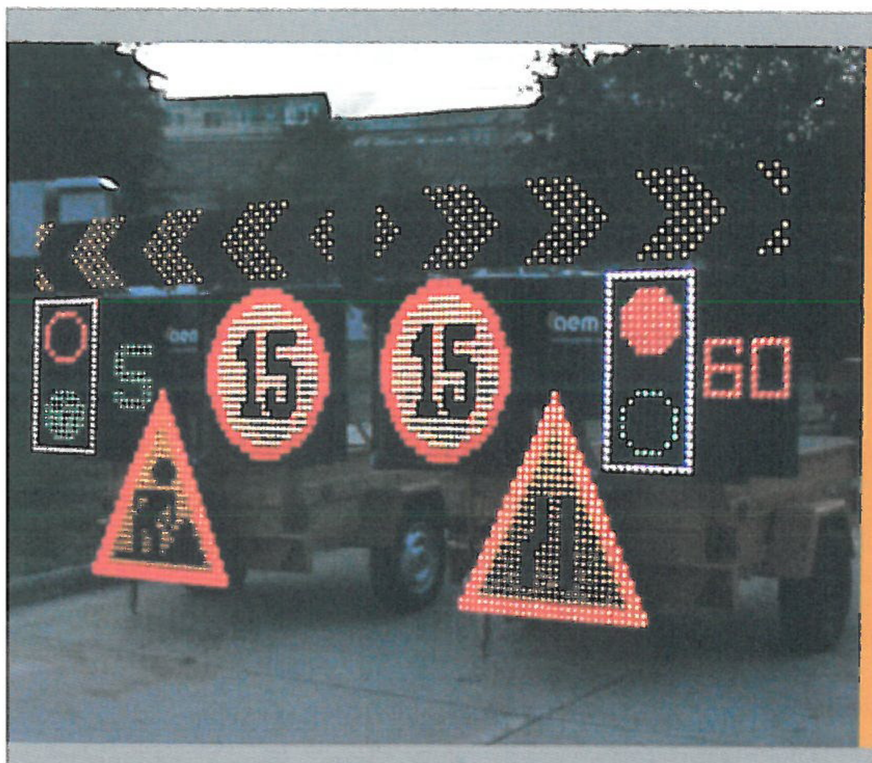
Sistem luminos de semnalizare lucrări rutiere

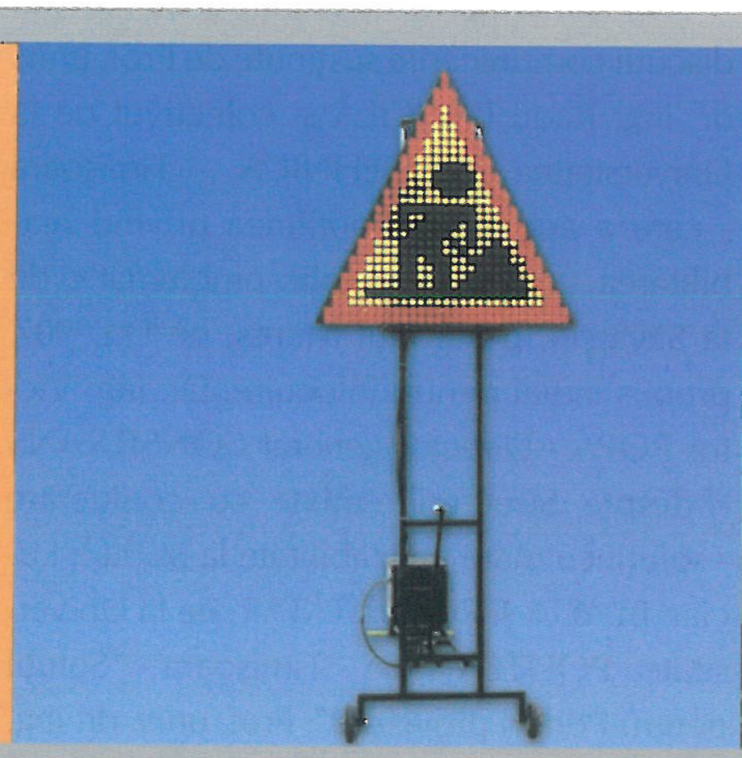


NOU!

aem

TIMIŞOARA





S.C. AEM S.A

Calea Buziaşului nr. 26
300693, Timişoara
Tel. 0256-222200, Fax: 0256-490928
sales@aem.ro

DRUMURI PODURI
2008
NR. 66 (135)

Eveniment important la Universitatea TRANSILVANIA

Ion ŞINCA

La începutul ultimei decade a lunii noiembrie, municipiul Braşov a găzduit o prestigioasă manifestare universitară: A IV-a Sesiune Ştiinţifică "CIB 2008". Evenimentul a fost ocazionat de Aniversarea a cinci ani de activitate a Facultăţii de Construcţii din cadrul Universităţii "TRANSILVANIA".

În Aula Magna a instituţiei au luat loc reprezentanţi marcanţi ai vieţii ştiinţifice, universitare, ai cercetării şi proiectării tehnico-productive, ai construcţiilor, producţiei de utilaje şi materiale specifice domeniului. Au fost salutaţi cu respect academicianul Radu VOINEA, profesorul nonagenar Panaite MAZILU, membru de onoare al Academiei Române, cadre de conducere a universităţilor şi facultăţilor de profil din ţară, reprezentanţi ai autorităţii politico-administrative.

În prima parte a sesiunii, în plenul ei, a fost prezentată o expunere de ţinută, cu momente de evocare emoţionantă: "Învăţământul de construcţii din Braşov - repere istorice" autor Prof. univ. dr. ing. Atanasie TALPOŞI, primul decan al instituţiei sărbătorite, ctitorul primei Facultăţi de construcţii braşovene. Despre stadiul actual al învăţământului de specialitate braşovean a vorbit Prof. univ. dr. ing. Ioan TUNS, decanul facultăţii. Un cuvânt de salut şi de apreciere a însemnătăţii Sesiunii a fost rostit de către Prof. univ. dr. ing. Ion VIŞA, rectorul Universităţii TRANSILVANIA.

Cele trei secţiuni ale Sesiunii Ştiinţifice au fost consacrate domeniilor: Construcţii civile, industriale şi agricole (pentru care au fost elaborate 63 de comunicări); Reabilitarea termică a construcţiilor şi instalaţiilor pentru construcţii - cu 19 comunicări şi Căi ferate, Drumuri şi Poduri, pentru care au fost elaborate şi depuse la secretariatul Universităţii "TRANSILVANIA" un număr de 32 de comunicări.

Se cuvin câteva sublinieri referitoare la evenimentul universitar aniversar braşovean. În primul rând, o excelentă organizare. Din timp, cei interesaţi au fost informaţi în detaliu despre cadrul de desfăşurare. În al doilea rând, participanţii înscrişi din timp cu prezenţa, au primit cele două volume cu textele comunicărilor ştiinţifice elaborate pentru cele trei secţiuni ale Sesiunii Ştiinţifice - "Construcţii - Instalaţii CIB 2008". Bine documentate, cu scheme, demonstraţii de calcule tehnico-inginereşti, desene, fotografii, tabele şi grafice, textele care au fost cuprinse în cele două volume conferă o ridicată ţinută teoretică, ştiinţifică şi practică temelor abordate. Volumele sunt lucrări de referinţă pentru învăţământul universitar de profil, pentru activitatea de cercetare ştiinţifică şi inginerie tehnologică din construcţiile industriale, civile, agricole, din infrastructura transporturilor rutiere şi feroviare, pentru practicienii domeniului.

Susţinerea în faţa asistenţei s-a încadrat în rigoarea şi precizia evenimentului - sesiune ştiinţifică, a prilejuit întrebări şi, mai ales, puncte de vedere şi opinii judicioase, rezerve critice, sugestii şi propuneri demne de reţinut.

Am orientat documentarea noastră pe lucrările Secţiunii Căi Ferate, Drumuri şi Poduri cu un evident grad de interes tematic pentru Revista "DRUMURI PODURI".

Au fost urmărite cu atenţie şi au suscitat discuţii comunicările susţinute de Prof. univ. dr. ing. Radu BĂNCILĂ şi colectivul de la Universitatea POLITEHNICA - Timişoara - care a argumentat opţiunea privind reabilitarea unui pod metalic emblematic de la Săvârşin, peste râul Mureş, pe D.J. 707, propus iniţial pentru înlocuire, Dr. ing. Victor POPA - Director general CONSITRANS - despre Structurile mixte cu conlucrare - soluţii cu mare aplicabilitate la poduri; Lucian BLAGA şi Roxana TĂTAR, de la Universitatea POLITEHNICA - Timişoara - "Soluţii pentru Poduri provizorii"; Prof. univ. dr. ing. Mihai DICU împreună cu un colectiv de universitari de la U.T.C. Bucureşti despre Analiza în laborator a comportării la fisurare a mixturilor asfaltice în raport cu variaţia temperaturii mediului; Prof. univ. dr. ing. Gheorghe GUCIUMAN de la Universitatea Tehnică Gheorghe ASACHI - Iaşi despre Mixtura asfaltică armată ş.a. Din expuneri, am extras pentru cititorii revistei noastre câteva idei de mare şi actuală însemnătate. O astfel de idee este cea privitoare la necesitatea şi obligativitatea protejării la OSIM a unor soluţii inovatoare. Dr. ing. Victor POPA a evocat preluarea de către alte ţări a unei soluţii originale de cofrare, brevetată şi aplicată în România, dar neprotejată în afară. Acum, după susţinerea specialistului român, soluţia este aplicată cu succes de către marile companii de cofraje din lume. De asemenea, ideea unei soluţii originale de proiectare şi construcţie a unui pod cu deschidere foarte mare, prezentată ca idee novatoare într-un simpozion internaţional de răsunet, deşi nu a avut nici un ecou în ţara noastră, a fost aplicată cu mult succes într-o altă ţară, unanim apreciată pentru această realizare.

Evident, o concluzie se desprinde din cele comunicate de către dl. dr. ing. Victor POPA şi anume: înainte de a fi prezentată în public, invenţia, soluţia novatoare să fie obligatoriu protejate la OSIM. Dar, la ora actuală, demersul este mult îngreunat de formularistică, de complexitatea procesului de brevetare.

În altă ordine de idei, sunt utile în valorificarea pentru mediul universitar, pentru cercetarea ştiinţifică şi pentru practica productivă învăţămintele trase şi constatările făcute cu prilejul deplasărilor în străinătate - vizite de studiu şi documentare, schimburi de experienţă, participări la simpozioane, seminarii, dezbateri, ale cadrelor didactice, manageri, specialişti. Pentru că este nefirească situaţia în care deplasările peste hotare sunt numeroase, cu eforturi financiare susţinute de către institute, firme şi organizaţii profesionale, iar noutăţile aflate rămân în cercuri extrem de restrânse.

Sesiunea Ştiinţifică CIB 2008 de la Braşov se înscrie ca o manifestare deosebit de reuşită, cu un larg şi benefic ecou în rândurile universitarilor şi al specialiştilor în foarte importantul şi actual domeniu al construcţiilor.

2008
NR. 66 (135)
DRUMURI PODURI

A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Conferinţă pe tema Campaniilor şi a Strategiilor în Siguranţa Circulaţiei (CAST)

26 - 27 ianuarie 2009
Buxel, Belgia

- Contact: Belgian Road Safety Institute
- Tel.: +32 2244.1541
- Fax: +32 2216.4342
- e-mail: ankatrien.boulanger@bivv.be
- web: www.cast-eu.org

Conferinţa şi Expoziţia Geosintheticelor 2009 organizată de Asociaţia Internaţională a Fabricilor Industriale şi Asociaţia Materialelor Geosintetice

25 - 27 februarie 2009
Salt Lake City, Utah, SUA

- Contact: IFA/GMA
- Tel.: +1 651 222 2508
- Tel.: 800 225 4324
- Fax: +1 651 631 9334
- www.ifai.com
- www.gmanow.com

Conferinţă şi Expoziţie mondială împreună cu Forumul de agregate şi expoziţie

Conferinţa siguranţei zonei de lucru şi managementul traficului naţional va fi găzduită de Asociaţia americană de transport rutier - Fundaţia pentru dezvoltarea transportului.

9 - 12 martie 2009
Orlando, Florida, SUA

- Contact: Pat Monroe
- Tel.: +1 414 298 4123
- e-mail: pmonroe@aem.org
- www.worldofasphalt.com
- ARTBA-TDF - Brad Sant
- Tel.: +1 202 289 4434

Târg comercial internaţional pentru infrastructură, managementul traficului, siguranţă şi parcare

18 - 20 martie 2009
Shanghai, China

- Contact: Amsterdam RAI
- Intertraffic Project Team
- Tel.: +31 (0)20 549 12 12
- Fax: +31 (0)20 549 18 89
- e-mail: intertraffic@rai.nl
- www.intertraffic.com

Congresul Mondial de Tunele

23 - 28 mai 2009
Budapesta, Ungaria

- Contact: Hungarian Tunneling Association
- Tel.: +36 1 345-9526
- Fax: +36 1 345-9550
- e-mail: info@ita-hun.hu

Al V-lea Simpozion de intersecţii

21 - 24 iunie 2009
Trondheim, Norvegia

- Contact: Norwegian Public Roads Administration
- e-mail: sc09@adm.ntnu.no

BITUNOVA®

BITUNOVA Romania S.R.L.

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

Sediu central:
București, Str. Traian nr. 2, bl. F1, ap. 20, sector 3
Tel./fax: 0040 21.322.86.22, 322.89.22
Tel.: 0040 744.332.392
e-mail: office@bitunova.ro
web: www.bitunova.ro

Puncte de lucru:
Stație de producție emulsie bituminoasă Baia Mare:
Baia Mare, str. Electrolizei nr. 9, jud. Maramureș
Stație de producție emulsie bituminoasă Bacău:
Bacău, str. Izvoare nr. 117, jud. Bacău
Stație de producție emulsie bituminoasă Ovidiu:
Ovidiu, str. Gării nr. 26, jud. Constanța

Depozit livrare emulsie bituminoasă Cluj-Napoca:
Cluj-Napoca, Calea Someșeni nr. 4, jud. Cluj

STANDARDIZARE

Satisfacţia clientului - element de bază în sistemul de management al calităţii

Jeni TOMA
- Expert principal standardizare -

Regula de aur a marketingului

Întotdeauna în centrul atenţiei unei organizaţii de orice tip stă satisfacţia clientului. De altfel, o regulă de aur a marketingului spune că un client mulţumit mai aduce un client, în timp ce un client nemulţumit goneşte alţi zece clienţi.

Şi totuşi ce facem atunci când clienţii sunt nemulţumiţi?

Din fericire, ISO are standarde pentru un sistem eficient de rezolvare a reclamaţiilor.

Chiar şi cea mai bună organizaţie nu se poate aştepta ca absolut toţi clienţii să fie satisfăcuţi tot timpul. De aceea pot apărea şi reclamaţii. Dar şi reclamaţiile pot aduce beneficii, pentru că ele pot furniza unei organizaţii informaţii valoroase despre cum sunt realizate produsele şi serviciile şi cum pot fi îmbunătăţite astfel încât rata nemulţumirilor să fie cât mai scăzută. De asemenea, rezolvarea problemelor semnalizate de către clienţii nemulţumiţi îi poate transforma în clienţi fideli. Trei standarde oferă un cadru pentru o abordare eficace a managementului reclamaţiilor - de la prevenirea acestora până la modul de rezolvare a unui litigiu.

Această abordare presupune:

a) prevenirea reclamaţiilor, prin utilizarea unui cod de conduită adecvat pentru satisfacţia clientului;
b) gestionarea reclamaţiilor interne, de exemplu atunci când sunt primite exprimări ale insatisfacţiei;
c) soluţionarea externă a litigiilor, pentru situaţiile în care reclamaţiile nu pot fi tratate satisfăcător în interiorul organizaţiei.

Pentru toate aceste aspecte, ISO a elaborat trei standarde care au fost adoptate ca standarde române şi care completează articolul 8 referitor la măsurare, analizare şi îmbunătăţire al standardului SR EN ISO 9001, articol ce conţine cerinţe legate de monitorizarea şi măsurarea satisfacţiei clienţilor. Acestea presupun măsuri întreprinse de organizaţii pentru monitorizarea informaţiilor legate de percepţia clienţilor asupra modului în care cerinţele sale au fost respectate, asigurându-se conformitatea produsului/ serviciului furnizat cu acestea.

Standardul SR ISO 10001:2008 - Managementul calităţii. Satisfacţia clientului. Linii directoare pentru coduri de conduită în organizaţii furnizează îndrumări pentru planificarea, proiectarea, dezvoltarea, implementarea, menţinerea şi îmbunătăţirea codurilor de conduită pentru satisfacţia clientului. Acest standard internaţional este aplicabil codurilor care conţin promisiunile pe care o organizaţie le face clienţilor, referitoare la comportarea acesteia în raport cu produsul.

Menţinerea unui nivel ridicat al satisfacţiei clientului este o provocare semnificativă pentru multe organizaţii. Una dintre modalităţile de a îndeplini acest deziderat este elaborarea şi utilizarea unui cod de conduită pentru satisfacţia clientului. Un asemenea cod de conduită constă în perspectivele şi prevederile conexe care se referă la aspecte ca: livrarea produsului, returnarea produsului, gestionarea informaţiilor personale despre clienţi, reclama şi prevederile referitoare la caracteristicile particulare ale unui produs sau ale performanţelor acestuia. Acest standard internaţional furnizează îndrumări pentru a ajuta o organizaţie să determine dacă prevederile din propriul cod pentru satisfacţia clientului îndeplinesc nevoile şi aşteptările clientului şi dacă codul pentru satisfacţia clientului este corect şi nu induce în eroare.

Utilizarea standardului poate:

- întări practicile de comerţ liber şi încrederea clientului într-o organizaţie;
- îmbunătăţi înţelegerea clientului asupra a ceea ce să aştepte de la o organizaţie în termeni de produse şi relaţii cu clienţii, reducând astfel probabilitatea de apariţie a neînţelegerilor şi reclamaţiilor;
- micşora necesitatea de elaborare a unor reglementări noi care să guverneze conduita organizaţiei faţă de clienţii săi.

Planificarea, proiectarea, dezvoltarea, implementarea, menţinerea şi îmbunătăţirea eficace şi eficientă a unui cod se bazează pe adeziunea la principiile directoare, definite în detaliu în standard, orientate către client, cum sunt: angajamentul, capacitatea, vizibilitatea, accesibilitatea, capacitatea de răspuns, exactitatea, responsabilitatea şi îmbunătăţirea continuă.

Standardul cuprinde şi nouă anexe în care se regăsesc îndrumări pentru diverse situaţii şi anume pentru micii întreprinzători, îndrumări referitoare la accesibilitate, la elementele de intrare de la părţile interesate, la cadrul general al codului, îndrumări pentru elaborarea codului şi a planurilor de comunicare sau pentru adoptarea unui cod furnizat de o altă organizaţie.

Standardul SR ISO 10002:2005

Standardul SR ISO 10002:2005 - Managementul calităţii. Satisfacţia clientului. Linii directoare pentru tratarea reclamaţiilor în cadrul organizaţiilor furnizează îndrumări pentru proiectarea şi implementarea unui proces eficace şi eficient de tratare a reclamaţiilor primite pentru toate tipurile de activităţi comerciale şi necomerciale (inclusiv cele referitoare la comerţul electronic). De acest standard pot beneficia organizaţia şi clienţii săi, reclamanţii şi alte părţi interesate.

Informaţia obţinută prin procesul de tratare a reclamaţiilor poate duce la îmbunătăţirea produselor şi proceselor şi, acolo unde reclamaţiile sunt tratate corespunzător, poate îmbunătăţi reputaţia organizaţiei indiferent de mărime, localizare şi sector de activitate.

În cadrul unei pieţe globale, valoarea unui standard internaţional devine şi mai evidentă, întrucât furnizează încredere în modul consecvent de tratare a reclamaţiilor.

A.P.D.P. ASOCIAŢIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ŞI PODURI DIN ROMÂNIA

Un proces eficace şi eficient de tratare a reclamaţiilor reflectă atât necesităţile organizaţiilor care furnizează produse, cât şi ale celor ce primesc aceste produse. Încurajarea feedback-ului de la client, inclusiv reclamaţii în cazul în care clienţii nu sunt satisfăcuţi, poate oferi ocazii de a menţine sau îmbunătăţi loialitatea şi aprecierea clientului şi de a îmbunătăţi competitivitatea la nivel naţional şi internaţional.

Implementarea procesului descris în acest standard internaţional poate:

- să furnizeze reclamantului accesul la un proces de tratare a reclamaţiilor deschis şi capabil de a oferi răspuns;
- să îmbunătăţească abilitatea organizaţiei de a rezolva reclamaţiile într-un mod consecvent, sistematic şi astfel încât să ofere răspuns, spre satisfacţia reclamantului şi a organizaţiei;
- să îmbunătăţească abilitatea organizaţiei de a identifica tendinţele şi de a elimina cauzele reclamaţiilor şi de a îmbunătăţi activităţile organizaţiei;
- să ajute o organizaţie să creeze o abordare orientată către client în rezolvarea reclamaţiilor şi să încurajeze personalul să-şi îmbunătăţească abilităţile de lucru cu clienţii, şi
- să furnizeze o bază pentru analiza şi revizuirea continuă a procesului de tratare a reclamaţiilor, soluţionarea reclamaţiilor şi realizarea de îmbunătăţiri ale procesului.

Acest standard internaţional abordează următoarele aspecte ale tratării reclamaţiilor:

a) sporirea satisfacţiei clientului prin crearea unui mediu orientat către client, care este deschis feedback-ului (inclusiv reclamaţiile), rezolvarea oricărei reclamaţii primite şi sporirea abilităţii organizaţiei de a-şi îmbunătăţi produsul şi serviciul furnizate clientului;
b) implicarea şi angajamentul managementului de la cel mai înalt nivel prin achiziţia şi utilizarea adecvată a resurselor, inclusiv instruirea personalului;
c) recunoaşterea şi rezolvarea nevoilor şi aşteptărilor reclamanţilor;
d) punerea la dispoziţia reclamanţilor a unui proces al reclamaţiilor deschis, eficace şi uşor de utilizat;
e) analizarea şi evaluarea reclamaţiilor pentru a îmbunătăţi calitatea produsului şi a serviciului furnizat clientului;
f) auditarea procesului de tratare a reclamaţiilor;
g) analizarea eficacităţii şi eficienţei procesului de tratare a reclamaţiilor.

Anexa A furnizează îndrumări specifice pentru întreprinderile mici.

Standardul SR ISO 10003:2008 - Managementul calităţii. Satisfacţia clientului. Linii directoare pentru soluţionarea litigiilor în afara organizaţiilor furnizează organizaţiilor îndrumări pentru dezvoltarea, operarea, menţinerea şi îmbunătăţirea soluţionării externe, eficace şi eficiente a litigiilor referitoare la reclamaţii legate de produs.

Soluţionarea litigiilor este un mijloc de corectare atunci când organizaţiile nu remediază la nivel intern o reclamaţie. Cele mai multe reclamaţii pot fi rezolvate cu succes în cadrul organizaţiei, fără a fi necesare proceduri ulterioare îndelungate şi mai puţin favorabile.

Există diferite metode de soluţionare a litigiilor şi diferiţi termeni utilizaţi pentru a le descrie. Aceste metode sunt de încurajare, consultative sau decizionale. Fiecare metodă poate fi utilizată independent sau în cadrul unei succesiuni de metode.

Acest standard internaţional poate fi utilizat pentru:

a) proiectarea unui proces de soluţionare a litigiilor şi determinarea momentului în care acesta să fie propus reclamanţilor şi
b) selecţionarea unui prestator de servicii de soluţionare a litigiilor care este capabil să îndeplinească necesităţile şi aşteptările specifice organizaţiei.

În timp ce acest standard internaţional este destinat organizaţiilor, prestatorii pot beneficia, de asemenea, de cunoaşterea îndrumărilor care le-au fost oferite organizaţiilor.

Organizaţiile sunt încurajate să planifice, să proiecteze, să dezvolte, să opereze, să menţină şi să îmbunătăţească un proces de soluţionare a litigiilor asociat cu un cod de conduită pentru satisfacţia clientului şi cu procesul intern de tratare a reclamaţiilor şi să le integreze cu sistemul de management al calităţii sau alte sisteme de management.

Implementarea acestui standard internaţional poate:

- să furnizeze o metodă de rezolvare flexibilă a litigiului care, în comparaţie cu procesele din justiţie, poate fi mai puţin costisitoare, mai uşoară şi mai rapidă, în special în litigiile transfrontaliere;
- să ajute la creşterea satisfacţiei şi loialităţii clientului;
- să furnizeze o referinţă faţă de care persoane sau organizaţii pot evalua afirmaţiile organizaţiilor şi furnizorilor că aceştia operează în mod eficace, eficient şi corect;
- să ajute la informarea potenţialilor utilizatori despre soluţionarea litigiilor referitoare la condiţiile de acces, costuri şi consecinţe legale;
- să crească abilitatea unei organizaţii de a identifica şi a elimina cauzele litigiilor;
- să îmbunătăţească modul de gestionare a reclamaţiilor şi litigiilor în cadrul organizaţiei;
- să furnizeze informaţii suplimentare care pot contribui la îmbunătăţirea proceselor şi produselor organizaţiei;
- să îmbunătăţească reputaţia organizaţiei sau să poată evita prejudiciile;
- să îmbunătăţească competitivitatea la nivel naţional şi internaţional;
- să furnizeze încredere în tratamentul corect şi coerent al litigiilor pe piaţa mondială.

Soluţionarea eficace şi eficientă a litigiilor se bazează pe adeziunea la principiile directoare: consimţământul de a participa, accesibilitatea, adecvarea, corectitudinea, competenţa, promptitudinea, confidenţialitatea transparenţa şi legalitatea, principii definite în acest standard.

Anexele standardului cuprind, de asemenea, îndrumări generale referitoare la metodele de soluţionare a litigiilor şi î ndrumări pentru aplicarea fiecărui principiu definit.

Aceste standarde internaţionale sunt compatibile cu SR EN ISO 9001 şi SR EN ISO 9004 şi susţin obiectivele acestor două standarde prin aplicarea eficace şi eficientă a procesului de tratare a reclamaţiilor.

Standardele pot fi procurate de la ASRO: fax. 021 317 25 14 / 021 312 94 88, e-mail: vanzari@asro.ro, site: www.asro.ro.

A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

INAUGURARE

Halcrow îşi inaugurează noul sediu odată cu împlinirea a 10 ani de activitate în România

De la stânga la dreapta: Excelenţa Sa, Dl. Robin Barnett, Jeni Ioniţă (Director General al Halcrow România), Adrian Uifalean (Head of Power and Industrial Department - Halcrow România), Monica Ştefan (Asistentă Departament Transporturi - Halcrow România) şi Mădălina Popescu (Manager al Departamentului de Mediu)

Pe 24 noiembrie 2008, la orele 19.00 a avut loc inaugurarea noului sediu al Halcrow România din cartierul Cotroceni, ocazie cu care s-au sărbătorit şi 10 ani de activitate pe piaţa din România.

Halcrow România este filială a grupului englez Halcrow Group Ltd, înregistrată în anul 2002 ca reprezentanţă oficială în România. Halcrow Group Ltd este o companie fondată în Marea Britanie cu o istorie de peste 140 de ani, ale cărei activităţi se întind în peste 70 de ţări din lumea întreagă şi cu un număr de peste 6.000 de angajaţi. Domeniul său de activitate cuprinde servicii de consultanţă privind infrastructura şi protecţia mediului, proiectare, soluţii de afaceri şi servicii în domenii precum drumuri, căi ferate, poduri, resurse de apă şi dezvoltare a bazinelor râurilor, alimentare cu apă şi ape reziduale, dezvoltare regională, dezvoltare urbană şi rurală, irigaţii, mediu înconjurător, generare de energie, instruire, dezvoltare instituţională, a proprietăţii şi a resurselor umane.

La inaugurare au participat alături de angajaţii Halcrow Bucureşti, reprezentanţi ai bordului de directori ai Halcrow Group Ltd., dl. David Kerr şi dl. Neil Holt, oficialităţi din cadrul Ambasadei Marii Britanii la Bucureşti, Excelenţa Sa, dl. Robin Barnett, ambasador al Marii Britanii la Bucureşti şi dl Danny Lopez, Senior Marketing Manager al UK Trade and Investment, reprezentanţi ai ministerelor şi autorităţilor locale şi, de asemenea, clienţi şi parteneri de afaceri.

Excelenţa Sa, dl. Robin Barnett a subliniat prin discursul său importanţa legăturilor de afaceri dintre România şi Marea Britanie şi, de asemenea, implicarea Halcrow în proiecte majore de infrastructură din România. *"Am văzut în mod foarte direct faptul că la Brăila, Halcrow a făcut nişte lucruri de excepţie şi salut faptul că Halcrow este un exemplu remarcabil al calităţii englezeşti de primă clasă în România"* (Excelenţa Sa, Robin Barnett, Ambasador al Marii Britanii la Bucureşti).

De la st. la dr.: Adrian Uifalean (Head of Power and Industrial Department - Halcrow România), Stephen Kirk (Acting Regional Managing Director, Europe and Central Asia), Jeni Ioniţă (Director General al Halcrow România), Monica Ştefan (Asistentă Departament Transporturi - Halcrow România) şi Chelache Nasser (Major Developments Director of Halcrow Group Ltd.)

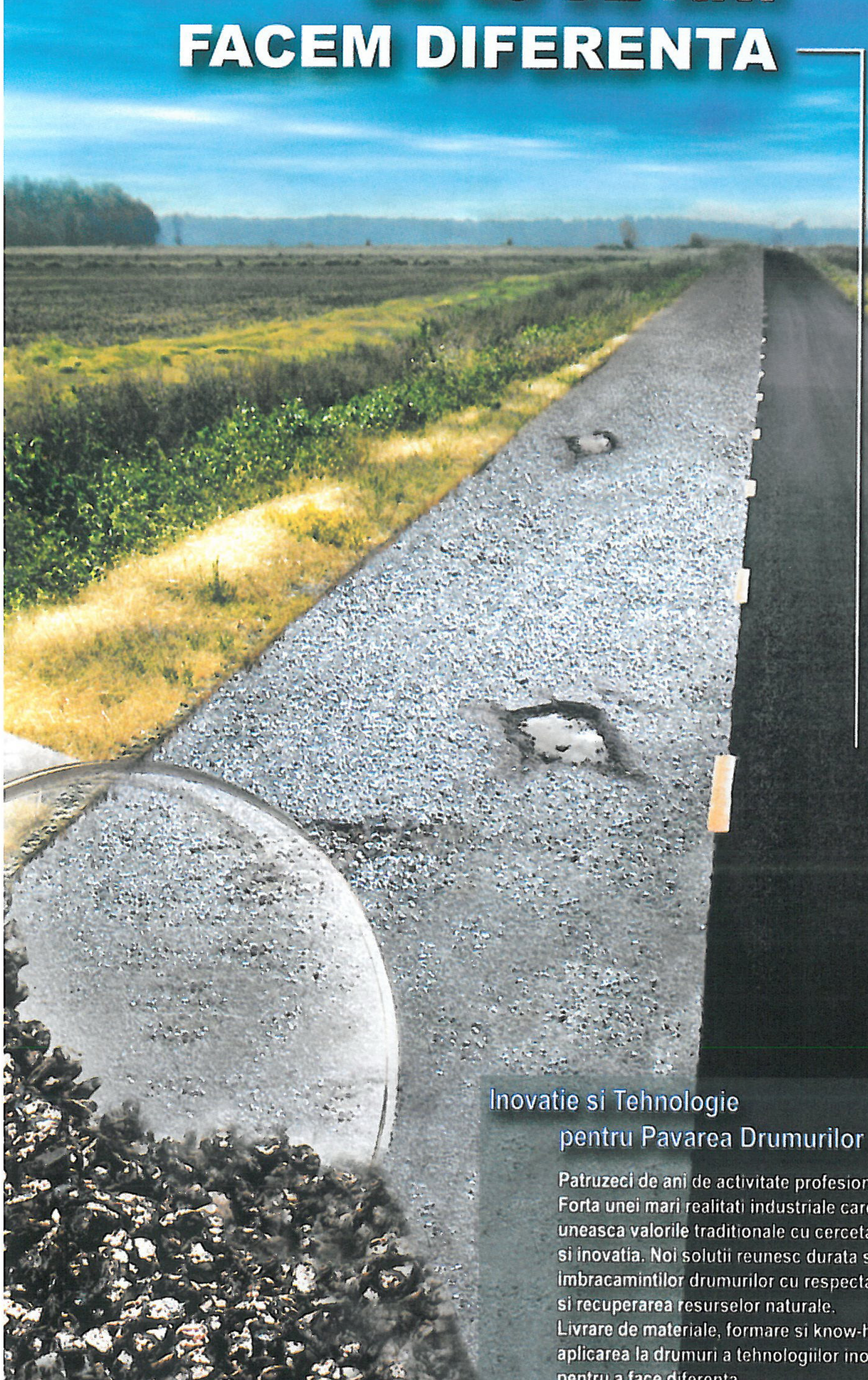
De asemenea, domnul David Kerr, director în bordul Halcrow Group Ltd., a declarat că activitatea Halcrow se bazează pe imaginaţie, pe îmbunătăţirea continuă a aptitudinilor profesionale ale angajaţilor, pe respectarea angajamentelor către clienţi şi a reiterat totodată că este esenţial ca personalul să vină cu plăcere şi entuziasm la serviciu. Doamna Jeni Ioniţă, directorul general al Halcrow România, prin discursul dumneaei, şi-a manifestat încrederea în capacitatea Halcrow de a-şi desfăşura activitatea în România în spiritul valorilor Halcrow pentru a susţine şi îmbunătăţi viaţa oamenilor. Mutarea în noul sediu se aniversează în mod fericit după 10 ani de activitate în România fiind totodată şi o premiză importantă pentru creşterea numărului de personal în scopul dezvoltării afacerii.

ITERCHIMICA®

CHIMIE INOVATIVA PENTRU ASFALTAREA DRUMURILOR

DIN 1967

DE 40 DE ANI FACEM DIFERENTA



- ADITIVI PENTRU MIXTURI CU TEMPERATURA SCAZUTA
- ACTIVANTI DE ADEZIVITATE
- REGENERANTI
- POLIMERI-FIBRE
- PLASTIFIANTI PENTRU BITUM
- EMULGATORI SI EMULSII SPECIALE
- TRATAMENTE ANTIKEROSEN
- COLORANTI
- STABILIZATORI PENTRU TEREN
- SIGILANTI
- ASISTENTA TEHNICA
- TEHNOLOGIE SI KNOW-HOW

Inovatie si Tehnologie pentru Pavarea Drumurilor

Patruzeci de ani de activitate profesionala. **Forta unei mari realitati** industriale care stie sa **uneasca valorile** traditionale cu cercetarea **si inovatia. Noi solutii** reunesc durata si siguranta **imbracamintilor** drumurilor cu respectarea **si recuperarea** resurselor naturale. **Livrare de materiale**, formare si know-how pentru **aplicarea la drumuri** a tehnologiilor inovative: **pentru a face diferenta.** **Cautam agenti** de vanzare.

UNI EN ISO 9001:2000
CERTIQUALITY
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO

CERTIQUALITY È MEMBRO DELLA FEDERAZIONE CISQ
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

ITERCHIMICA S.R.L.
VIA G. MARCONI 21 24010 SUISIO-BERGAMO-ITALIA PH. +39 035 901121 FAX +39 035 902734
ITERCHIMICA ROMANIA-BUCHAREST TEL. 021-320-9650, 021-326-6720
ITERVEN 99-CARACAS-VENEZUELA ITERCHIMICA GULF WLL-DOHA QATAR
ITERCHIMICA NORTH AMERICA INC.-TORONTO CANADA
www.iterchimica.it info@iterchimica.it N° VERDE 800-179-028

DRUMURI PODURI
2008
NR. 66 (135)

A.P.D.P.
ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Buldoexcavatorul Komatsu, un utilaj indispensabil într-o Românie în dezvoltare

Integrarea României în Uniunea Europeană a marcat un punct de plecare extrem de important în dezvoltarea ţării noastre. Cererea de construcţii, fie că este vorba de vile, blocuri, clădiri de birouri, construcţii industriale sau infrastructură rutieră, a crescut vizibil, fapt ce a dus la o creştere a cererii de utilaje de construcţii noi în ţara noastră. Dacă în anul 2003 în România se vindeau 334 de utilaje de construcţii noi, în 2007 totalul vânzărilor de utilaje de construcţii s-a situat la nivelul de 2761 de unităţi. În paralel putem observa că în primele 10 luni ale anului 2008, piaţa de utilaje de construcţii a ajuns la nivelul de 2690 de unităţi, ce reprezintă aproximativ acelaşi volum al cererii din 2007.

Deoarece buldoexcavatorul reprezintă un utilaj de construcţii multifuncţional, ce poate fi folosit în mai multe aplicaţii, ponderea sa în totalul vânzărilor de utilaje de construcţii este foarte mare. Deşi în 2003 ponderea buldoexcavatoarelor se situa la nivelul de 60% din totalul vânzărilor de utilaje, în 2007 ponderea acestuia s-a situat la nivelul de 57% iar în primele 10 luni ale lui 2008 se afla la nivelul de 53%. Se poate observa o stabilitate a acestui utilaj în ponderea totală a vânzărilor, ceea ce îl face să fie cel mai cerut utilaj din România în ultimii cinci ani.

De ce este atât de cerut acest utilaj?

Particularitatea care îl face să fie atât de popular în preferinţele consumatorilor este aceea că într-un singur utilaj sunt înglobate funcţiile unui încărcător frontal precum şi ale unui excavator. Împreună cu mobilitatea datorată faptului că poate fi înscris în circulaţie, acest utilaj reprezintă compromisul perfect atunci când trebuie efectuate lucrări simple dar rapid şi eficient. Este evident faptul că odată cu diversificarea nevoilor firmelor mici şi medii de construcţii, popularitatea acestui utilaj va scădea simţitor, fiind preferate două utilaje cu o productivitate net superioară şi anume un midi excavator cu greutatea de 7 - 8 tone şi un încărcător frontal cu o cupă de 1,0 - 1,2 mc.

La ce lucrări se pretează acest echipament?

Multifuncţionalitatea lui îl face să fie prin natură un utilaj de intervenţie şi nicidecum unul destinat producţiei. Braţul de excavare poate fi folosit pentru săpat sau piconat, cupa de încărcare putând fi folosită pentru a încărca materialul, pentru închiderea şanţurilor precum şi pentru manipularea diferitelor mărfuri. Se foloseşte în special pentru lucrări de intervenţie la conductele de apă, canalizare, gaz sau cabluri electrice dar poate fi folosit şi pentru săparea de fundaţii de vile sau pentru lucrări de întreţinere (gunoi menajer, deszăpezire).

De ce buldoexcavatorul Komatsu este cel mai vândut buldoexcavator din România?

Dotarea de excepţie precum şi performanţele tehnice excelente, fac din buldoexcavatorul Komatsu un utilaj puternic, fiabil, robust, economic şi extrem de atractiv ca preţ.

Gama de buldoexcavatoare Komatsu numără patru modele iar cele mai populare în România sunt modelele WB93R-5 şi WB93S-5.

Motorul care echipează buldoexcavatoarele Komatsu este un motor diesel ce dezvoltă 100 de cai putere, ce sunt absolut suficienţi în orice aplicaţie.

Operatorul are la dispoziţie două moduri de lucru: Economie şi Putere ce îl ajută să facă economii importante de combustibil. Pompa hidraulică cu debit variabil reprezintă un avantaj de necontestat deoarece puterea hidraulică este furnizată doar atunci când utilajul o cere, totul fiind calculat şi dimensionat în funcţie de cât de solicitat este utilajul.

2008
NR. 66 (135)
DRUMURI PODURI
A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Punţile cu care este dotat buldoexcavatorul Komatsu sunt punţi Heavy Duty ce au o încărcare dinamică de neegalat în familia buldoexcavatoarelor.

Cupa de încărcare este o cupă multifuncţională care poate fi folosită la încărcarea camioanelor, la împingerea pământului precum şi ca graifer. Totodată, pe cupa de încărcare se pot monta furci de stivuitor ce facilitează manipularea mărfurilor paletizate.

Sarcina maximă ridicată cu încărcătorul frontal ajunge la 3.900 kg iar adâncimea maximă de săpare a braţului de excavator este de 6,5 metri.

Tracţiunea este 4x4 ceea ce îl face să fie extrem de abil în teren accidentat sau greu accesibil, putând fi decuplată în variantă 2x4 care se foloseşte în special la deplasare.

Nu în ultimul rând trebuie specificat faptul că Buldoexcavatorul Komatsu este unicul utilaj de acest fel din România dotat cu sistem de monitorizare prin satelit KOMTRAX. Acest sistem permite proprietarului să urmărească prin intermediul internetului cum, unde şi când lucrează utilajul său, putând extrage rapoarte zilnice, lunare sau anuale legate de activitatea acestuia. De menţionat este faptul că în România, în acest moment, mai mult de 800 de clienţi au acces la acest sistem.

WB93R-5

- Motor: 99,2 CP
- Greutate operaţională: 7.460 kg
- Adâncime de săpare: 6.055 mm
- Capacitate cupă frontală: 1,03 mc
- Sarcina maximă ridicată: 3.900 kg
- Ataşamente de lucru: cupă frontală, furci de stivuitor, perie cu colector, lamă pentru zăpadă, plug pentru zăpadă, cupe de excavare de 300 mm, 400 mm, 600 mm, 800 mm, cupe de taluzare, cupe pentru şanţuri, foreză, ciocan hidraulic, placă compactoare.

WB93S-5

- Motor: 99,2 CP
- Greutate operaţională: 8.050 kg
- Adâncime de săpare: 6.055 mm
- Capacitate cupă frontală: 1,03 mc
- Sarcina maximă ridicată: 3.900 kg

În plus faţă de WB93R-5, buldoexcavatorul WB93S-5 oferă manevrabilitate şi versatilitate sporite datorită a trei moduri de deplasare: cu două roţi de direcţie, cu patru roţi de direcţie şi "crab" (laterală). Sistemul de direcţie este controlat electronic iar toate funcţiile sunt afişate pe un panou de bord modern.

- Ataşamente de lucru: cupă frontală, furci de stivuitor, perie cu colector, lamă pentru zăpadă, plug pentru zăpadă, cupe de excavare de 300 mm, 400 mm, 600 mm, 800 mm, cupe de taluzare, cupe pentru şanţuri, foreză, ciocan hidraulic, placă compactoare.

Podul Leonardo da Vinci - capodoperă a artei aplicate

Prof. Costel MARIN

În Municipalitatea Ls, la aproximativ 20 kilometri de Oslo, Norvegia, se află o construcţie deosebită, care este în acelaşi timp, şi pasarelă, şi sculptură. Aceasta le dă posibilitatea pietonilor şi bicicliştilor să traverseze în siguranţă drumul principal E18, iar conducătorilor auto le oferă o privelişte plăcută a arcadelor frumos configurate.

Podul, care este construit din lemn, pare a fi mai curând opera unui artist decât a unui inginer, cu toate că a fost nevoie de creativitate şi de un efort ingineresc enorm pentru a materializa conceptul.

Pe parcursul vizitării mai multor expoziţii a lucrărilor lui Leonardo da Vinci, artistul norvegian, Vebjrrn Sand a avut inspiraţia să transpună conceptul podului original al lui Leonardo într-un pod modern de dimensiuni mai mici pentru pietoni. Conceptul original al lui Leonardo pleacă de la ideea construirii unui pod enorm din piatră peste Cornul de Aur, un estuar în formă de corn care separă Istambulul European. Dacă această structură ar fi fost construită, ar fi fost probabil una din cele mai mari minuni ale lumii, deoarece are o rază liberă de aproximativ 234 de metri şi un gabarit la nivel maxim de aproximativ 40 de metri.

Conceptul original al podului lui Leonardo

Conceptul datează din anul 1502, atunci când sultanul Baiazid II se gândea să înlocuiască podul plutitor de lemn din Cornul de Aur cu unul permanent. Leonardo i-a transmis într-o scrisoare oferta pentru un pod din piatră şi a descris modul de a-l construi. Cu ajutorul unei schiţe mici care afişează planul şi secţiunea verticală, iţi poţi face o idee despre principiile de construcţie. Investigaţiile desfăşurate în prezent au demonstrat faptul că ridicarea podului ar fi fost posibilă din punct de vedere tehnic. Totuşi, probabil că sultanul nu a îndrăznit atunci să realizeze proiectul său deoarece l-a considerat prea scump.

Cu toate că podul nu a mai fost realizat, conceptul podului în sine este fascinant. Deschiderea podului ar fi depăşit tot ceea ce fusese construit până atunci. Pentru a înţelege magnitudinea proiectului trebuie să ţinem cont de faptul că în acea perioadă cea mai mare deschidere a unui pod din piatră era de 37.5 metri şi chiar la sfârşitul epocii podurilor din

A.P.D.P.
ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

piatră, la începutul secolului XX, cea mai mare deschidere era de 90 metri la Friedensbrucke, Plauen, Germania (1905). În prezent, podul care traversează râul Wuchao din provincia chineză Hunan, cu o deschidere de 120 metri, este construcţia cu cea mai lungă deschidere pe care o poate avea un pod cu arcade din piatră (1990).

Podul lui Leonardo nu este numai o structură inginerească complexă, ci şi o lucrare de artă frumos fasonată, forma sa servind scopului final. Sistemul de susţinere de bază constă din trei arcade: o arcadă verticală care susţine greutatea principală şi două arcade înclinate, la fiecare dintre capete. Arcada verticală, cu o înălţime în raport de aproximativ 1:6, urmează curba de presiune. Totuşi, lăţimea necesară a podului i-a conferit acestuia un aspect de zvelteţe în ceea ce priveşte sarcina laterală. Pentru atingerea stabilităţii laterale, Leonardo a prevăzut podul cu arcade înclinate, conferindu-i acestuia o înfăţişare caracteristică deosebită.

Interpretarea artiştilor

Podul din Ls, Norvegia nu trebuie privit în aceeaşi măsură ca modelul de mare anvergură al lui Leonardo, ci ca o transpunere a acestuia exprimată în lemn. Artistul Vebjrrn Sand a fost fascinat de Perioada Renascentistă şi, în special, de îndrăzneala şi frumuseţea conceptului podului lui Leonardo. El l-a studiat riguros şi a avut ambiţia materializării ideii într-un pod real. Într-o deplină colaborare, artistul, Administraţia Drumurilor Publice, producătorul de lemn laminat încleiat, arhitecţii şi inginerul-consultant, au transpus principiile de bază ale conceptului într-un original model din lemn.

Forma pasarelei urmează fidel direcţia liniilor schiţei mici ale lui Leonardo, dar într-un mod mult mai accentuat. Utilizarea cherestelei laminate încleiate necesită o structură mai uşoară şi minimalistă, de fapt, o structură nouă. Totuşi, cheresteaua laminată modernă are toate elementele structurale principale ale podului vechi; podul cu lăsarea pavajului pe ambele părţi se bolteşte în mod elegant peste arcade. Principala arcadă de presiune susţine sarcina verticală iar arcadele înclinate asigură stabilitatea laterală exact ca şi conceptul podului din piatră al lui Leonardo.

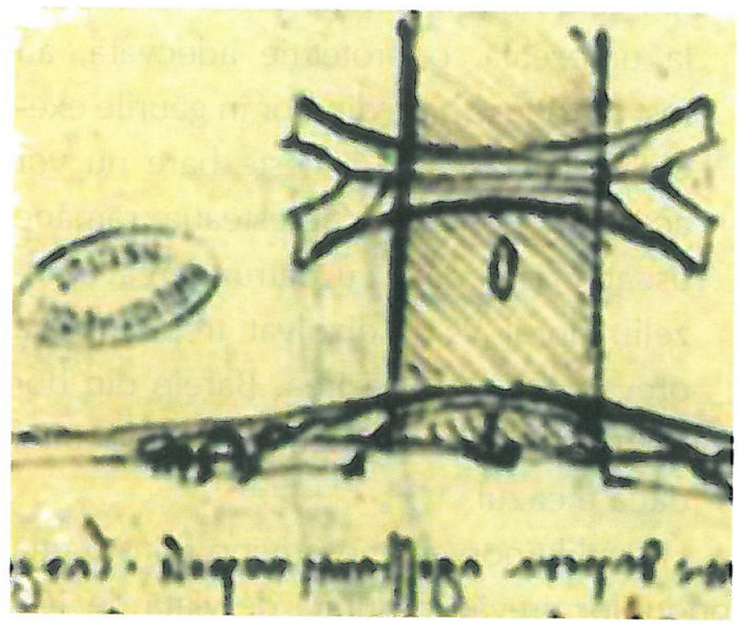
Podul de lemn

Sistemul static al podului constă din trei arcade fără articulaţii din cherestea laminată şi încleiată cu o secţiune rotunjită. Arcada din centru este compusă din patru segmente, celelalte două arcade din segmente care sunt legate rigid de plăci şi dibluri canelate în oţel. Arcadele reprezintă un exemplu major al posibilităţilor de configurare a cherestelei laminate încleiate. Suprafaţa complexă a arcadelor a fost precizată de coordonatele unei plase cu o suprafaţă de 150 x 1150 mm si conform acestor coordonate lemnului i s-a dat această formă cu ajutorul unei maşini de polizat coordonată de un calculator.

Puntea pasarelei este susţinută de arcada principală din mijloc, care urmează forma convexă a arcadelor. Puntea este prevăzută pe ambele părţi cu o curbură, exact precum cea reprezentată în schiţa lui Leonardo şi susţinerea necesară este asigurată de pilonii subţiri din oţel. Utilizarea grinzilor de rezistenţă laminate şi încleiate pentru puntea pasarelei face posibilă urmarea liniilor netede ale conceptului. Grinzile sunt precurbate şi prinse împreună de bare rezistente din oţel presate din timp, care formează o margine asemănătoare cu o bandă. Puntea este prevăzută cu o membrană rezistentă la apă şi un strat de uzură.

Podul este foarte expus la efectul agenţilor atmosferici, deoarece elementele de construcţie îi oferă un grad foarte mic de protecţie. Materialul de protecţie din metal, învelişul din plastic, panourile din lemn, etc., toate au fost respinse din motive estetice. Protecţia chimică este unica opţiune, pentru obţinerea unei vieţi operaţionale raţionale.

Printre alternativele chimice, creozotul a fost exclus din motive optice (este prea închis) iar tratamentul cu CCA a fost exclus din motive de mediu, alegându-se în final un şir de sisteme prietenoase din punct de vedere al mediului.



A.P.D.P.
ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Leonardo da Vinci
(1452 - 1519)

S-au aplicat următoarele sisteme:

1) fiecare placă în parte din componenţa arcadelor este tratată sub presiune cu Scanimp, care este un agent fără metale grele, din clasa AB, adică, cele care nu sunt recomandate pentru intrarea în contact cu solul;
2) elementele finisate, încleiate şi şlefuite ale arcadei sunt tratate sub presiune cu Ultrawood care este o emulsie parafinică pe bază de apă, garantând fiecărui element o suprafaţă impermeabilă;
3) Pentru a împiedica ulterior pătrunderea apei, structura finisată a fost prevăzută cu două straturi de vopsea uleioasă cu pigmentaţie. Tratamentul a trebuit să fie repetat la un interval de câţiva ani;
4) Pentru asigurarea suprafeţelor arcadelor din cherestea laminată, cele mai expuse la umezeală, o protecţie adecvată, au fost introduse bare din bor în găurile executate lângă culee. Aceste bare nu vor acţiona, cât timp cheresteaua rămâne uscată, dar odată cu pătrunderea umezelii, borul va fi dizolvat treptat şi va preveni local putrezirea. Barele din bor trebuie verificate regulat şi înlocuite, dacă e cazul.

Regulile norvegiene privind construcţia podurilor prevăd o durată de viaţă de 100 de ani pentru toate podurile, inclusiv pentru podurile de lemn. Cu tratamentul descris mai sus, această cerinţă nu poate fi îndeplinită. Durata de viaţă a podului a fost estimată la aproximativ 40 de ani fără lucrări de reconstrucţie. Din motive artistice şi estetice, în această privinţă a fost făcută o excepţie de la regulile de construcţie. După doi ani de expunere, structura încă mai arată bine.

Totuşi, secţiunea transversală masivă a arcadelor şi schimbările de temperatură şi umezeală au generat fisuri. Acestea nu sunt un motiv de alarmă, dar pe termen lung fisurile de pe suprafaţa superioară, colectarea apei, şi lăsarea acesteia să pătrundă în secţiunea transversală vor cauza putrezirea lemnului.

S-a luat în calcul şi umplerea fisurilor, dar această soluţie a fost apoi respinsă. De obicei, o nouă fisură apare în interfaţa dintre materialul de umplutură şi lemn şi complică, astfel, şi mai mult situaţia.

Totuşi, formarea fisurilor este monitorizată şi, dacă situaţia se va înrăutăţi, se vor lua măsuri, cum ar fi acoperirea suprafeţei cu un alt material.

Concluzii

Cu excepţia problemelor privind durabilitatea, am putea crede ca Podul lui Leonardo da Vinci a fost un proiect de succes. Podul a atras multă atenţie şi multe comentarii pozitive.

Din punct de vedere al specialiştilor, acesta nu poate fi considerat a fi un pod construit strict inginereşte, dar poate fi utilizat în scopul destinat, asigurând utilizatorilor o privelişte frumoasă. Municipalitatea s-a ales astfel cu o sculptură deosebită, iar pietonii şi bicicliştii care traversează podul - cu o experienţă inedită.

Motivul pentru care ne-am orientat asupra prezentării acestui pod este şi acela că, prin forma-i neobişnuită, el poate reprezenta un interes crescut fată de poduri în general.

Date

- **Locul podului**: La traversarea E18 la Nyglrdskrysset în municipalitatea Ls, lângă Oslo, Norvegia.
- **Tipul podului:** pasarelă.
- **Sistemul structural**: O arcadă verticală şi două arcade înclinate cu capete fixe în zona culeelor şi interconectate în zona centrală.
- **Lungimea totală:** 109.2 m.
- **Deschiderea principală:** 40.0 m.
- **Spaţiul vertical deasupra drumului:** 5.70 m.
- **Spaţiul dintre balustrade:** 2.80 m.
- **Anul de construcţie**: 2001.
- **Cantitatea materialelor:** 90 m^3 de cherestea laminată şi încleiată (GI 36c), din care aproximativ jumătate din cantitate a fost folosită pentru arcada principală după executarea fundaţiei de aproximativ 40 m^3. Pentru puntea podului s-au folosit 120 m^3 de cherestea laminată şi încleiată.
- **Costurile**: În total, aproximativ 12 milioane NOK, din care valoarea pentru cheresteaua laminată şi încleiată s-a ridicat la 4.1 milioane NOK.
- **Proprietarul:** Administraţia Norvegiană a Drumurilor Publice, Regiunea de Est.
- **Grupurile care au participat la ridicarea podului:** Vebjrrn Sand (idee şi artist), Reinertsen Engineering ANS (ingineri-consultanţi), Selberg Arkitektkontor AS (arhitecti), Moelven Limtre AS şi Administraţia Norvegiană a Drumurilor Publice, Direcţia Drumurilor Publice (consultanţi) şi Administraţia Norvegiană a Drumurilor Publice, Akershus (management proiect).
- **Contractorii**: Administraţia Norvegiană a Drumurilor Publice, Akershus cu Moelven Limtre AS în calitate de subcontractor responsabil pentru producţie şi înălţare a structurii din lemn.

Drumuri către înţelepciune...

- Dacă găseşti un drum fără obstacole, probabil că drumul acela nu duce nicăieri (*John F. Kennedy*);

- Oamenii construiesc prea multe ziduri, dar nu destule poduri (*Isaac Newton*);

- În viaţă nu este suficient că ai ales drumul cel bun. Dacă nu mergi repede înainte te calcă în picioare cei care vin din urmă (*Will Rogers*);

- Nu merge pe unde te duce drumul, mergi pe unde nu există drum şi lasă o urmă (*Ralph Waldo Emerson*);

- Uneori poate să fie mai frumos să mergi decât să ajungi. Să ajungi, nu există; este doar un moment al drumului (*Gino Vernicelli*);

- Pesimistul vede într-un tunel întunericul, optimistul vede lumina de la capătul lui, realistul vede luminile trenului care vine. Mecanicul de locomotivă vede trei idioţi pe şine (*necunoscut*);

Drumul

de Marin Sorescu

Gânditor şi cu mâinile la spate
Merg pe calea ferată,
Drumul cel mai drept
Cu putinţă.

Din spatele meu, cu viteză,
Vine un tren
Care n-a auzit nimic despre mine.

Acest tren - martor mi-e Zenon
bătrânul -
Nu mă va ajunge niciodată,
Pentru că eu mereu voi avea
un avans
Faţă de lucrurile care nu
gândesc.

Sau chiar dacă, brutal,
Va trece peste mine,
Întotdeauna se va găsi un om
Care să meargă în faţa lui
Plin de gânduri
Şi cu mâinile la spate.

Ca mine acum
În fata monstrului negru
Care se apropie cu o viteză
înspăimântătoare,
Şi care nu mă va ajunge
Niciodată.

ŞTEFI PRIMEX S.R.L.
Ştefi Primex
To "know how" and where

Kebuflex® Euroflex®

Corabit BN®

• Soluţii moderne optimizate
• Experienţa a 14 ani de activitate
• Asistenţă tehnică
• Utilaje noi şi second hand

Materiale pentru realizarea lucrărilor de:
• construcţii de cale ferată;
• drumuri şi poduri;
• lucrări hidrotehnice;
• depozite ecologice.

Soundstop XT

Ravi

Gölz

HaTelit C® şi Topcel

Fortrac®

NaBento®

Fornit®

Fortrac® 3D

Incomat®

Strada Fabricii 46 D, Bucureşti; tel.: 021-4117.083, 4117.213; fax: 021-3197.083; www.stefiprimex.ro

A.P.D.P.
ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Licitaţii

Drumuri pentru anul viitor

La sediul Ministerului Transporturilor a avut loc la sfârşitul lunii noiembrie, semnarea a patru contracte de achiziţie publică de importanţă majoră pentru infrastructura din România. Este vorba despre semnarea următoarele contracte:

Centura Bucureşti-Sud

1. Contractul de achiziţie publică pentru servicii de proiectare (Proiect Tehnic + Detalii de Execuţie + Asistenţă Tehnică) şi execuţie lucrări pentru obiectivul de investiţii "Lărgire la 4 benzi Centura Bucureşti Sud între A2 (km23+600) şi A1 (km55+520), Sector 1 km 23+600 - km 33+000" cu finanţare de la bugetul de stat.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., iar procedura de atribuire a fost licitaţia deschisă. Finanţarea este de la bugetul de stat, criteriul de atribuire a contractului fiind oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic.

Denumirea ofertantului câştigător este Asocierea S.C. DELTA ACM 93 SRL - S.C. Tehnologica Radion SRL - SC SIRD SRL - SC Pro Cons XXI SRL (reprezentată în calitate de lider al asocierii de S.C. DELTA ACM 93 SRL).

Preţul este de 75.349.246, 88 de lei fără TVA.

Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni perioada de execuţie, 4 luni şi 20 de zile perioada de proiectare.

Perioada de garanţie a lucrărilor este de 60 de luni.

2. Contractul de lucrări (Proiectare şi Execuţie): Lărgire la 4 benzi - Centura Bucureşti Sud între A2 (km23+600) şi A1 (km 55+520) - Sector 2 km 33+000 - km 43+000.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., iar procedura de atribuire a fost licitaţia deschisă. Finanţarea este de la bugetul de stat, criteriul de atribuire a contractului fiind oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic.

Denumirea ofertantului câştigător este Asocierea SC Euroconstruct Trading 98 SRL - SC Romstrade SRL - SC Consitrans SRL (reprezentată în calitate de lider al asocierii de Asocierea SC Euroconstruct Trading 98 SRL).

Preţul este de 96.542.055 lei fără TVA (echivalentul a 26.866.492,74 euro la cursul oficial din data de 08.07.2008) la care se adaugă TVA în valoare de 18.342.990,45 lei (5.104.633,62 euro).

Durata de execuţie a contractului este de 26 de luni, din care 24 perioada de execuţie, 2 luni perioada de proiectare).

Perioada de garanţie a lucrărilor este de 60 de luni.

3. Contractul de achiziţie publică pentru servicii de proiectare (Proiect Tehnic + Detalii de Execuţie +Asistenţă Tehnică) şi execuţie lucrări pentru obiectivul de investiţii "Lărgire la 4 benzi Centura Bucureşti Sud între A2 (km23+600) şi A1 (km55+520), Sector 3 km 43+000 - km 55+520)" cu finanţare de la bugetul de stat.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., iar procedura de atribuire a fost licitaţia deschisă.

Finanţarea este de la bugetul de stat, criteriul de atribuire a contractului fiind oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic.

Denumirea ofertantului câştigător: Asocierea SC Straco Grup SRL & SC SCT Bucureşti SA & SC Genesis International SA & SC OJSC Mostobud & OJSC Altcom & SC Arcadis Eurometudes SA (reprezentată în calitate de lider al asocierii de SC Straco Grup SRL).

Preţul este de 73.132.087, 59 lei fără TVA.

Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni perioada de execuţie şi 15 zile perioada de proiectare. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 60 de luni.

Centura municipiului Oradea

4. Contractul de proiectare (faza D.D.E.) şi execuţie a obiectivului "Drum de centură în municipiul Oradea - etapa a II-a - Sector 8,62 km, benzile 3+4".

Obiectul contractului îl reprezintă lărgirea la 4 benzi a Centurii municipiului Oradea.

Durata contractului este de 15 luni perioada de execuţie şi de 60 de zile perioada de proiectare. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 24 de luni.

Denumirea ofertantului câştigător este SC Selina SRL Oradea.

Valoarea ofertată este de 62.661.192 lei fără TVA, reprezentând 17.040.000 euro.

Tot la sfârşitul lunii noiembrie s-a efectuat şi anunţarea câştigătorilor următoarelor contracte de lucrări:

Autostrada Arad - Timişoara

1. Contractul de lucrări pentru Execuţia Tronsonului de Autostradă Arad - Timişoara, Proiectul Autostrada Arad-Timişoara-Lugoj, Contract de finanţare BEI.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., procedura de atribuire fiind cea de licitaţie internaţională cu precalificare.

Criteriul de atribuire a contractului a fost preţul cel mai scăzut oferit de firma care a îndeplinit criteriile tehnice.

Denumirea ofertantului câştigător este FCC Construccion SA - Astaldi S.p.A. JV.

Preţul este de 482.920.350, 22 lei, fără TVA. Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 24 de luni.

Reabilitare şi modernizare DN 19

2. Contractul de lucrări 6R3 pentru Proiectarea şi execuţia DN 19 Limita Judeţului Bihor/Limita Judeţului Satu Mare - Satu Mare, contract de finanţare BEI VI.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., procedura de atribuire fiind cea de licitaţie internaţională cu precalificare.

Criteriul de atribuire a contractului a fost preţul cel mai scăzut oferit de firma care a îndeplinit criteriile tehnice.

Denumirea ofertantului câştigător este Strabag.

Preţul este de 141.000.000 lei, fără TVA.

Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 24 de luni.

3. Contractul de lucrări pentru Proiectarea şi execuţia DN 19 Oradea/Bihor - Limita Judeţului Satu Mare, contract de finanţare BEI VI.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., procedura de atribuire fiind cea de licitaţie internaţională cu precalificare.

Criteriul de atribuire a contractului a fost preţul cel mai scăzut oferit de firma care a îndeplinit criteriile tehnice.

Denumirea ofertantului câştigător este Strabag.

Preţul este de 189.990.000 lei, fără TVA.Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 24 de luni.

Reabilitare şi modernizare DN 12

4. Contractul de lucrări 6R4 pentru Proiectarea şi execuţia DN 12 Chichiş-Bixad, contract de finanţare BEI VI.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., procedura de atribuire fiind cea de licitaţie internaţională cu precalificare.

Criteriul de atribuire a contractului a fost preţul cel mai scăzut oferit de firma care a îndeplinit criteriile tehnice.

Denumirea ofertantului câştigător este JV Spedition UMB SRL/Tehnostrade SRL.

Preţul este de 107.993.525 lei, fără TVA. Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 24 de luni.

5. Contractul de lucrări pentru Proiectarea şi execuţia DN 12 Sindominic - Topliţa, contract de finanţare BEI VI.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., procedura de atribuire fiind cea de licitaţie internaţională cu precalificare.

Criteriul de atribuire a contractului a fost preţul cel mai scăzut oferit de firma care a îndeplinit criteriile tehnice.

Denumirea ofertantului câştigător este JV Mochlos/Romstrade SRL.

Preţul este de 197.735.000 lei fără TVA. Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 24 de luni.

Reabilitare şi modernizare DN 15

6. Contractul de lucrări pentru Proiectarea şi execuţia DN 15 Reghin - Topliţa, contract de finanţare BEI VI.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., procedura de atribuire fiind cea de licitaţie internaţională cu precalificare.

Criteriul de atribuire a contractului a fost preţul cel mai scăzut oferit de firma care a îndeplinit criteriile tehnice.

Denumirea ofertantului câştigător este JV Spedition UMB SRL/Tehnostrade SRL.

Preţul este de 262.306.934 lei fără TVA. Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 24 de luni.

Reabilitare şi modernizare DN 79

7. Contractul de lucrări pentru Proiectarea şi execuţia DN 79 Arad - Oradea, contract de finanţare BEI VI. Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., procedura de atribuire fiind cea de licitaţie internaţională cu precalificare.

Criteriul de atribuire a contractului a fost preţul cel mai scăzut oferit de firma care a îndeplinit criteriile tehnice.

Denumirea ofertantului câştigător este Astaldi S.p.A.

Preţul este de 266.308.233, 37 de lei fără TVA.

Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 24 de luni.

Autostrada A2

8. Contractul de lucrări pentru Execuţia tronsonului de Autostradă Cernavodă - Medgidia, contract de finanţare BEI.

Autoritatea contractantă este Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România S.A., procedura de atribuire fiind cea de licitaţie internaţională cu precalificare.

Criteriul de atribuire a contractului a fost preţul cel mai scăzut oferit de firma care a îndeplinit criteriile tehnice.

Denumirea ofertantului câştigător este Colas S.A.

Preţul este de 634.398.435, 78 lei, fără TVA. Durata de execuţie a contractului este de 24 de luni. Perioada de garanţie a lucrărilor este de 24 de luni.

*
* *

Ministrul Transporturilor, Ludovic Orban, a declarat că aceste investiţii fac parte din strategia Guvernului care vizează realizarea reţelei de autostrăzi, modernizarea şi ridicarea la standarde europene a drumurilor naţionale care fac parte din reţeaua europeană şi realizarea de centuri în jurul marilor oraşe.

A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Teză de doctorat

Evaluarea caracteristicilor mixturilor asfaltice prin încercări în cale curentă

În data de 28 noiembrie 2008, Universitatea Tehnică de Construcţii Bucureşti, Facultatea de Căi Ferate, Drumuri şi Poduri, a găzduit festivitatea de susţinere publică a tezei de doctorat a d-nei **ing. Mărioara CAPRĂ.** Teza susţinută - "Evaluarea caracteristicilor mixturilor asfaltice prin încercări în cale curentă" - a avut drept coordonator ştiinţific pe **Prof. univ. dr. ing. Constantin ROMANESCU**. Dintre capitolele tezei susţinute, amintim:

- Factorii care influenţează comportarea şi performanţele materialelor din straturile rutiere;
- Sinteză asupra metodologiilor româneşti de investigare a caracteristicilor de structură;
- Factorii care influenţează comportarea şi performanţele materialelor din straturile rutiere.

Rezultat al unei serioase documentări teoretice îmbinată cu o bogată activitate practică, lucrarea a întrunit toate aprecierile comisiei care i-a acordat d-nei ing. Mărioara CAPRĂ titlul de doctor în ştiinţe inginereşti.

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
ADMINISTRAȚIA STRĂZILOR
Str. Domniţa Ancuţa nr. 1, sector 1, Bucureşti, Tel. 021 / 313.81.70

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

2008
NR. 66 (135)
DRUMURI PODURI
A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Benninghoven pe primul loc în România

Sibiul a găzduit la sfârşitul lunii noiembrie o interesantă întâlnire între reprezentanţii firmelor care au achiziţionat în ultimii ani produsele companiei germane Benninghoven.

Recunoscute pentru calitatea şi fiabilitatea lor, staţiile de asfalt Benninghoven deţin, într-un clasament neoficial, locul I în topul vânzărilor din România ultimilor ani.

Compania Benninghoven oferă clienţilor săi staţii fixe şi mobile de mixturi asfaltice, instalaţii de reciclat, precum şi staţii pentru procesarea bitumurilor polimerizate.

Într-un cadru oficial, pentru prima dată în România, au fost prezentate date tehnice despre noul tip de arzător cu praf de cărbune care va putea fi achiziţionat în curând şi de clienţii autohtoni. Această instalaţie va conduce la economii importante de materiale şi energie, contribuind la reducerea costurilor de producţie în această perioadă de criză financiară.

Întâlnirea a fost organizată de S.C. Benninghoven România (director general **ing. Adrian IORGA**), **Radu PAŞTIU**, **Emilia ŞERBAN** şi a avut ca invitaţi pe **Ralf PORT** şi **Klaus SCHOBER**, Benninghoven Mülheim, Germania. ■

siderma
Producător textile neţesute
Raport optim calitate - preţ

• Geotextile pentru lucrări de construcţii drumuri, reamenajări căi rutiere şi feroviare
SIDERMA deţine Agrementul Tehnic nr. 1310/2006, emis de INCERTRANS

• Suporturi pentru membrane hidroizolante

• Materiale filtrante pentru pulberi, lichide, produse petroliere

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

MAX CAD The CAD Expert

Sărbătoarea Crăciunului să vă găsească alături de cei dragi şi să vă aducă multă sănătate, fericire şi împlinirea tuturor dorinţelor.

La mulţi ani!

Echipa MaxCAD

VA STAM LA DISPOZITIE PENTRU:

Proiectare Drumuri

- planuri pentu drumuri nationale, judetene si comunale
- pregatire documente de licitatie
- studii de prefezabilitate si fezabilitate, proiecte tehnice
- studii de fluenta a traficului si siguranta circulatiei
- studii de fundatii
- proiectarea drumurilor si autostrazilor
- urmarirea in timp a lucrarilor executate
- management in constructii
- coordonare si monitorizare a lucrarilor
- studii de teren
- expertize si verificari de proiecte
- studii de trasee in proiecte de transporturi
- elaborare de standarde si specificatii tehnice

De la infiintarea noastra in anul 2000, am reusit sa fim cunoscuti si apreciati ca parteneri serioasi si competenti in domeniul proiectarii de infrastructuri rutiere.

Suntem onorati sa respectam traditia si valoarea ingineriei romanesti in domeniu, verdictul colegilor nostri fiind singura recunoastere pe care ne-o dorim.

Proiectare Poduri

- expertize de lucrari existente, de catre experti autorizati
- studii de prefezabilitate, fezabilitate si 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 albii si lucrari de protectie a podurilor
- documentatii pentru transporturi agabaritice
- elaborarea de standarde, norme si prevederi tehnice in constructia podurilor
- analize economice si calitative ale executiei de lucrari

Maxidesign S.R.L.

VA ASTEPTAM SA NE CUNOASTETI!

PROIECTARE CONSULTANTA MANAGEMENT

A.P.D.P.

Maxidesign SRL

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

A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Costa Rica

157 milioane USD

Ministerul Lucrărilor Publice şi Transportului a lansat un proces de cerere de ofertă care prevede lărgirea de la două la patru benzi a principalei autostrăzi care străbate această ţară. Acesta este primul din cele patru proiecte de acest gen care va costa peste 150 mil. USD. Finanţarea este asigurată de Banca Americii Centrale pentru Integrare Economică (CABEI). De asemenea, vor începe lucrările de construire şi reabilitare a nu mai puţin de 42 km de poduri la care se adaugă lucrări de traversări pietonale, infrastructură urbană şi altele.

Bosnia

Investiţii de 3 mld. USD

Trei mari firme din Portugalia au intrat în procesul de licitaţie pentru a construi o autostradă de 170 km care va lega Sarajevo de nordul ţării. Această lucrare va include un ansamblu de tuneluri şi viaducte care au dus la costul ridicat al investiţiei.

Irak

2,55 mil. USD pentru drumuri

În provincia irakiană Wassit, care se situează la 180 km sud de Baghdad, au fost construite 19 drumuri noi în anul 2008 ca parte a proiectului de dezvoltare a ţării. Lucrările au început în data de 1 martie 2008 şi au costat până acum 2,55 mil. USD. Interesant ca mod de abordare al acestor proiecte este faptul că acele companii care nu se încadrează în condiţiile de execuţie vor fi trecute pe o aşa zisă "listă neagră" şi vor fi restricţionate la preluarea altor lucrări.

Iordania

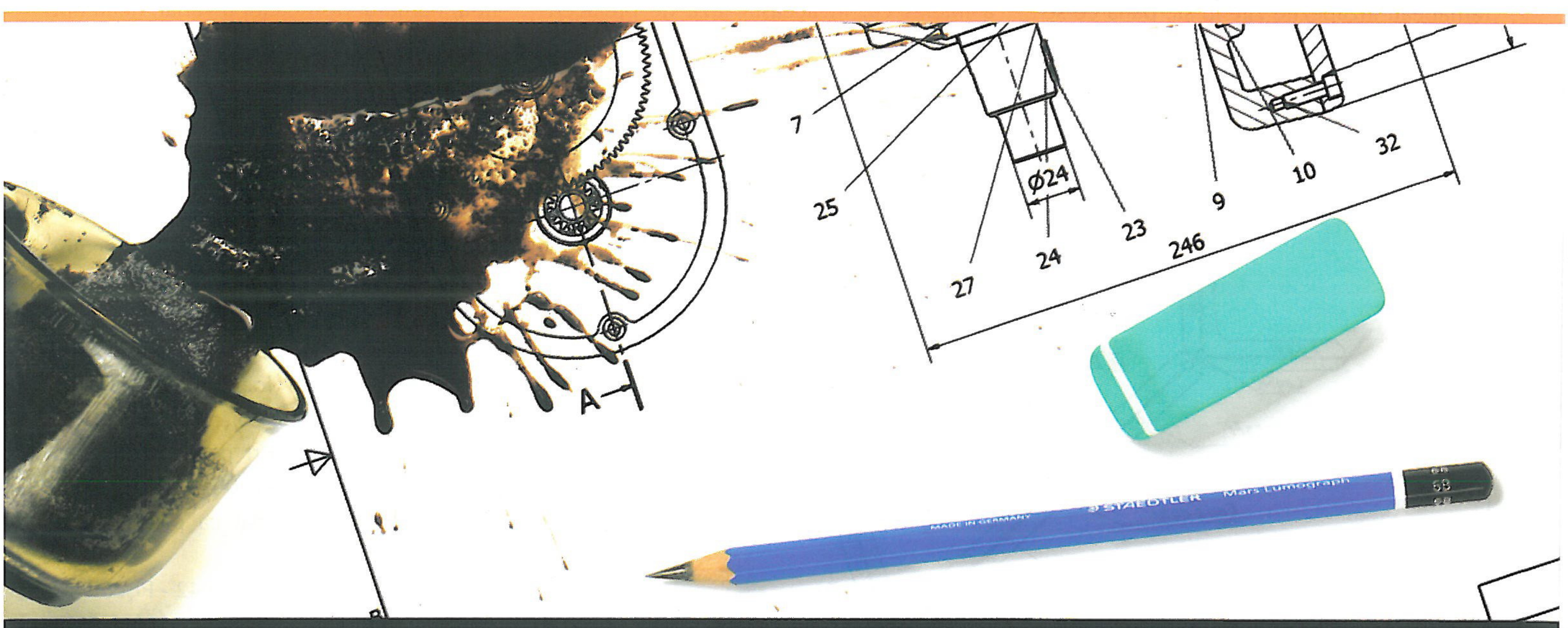
Mai puţine accidente

Numărul victimelor accidentelor rutiere în Iordania a scăzut cu 39,2% pentru perioada februarie - octombrie a acestui an comparativ cu aceeaşi perioadă a anului 2007. În cele nouă luni ale anului 2008 şi-au pierdut viaţa în accidente rutiere 453 de persoane faţă de 746 de persoane în anul trecut. În plus, a scăzut cu 27,4% şi numărul accidentelor care nu au implicat decese. Îngrijorător este faptul că nu mai puţin de 4.800 de accidente rutiere au avut loc în apropierea şcolilor.

Vietnam

Planuri pentru anul 2020

Încă de pe acum Vietnamul şi-a stabilit un plan de dezvoltare a infrastructurii rutiere până în anul 2020. Peste aproape 12 ani în această ţară vor exista, conform planului, 5.870 km de autostradă. Motivul pentru care a fost elaborat un asemenea plan este unul de ordin economic, autorităţile vietnameze ajungând la concluzia că singura cale de dezvoltare a ţării este cea legată de realizarea unei infrastructuri adecvate.



Acum 16 ani ar fi trebuit să refaci totul.

Ctrl Z

De 16 ani GECAD NET vine în sprijinul muncii tale, simplificând-o şi asigurând-o de accidente neprevăzute. Cu ajutorul soft-urilor de proiectare de la GECAD NET munca ta este în siguranţă.

gecadnet .intelligent services

RESTITUIRI

Monografia Drumurilor Naţionale din cuprinsul judeţului Bihor, între anii 1918 - 1975 (XXI)

Ing. Mihai FLOREA
- Şeful Secţiei 3, Drumuri şi Poduri Bihor (1949 - 1968) -

Lipsa utilajelor necesare pentru deszăpezire. Mult timp s-a lucrat numai cu pluguri din lemn, acţionate de atelaje, boi sau cai şi foarte cu greu se putea închiria câte-un Buldozer pentru D.N. 75, sau la Oradea, cu care se acţiona pe arterele ce ies din Oradea. De cele mai multe ori, aceste utilaje grele, se expediau de pe şantiere la baza pentru deszăpezire, fără o revizie măcar. În consecinţă, aproape că nu se puteau folosi, fiind mai mult defecte, din lipsă de piese de schimb.

Secţia nu a dispus decât de 290 m.l. parazăpezi din lemn, pe care-i folosea pe D.N. 1 la Piatra Craiului. Celelalte drumuri erau la dispoziţia viscolelor, din care cauză, rămâneau înzăpezite zile în şir, până ce se reuşea să se dea în circulaţie, prin mobilizarea populaţiei din apropiere.

Lipsa locurilor închiriate în C.F. Toate drumurile erau pietruite, cu excepţia lui D.N.1 care era modernizat. În consecinţă majoritatea materialelor pietroase se aprovizionau pe C.F. Pentru descărcarea lor în termen, trebuiau închiriate loturi cu front de descărcare în staţiile respective. De cele mai multe ori, aceste laturi erau prea scurte, nepermiţând descărcarea simultană, decât a 2-3 vagoane, sau nici nu le aveam. În care caz, materialul descărcat, trebuia transportat în termenul legal pentru a nu intra în locaţie.

Cu toate aceste riscuri şi altele nepreväzute, ivite pe parcurs, drumurile naţionale au fost întreţinute an de an, din ce în ce mai bine, datorită efortului întregului personal de la Secţie şi a celui operativ de la districte, care prin muncă susţinută de lămurire, a înţeles că, în această fază de prefaceri sociale, economice şi industriale, trebuie să ne gospodărim cu ceea ce avem. Această atmosferă de încredere, într-un viitor mai luminat, a fost insuflată întregului personal, de către conducerea forului tutelar, D.R.D.P. Cluj, care an de an a înzestrat secţia cu tot ce-i mai nou în materie de drumuri.

Dacă nu exagerăm, în prezent, o secţie de Drumuri, dispune de mijloace de deplasare, transport şi utilaje rutiere, cât a avut regionala la începutul etapei a III-a, pentru 5 secţii. Ce va aduce anul 2000, cine va trăi va vedea. Din punct de vedere administrativ, Secţia era împărţită pe Districte, conduse de un Şef de District (Picher). Lungimea sectorului de administrat, varia în funcţie de importanţa drumului şi configuraţia terenului, care era de 30 - 60 - 80 km. Activitatea districtelor era urmărită şi îndrumată de un Şef de Sector, inginer sau tehnician cu pregătire de drumuri. În demersul etapei a III-a, numărul districtelor a variat, de la opt la nouă iar în prezent la şase.

Districtul I Aleşd pe D.N. 1, sectorul: Ciucea km 553 - (Negreni km. 555, Bucea km.567) - Borş km 646, la care s-a s-au perindat ca picheri: Ghitaş Teodor, Maliţa Simion iar în prezent Lola Lazăr.

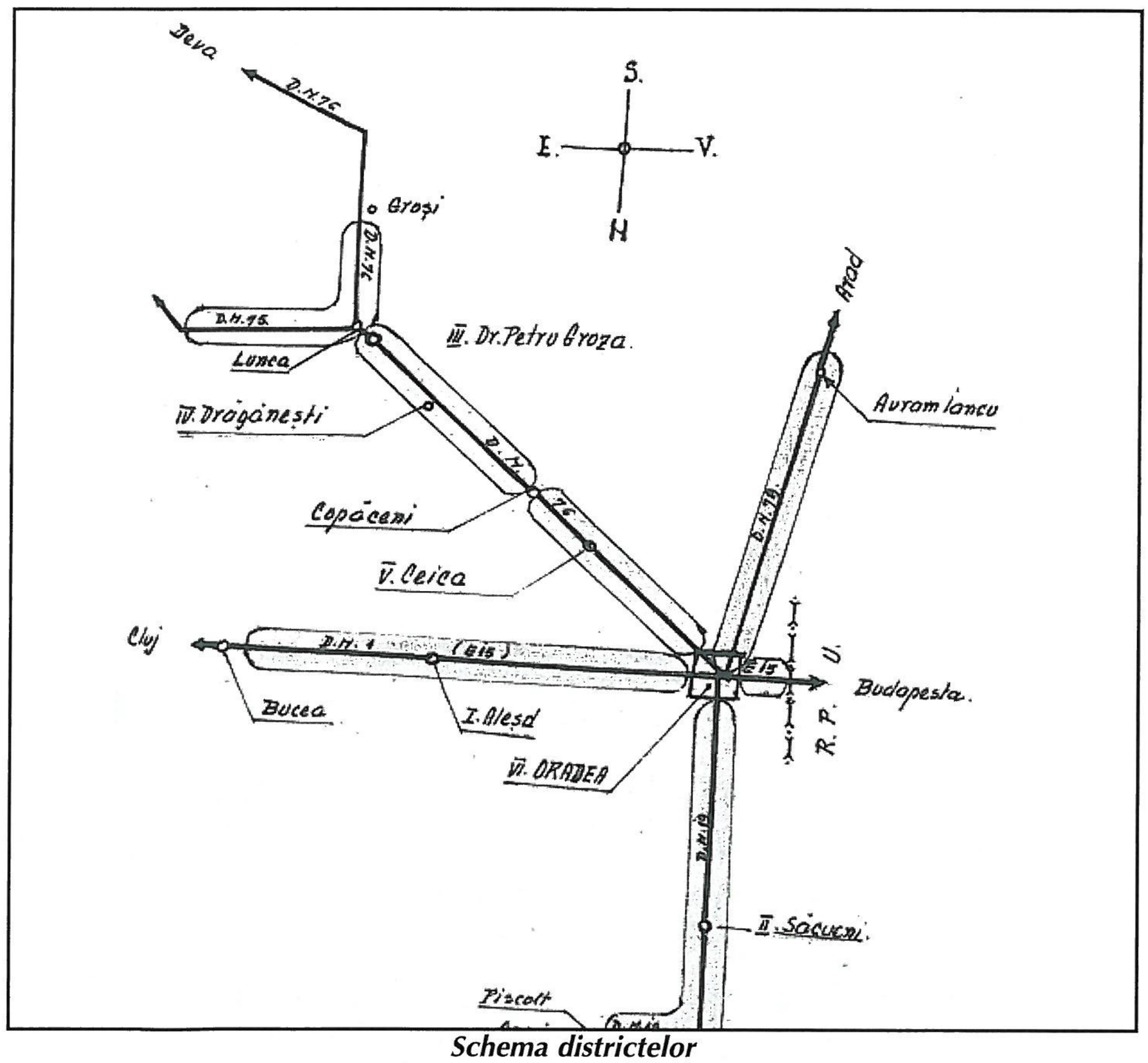
Districtul II Oradea, pe D.N. 79, sectorul: Avram Iancu km 63 - Oradea km 116 şi vremelnic o porţiune din D.N. 1 până la Tileagd km 610, la care au fost ca picheri: Neş Iosif, Mureşan Ioan, Maliţa Simion, Netea Gheorghe apoi Lola Traian.

Districtul III Roşiori pe D.N. 19, sectorul:Oradea km 0+100 - Săcueni km 42, la care s-a perindat ca picher Tirlea Alexandru.

Districtul IV Săcueni km 42 - Pişcolt km 82, având pe rând ca picher pe Lola Traian, Maliţa Simion şi Horgaş Iuliu.

Districtul V Oraş Dr. Petru Groza pentru D.N. 75, sectorul: Lunca km 0 + 000 - Vârtop km 29, având ca picher pe Luca Constantin, care în prezent este şeful Lotului Aleşd şi apoi pe Hoj Traian.

Districtul VI Hălmagiu pe D.N. 76 sectorul: Ioneşti km 57 - Groşi km 85, picher Pătroiu Gheorghe.



Schema districtelor

Districtul VII Oraş Dr. Petru Groza pe D.N. 76, sectorul: Groşi km 85 - Drăgăneşti km 120, picher Luca Valer.

Districtul VIII Drăgăneşti, pe D.N.76, sectorul: Drăgăneşti km 120 - Copăceni km 145, picher Horj Traian şi

Districtul IX Ceica, pe D.N. 76, sectorul: Copăceni km 145 - Oradea km 188, având ca titulari pe Maliţa Simion apoi pe Ţârlea Gheorghe absolvent al Şcolii de Maiştrii. În prezent numărul districtelor s-a redus la şase şi anume:

Districtul I Aleşd, pe D.N. (E15 = European 15), sector : Bucea km 567 - Oradea km 628, picher Lola Lazăr

Districtul II Săcueni pe D.N. 19, sectorul: Oradea km 0 - Pişcolt km 76, picher Blaga Ioan.

Districtul III Oraş Dr. Petru Groza pe D.N.75, sectorul: Lunca km 0 - Vârtop km 29 şi pe D.N.76 sectorul: Groşi km 85 - Lunca km 105 - Drăgăneşti km 120, având ca picher pe Luca Valer iar în prezent pe maistrul Raţiu Ioan.

Districtul IV Drăgăneşti pe D.N. 76 sectorul: Drăgăneşti km 120 - Copăceni km 145, având ca picher pe Horj Traian.

Districtul V Ceica pe D.N. 76, sectorul: Copăceni km l45 - Oradea km 188, iar pe D.N. 1 porţiunea, Oradea km.628 - Borş km 646, având ca titular pe Ţârlea Gheorghe, maistru de drumuri şi

Districtul VI Oradea pe D.N. 79 sectorul: Avram Iancu km 57 - Oradea km 116, având ca picher pe: Bogdan Vasile apoi pe Mateiaş Cornel, Subinginer.

Aceasta a fost, în mare, schema districtelor de drumuri pe parcursul etapei a III-a, 9 mai 1945 - 31 dec 1975.

La începutul acestei etape, întreţinerea drumului se executa cu ajutorul cantonierilor, aşa cum s-a mai arătat pe parcursul acestor etape. Ei aveau un sector de drum de întreţinut, care varia între 4 - 6 km în funcţie de configuraţia terenului sau ramificaţii mai aglomerate etc.

După 1950 se face un salt calitativ, prin faptul că, se abandonează întreţinerea drumului cu ajutorul cantonierilor şi se trece la o nouă formaţie de lucru, net superioară,din toate punctele de vedere, ca pregătire şi mobilitate în executarea lucrărilor, denumită „Brigadă complexă".

La început, a luat fiinţă această brigadă pe D.N. 1, iar apoi treptat şi pe celelalte drumuri din raza secţiei. În aceste brigăzi s-au încadrat, cantonierii cei mai destoinici, plus alţi angajaţi care în timp s-au policalificat, aşa încât districtul, a ajuns să poată executa aproape toate genurile de lucrări, ce survin pe un traseu, pentru menţinerea unei viabilităţi bune, întreţinerea drumului, plus lucrările ce survin în campania de iarnă pentru asigurarea circulaţiei etc.

Pentru ca această brigadă să fie cât mai operativă a fost dotată cu un autocamion, cu care echipa de muncitori, unelte, indicatoare rutiere etc. să poată fi deplasată la punctele de lucru în ordinea urgenţei.

(Continuare în numărul viitor)

Reprezintă în România firme producătoare de utilaje pentru
CONSTRUCŢII DE DRUMURI ŞI PODURI

MARINI on the roads
Staţii şi repartizatoare asfalt
ITALIA

assaloni
Echipamente întreţinere rutieră
ITALIA

ATC ASPHALT-THERMO CONTAINER GmbH

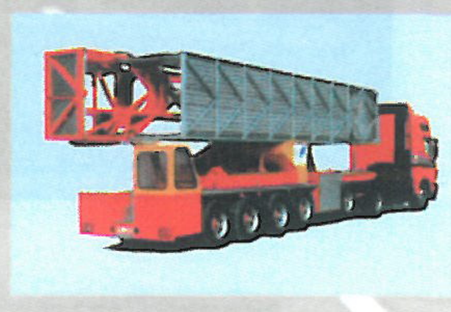
HOFMANN
Maşini şi vopsea de marcaj rutier
GERMANIA

BREINING FAYAT GROUP
Echipamente reparaţii drumuri
GERMANIA

RINCHEVAL FAYAT GROUP
Staţii de emulsie, modificatoare de bitum,
răspânditoare de emulsie/bitum
FRANŢA

ERMONT FAYAT GROUP
Staţii de asfalt continue sau discontinue
FRANŢA

MOOC Bridge Inspection Equipment Aerial Work Platforms
Echipament inspecţie poduri
Platforme de lucru la înălţime
GERMANIA



COSIM TRADING s.r.l.

Calea Plevnei 141B, sector 6,
cod 030011, Bucureşti, CP 270 - OP 12
Tel.: 021 / 311.16.60, fax: 021 / 312.13.02
e-mail: office@cosim.ro,web: www.cosim.ro

SERVICE
str. Aron Pumnu 1a, sector 5
tel.: 021 / 335.60.39

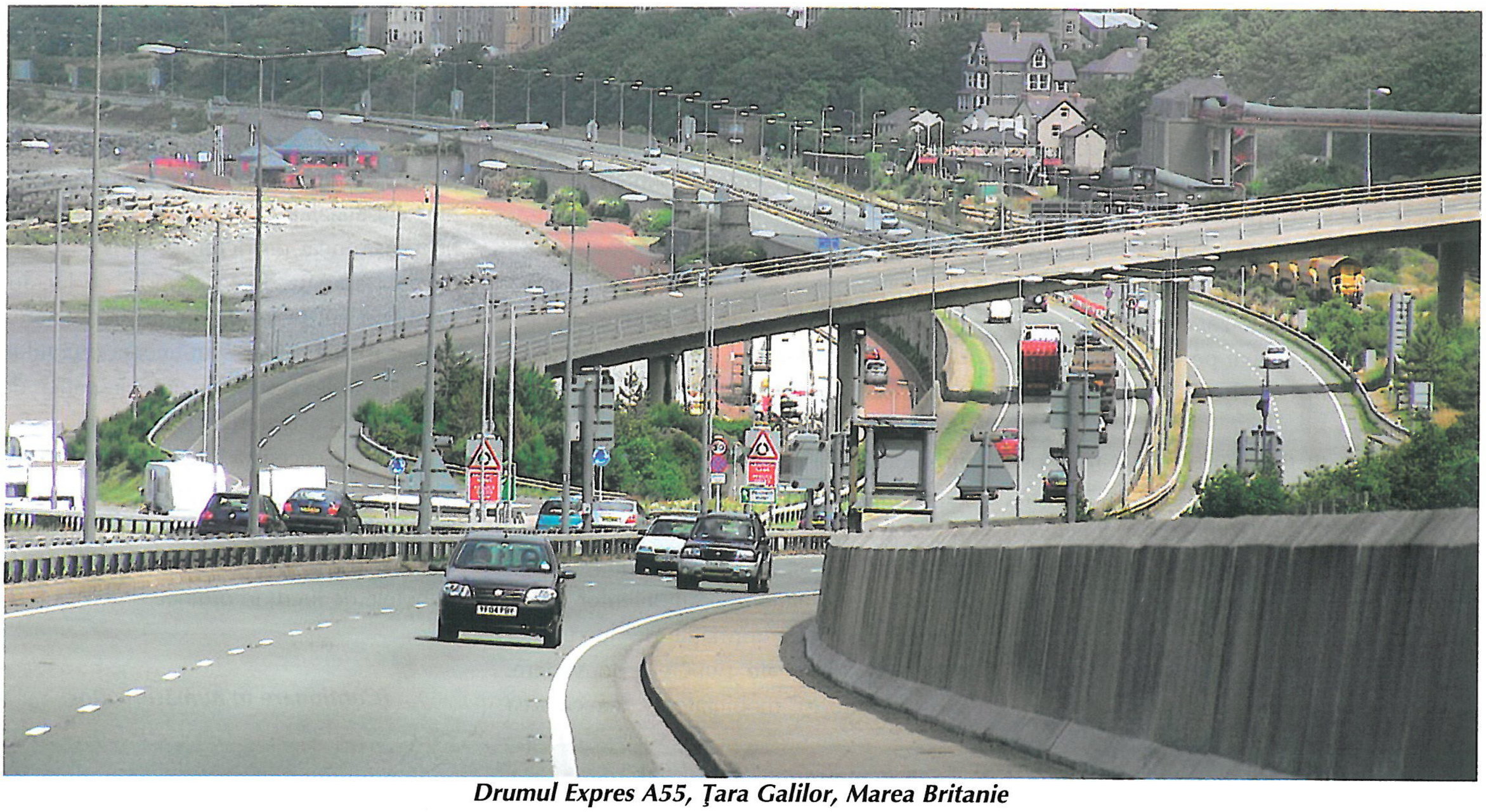
2008
NR. 66 (135)

PODURI DRUMURI

A.P.D.P.
ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

CLICK

Pentru albumul dumneavoastră



Drumul Expres A55, Ţara Galilor, Marea Britanie

Puente de la Mujer (Podul femeii), Buenos Aires, Argentina

CONSILIER CONSTRUCT
Member of PÖYRY GROUP

Str. Stupca nr. 6, sector 6, Bucuresti
Tel. 021.434.35.01; 021.434.17.05
Fax: 021.434.18.20; 021.434.35.01
e-mail: alina.museat@poyry.com

Puncte de lucru:
Bucuresti, Str. Dezrobirii nr. 129B
Tel./Fax: 021.434.18.36 / 021.434.14.87
tiberiu.gombos@poyry.com
Bucuresti, Str. Drenajului nr. 34-36
Tel./Fax: 021.434.13.22
adrian.matei@poyry.com

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

ISO 14001 OHSAS 18001

Drumul Naţional 7C - Transfăgărăşan

Consilier Construct membră a grupului Pöyry, companie având ca obiect principal de activitate proiectarea, consultanţa şi asistenţa tehnică în domeniul construcţiilor civile şi industriale, îşi desfăşoară activitatea atât pe plan intern, cât şi pe plan extern, în strânsă corelare cu strategia de dezvoltare a pieţei serviciilor şi se adaptează permanent cerinţelor impuse de integrarea României în Uniunea Europeană. Societatea utilizează programe moderne de proiectare cu tehnică de calcul adecvată şi personal de înaltă calificare, beneficiind în acelaţi timp de un management curajos şi eficient.

Din 1995 de când a fost înfiinţată, până în prezent, noua membră a grupului finlandez Poyry, organizaţia privată Consilier Construct a cucerit progresiv pieţe din diferite sectoare ale construcţiilor, impunându-se ca un furnizor reputat de servicii profesioniste şi, de la an la an, tot mai diversificate. În ultimii ani, numeroase proiecte - cu finanţare naţională, europeană şi internaţională - care au avut ca principal obiect proiectarea, consultanţa, asistenţa tehnică sau protecţia mediului, s-au derulat sub sigla Consilier Construct, cu cele mai bune rezultate. Un proiect realizat la nivel naţional, solicitat de către autorităţile locale este: Servicii întocmire documentaţie tehnică DN 7C km 117+000 - 140+000. Amplasamentul este situat pe DN 7C, drum ce face legătura între judeţul Argeş şi Sibiu, pe Transfăgărăşan, în regiunea Sud Muntenia şi Centru. Sectorul de drum începe pe Bâlea Lac iar pe sectorul dintre km 117+000 - km 140+000, se regăsesc un număr de 14 poduri. Drumul Naţional DN 7C - Transfăgărăşan este unul dintre cele mai spectaculoase drumuri naţionale datorită complexităţii sale. Consilier Construct a elaborat documente necesare pentru obţinere avize, acorduri, proiect de autorizaţie pentru construcţie, certificat de urbanism, documente expropieri, studiu de fezabilitate, studiu de impact, studii topo, geo, investigaţii rutiere, calculul şi dimensionarea structurii rutiere, documentaţie topografică, analiza cost - beneficiu, caiete. Obiectivul general al proiectului este reabilitarea adecvată a situaţiei din teren care să asigure circulaţia în condiţii de securitate şi confort a turiştilor şi localnicilor.

Adaptarea soluţiilor tehnice la nivelul cerut de investitor, armonizarea soluţiilor tehnice cu legislaţia în vigoare din România, dar şi apropierea de condiţiile impuse prin legislaţia europeană, toate acestea, în ansamblu, reprezintă elemente care arată că prin tot ce face, compania CONSILIER CONSTRUCT, membră a grupului PÖYRY, contribuie activ la crearea unui mediu competitiv şi calitativ pe piaţa serviciilor de consultanţă şi proiectare în construcţii.

Consilier Construct membră a grupului PÖYRY a fost şi este, pe parcursul a peste un deceniu de existenţă, o prezenţă vie, activă şi prestigioasă în viaţa economică a ţării, în implementarea şi asigurarea tehnologiilor noi în domeniul construcţiilor.

Podurile în literatură

Podul Brooklyn

de Harold Hart CRANE
Din volumul "Podul", 1930

Cu zorii, reci, din molcoma ta undă
Aripi de pescăruş rotesc pe ape
Inele albe de tumult, şi-nalţă
Din lănţuita mare Libertate –

Apoi în arcul pur toate-au pierit,
Fantome precum pânze ce-ar pluti
În pagina cu cifre rânduite;
Şi liftul ne-a scăpat de încă-o zi...

La cinema, un panoramic truc,
Mulţimea soarbe-n sclipitor prim plan
Preziceri oarbe, care-n grabă-aduc
Alţi ochi în faţa-aceluiaşi ecran;

Cadenţa ta în port de-argint îmi pare
Şi soarele că-n paşi ţi s-ar ivi,
Necheltuind de tot a ta mişcare,
Căci însăşi Libertatea te-ar opri!

Dintr-un metrou, o pivniţă sau pod
Spre parapet grăbeşte un nebun;
Se-apleacă, bluza-i şuieră în vânt,
Din caravana mută cade-un clovn.

De sus amiaza-n Wall Street se strecoară,
Şi sfâşie-n dinţi un cer de-acetilenă;
Plutesc cu norii-n roată macarale...
Atlanticul respiră viu în cabluri.

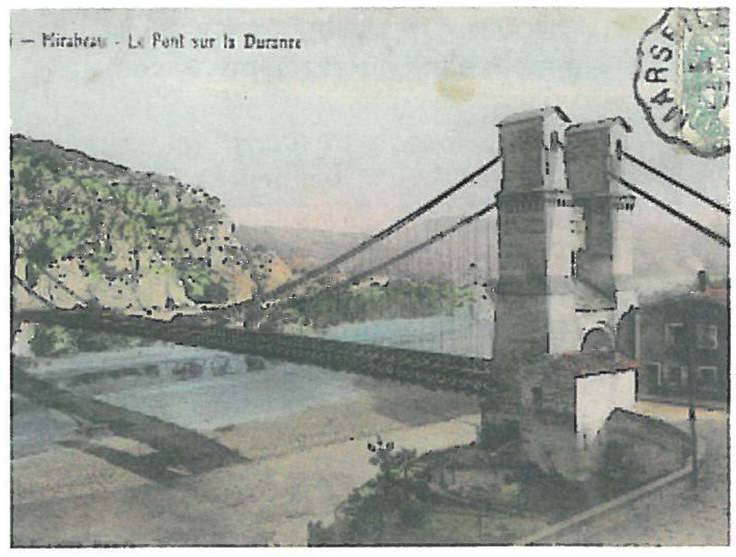
Ascuns ca cerul vechilor evrei
Împarţi răsplată... un anonimat,
Care de vremi nu poate fi furat:
De sus iertarea, mila ta coboară.

Altar şi harpă, trup mâniei tale,
(Cum să aline truda cor de strune?)
Prag al făgăduinţei de profet,
Suspin de dor şi-a pariei rugăciune, -

Din nou prin graiul tău întreg şi iute
Trafic, lumini, suspin imaculat
De stele, veşnic viu în calea ta:
La pieptul tău iar noaptea s-a urcat.

Pe chei am aşteptat sub umbra ta,
Ce doar în beznă poate să se vadă.
S-au descfăcut pachetele de foc,
Un an de fier pierit-a în zăpadă...

Vis al câmpiei, boltă peste mare,
Ca râul de sub tine fără somn,
În suflete să laşi să se coboare
Arcul tău, mit ce suie către Domn.



Podul Mirabeau

de Guillaume APOLLINAIRE

Iubirea ni se duce şi Sena înainte
Sub podul Mirabeau
Cumva să-mi mai aduc aminte
După mâhniri veneau plăceri ţii minte

Coboară ceas al nopţii stăpân
Zilele se duc eu rămân

Stăm mână-n mână tot mai aproape
Când jos clipesc
Sub podul braţelor pleoape
Şi ochi eterni ai obositei ape

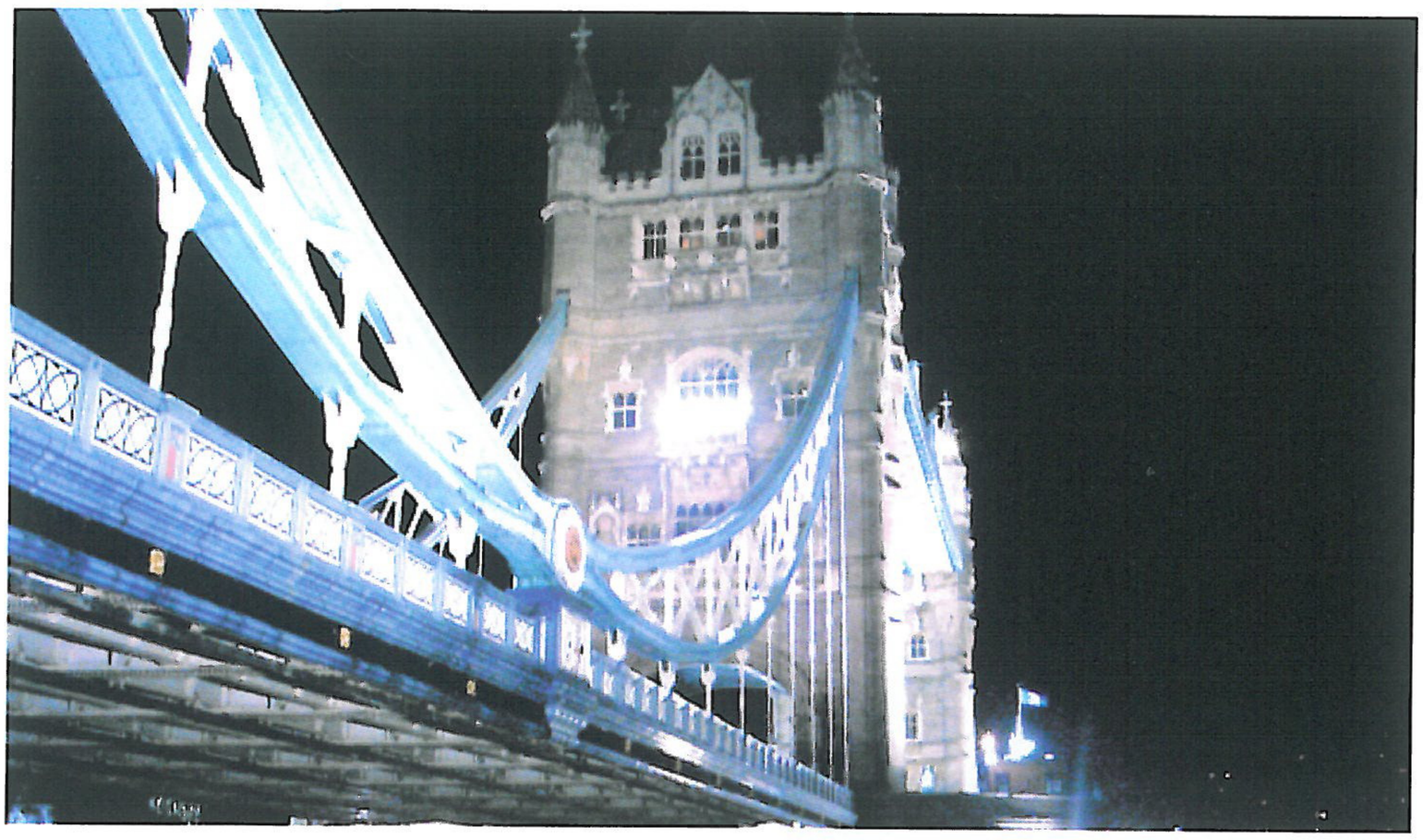
Coboară ceas al nopţii stăpân
Zilele se duc eu rămân

Iubirea noastră apă somnolentă
Se duce-aşa
Viaţa e prea lentă
Şi ah Speranţa prea e violentă

Coboară ceas al nopţii stăpân
Zilele se duc eu rămân

Fug zilele şi nu mai ştim încotro
Cu timpul dus
Şi cu iubirile care-au apus
Iar Sena curge curge sub Podul Mirabeau

Coboară ceas al nopţii stăpân
Zilele se duc eu rămân



Podul Londrei

de T.S. ELLIOT

Sub ceaţa întunecată a dimineţii de iarnă,
Pe Podul Londrei se scurgeau atâţia
oameni, atâţia
Încât nu mi-ar fi trecut prin minte
că moartea
Ar putea nimici atât de mulţi.
Suspine întretăiate şi rare - le simţeam
exhalaţia
Şi fiecare îşi pironea ochii înaintea
picioarelor.
Se scurgeau în sus şi în jos pe King
William Street,
Spre unde Saint Mary Woolnoth măsura
ceasurile
Ca un dangăt spart la bătaia finală a orelor
nouă.
Acolo l-am întâlnit pe unul pe care-l ştiam
Si l-am oprit strigându-i: - Stetson!
Tu, care ai fost cu mine pe vapor la Mylae
Cadavrul acela pe care l-ai sădit anul
trecut în grădină
A lăstărit? O să dea în floare anul acesta?
Sau poate că gerul neaşteptat i-a stricat
culcuşul?
O, ţine câinele departe de acolo, e un
prieten al omului
Şi o să sape cu ghearele să-l scoată afară!
Tu! Hypocrite lecteur! - mon semblable, -
Mon frere!

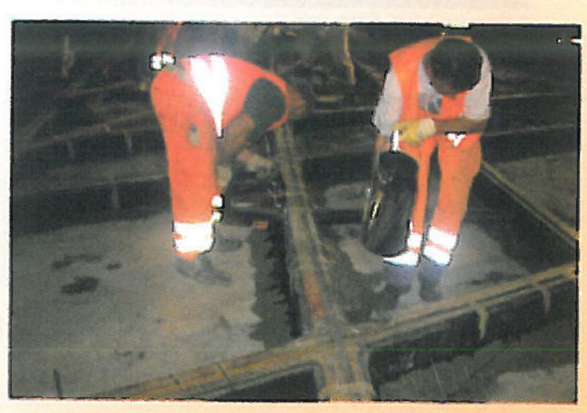
Selecţie realizată de
Prof. Costel MARIN

Societatea DENSO GmbH oferă un set complet de soluţii pentru construcţia, întreţinerea şi repararea drumurilor, liniilor de tramvai şi căi ferate

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

Materiale pentru repararea fisurilor şi îmbinărilor deschise (Rissband SK)

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



Compuşi poliuretanici şi produse bituminoase pentru izolarea şinelor de tramvai, absorbţia vibraţiilor şi reducerea zgomotului

Produsele DENSO GmbH sunt distribuite în România de

MA TE CONS Technologies

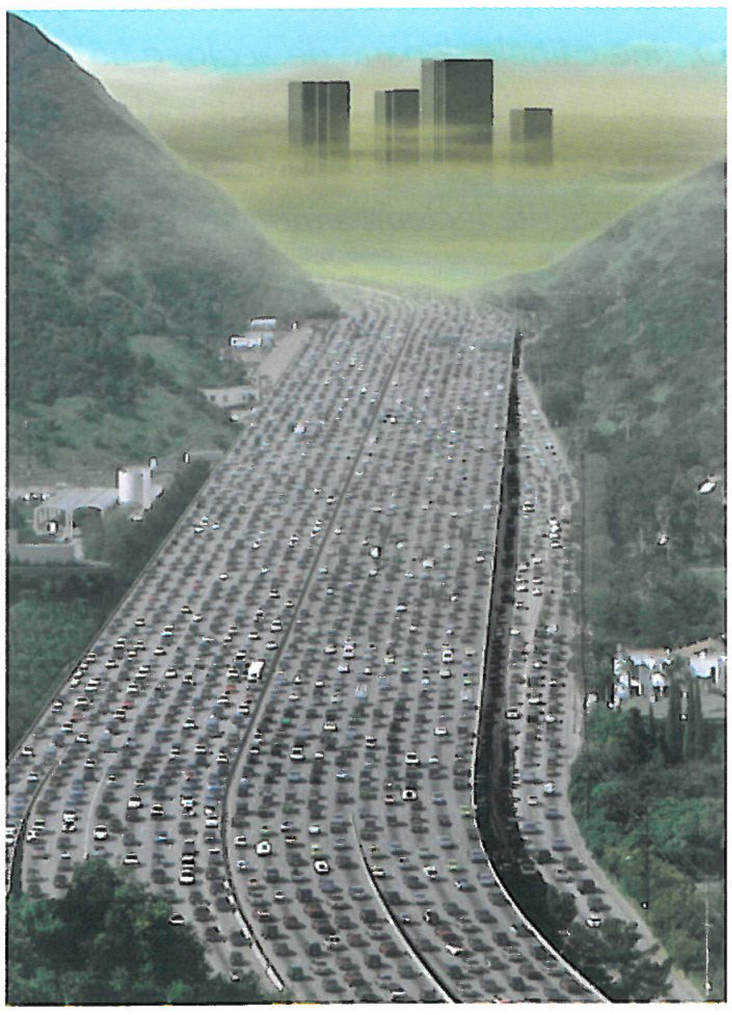
Str. Sergent Major Topliceanu Vasile nr. 9, Bucureşti
Tel.fax: 021 / 323.15.88; e-mail: info@matecons.ro

DRUMURI PODURI
2008
NR. 66 (135)
A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Recorduri pentru drumuri

Cea mai aglomerată autostradă

Autostrada M25 dintre intersecţiile 15 şi 14 (este vorba de Autostrada M4 către A3113). Şi datorită aeroportului, traficul poate ajunge la peste 165.000 vehicule pe zi.



Cea mai scurtă stradă

• Cea mai scurtă stradă din lume este **strada Elgin din Bacup, Lancs, Marea Britanie,** care are o lungime de doar 5,2 m.

• Cel mai scurt drum: **Trianglen (Danemarca)** care are 1,85 m.

• Cea mai lungă coadă de maşini: 16 februarie 1980 pe o distanţă de **176 km** din Lyon spre Paris, Franţa.

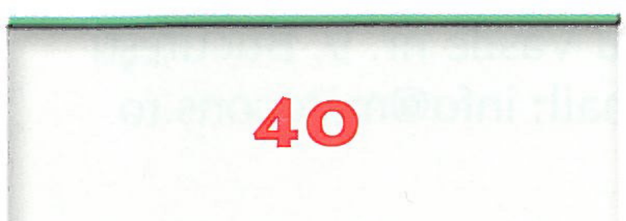
• Cel mai grav ambuteiaj: 17 aprilie 1987, pe drumul de pe M6 între Charnock Richard şi Carnforth, Lancs, Marea Britanie. Ambuteiajul a implicat **200.000 persoane şi 50.000 vehicule.**

Cea mai lungă stradă din lume

Cea mai lungă stradă din lume **(Yonge Street)** se află în **Ontario, Canada** şi are o lungime de **196 km**. Construcţia acesteia a început în anul 1793. Lucrările au fost continuate în anii 1824, 1860 şi apoi în 1919 - 1920. Începând din anul 1930 aceasta a făcut parte din Autostrada 11 (TransCanada Highway).

Yonge Street împarte oraşul Toronto în Zona de Est şi Zona de Vest şi reprezintă locul unde se desfăşoară cele mai importante manifestări publice.

Vitezele de circulaţie sunt cuprinse între 40 - 50 km/h, doar în anumite porţiuni ele crescând până la 70 km/h.



2008
NR. 66 (135)
DRUMURI ŞI PODURI

Cel mai frumos pod din lume

*Cel mai frumos pod din lume este **Podul George Washington**, aflat pe râul Hudson. Dincolo de caracteristicile sale tehnice, cablurile de oţel, grinzile, turnurile, culoarea podului, reprezintă tot atâtea elemente care îl recomandă a fi o adevărată bijuterie estetică.*

A.P.D.P.
ASOCIAŢIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ŞI PODURI DIN ROMÂNIA

Alte recorduri

• Cea mai scumpă taxă de drum: Aqualine Expressway - **32 USD pentru 15 min**.

• Drumul cu cele mai multe poduri: în provincia Guizhou, China de sud-vest. Pe **179 km de drum sunt 151 de poduri.**

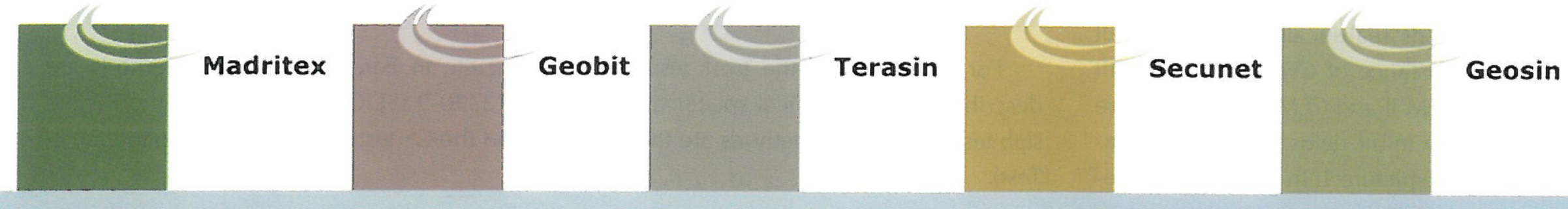
• Cel mai "înalt" pod din lume: se află situat în valea Ladakh, între râurile Dras şi Suru din M-ţii Himalaya. Podul se află la o altitudine de **5.602 m deasupra nivelului mării**, are 30 m lungime şi a fost construit de armata indiană în luna august 1982.

• Cel mai aglomerat drum din lume: Interstate 405 (Autostrada San Diego) din districtul Orange, California, S.U.A. În orele de vârf au fost înregistrate **25.500 vehicule pe o distanţă de 1,5 km.**

MINET nonwovens
GEOTEXTILE

producător GEOTEXTILE cu aplicații în:

- **reabilitare drumuri**
- **construcții industriale şi parcări**
- **drenaje subsol**
- **structuri hidrotehnice**
- **stabilizare subterană**
- **construcții şi amenajări civile**



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

2008
NR. 66 (135)
DRUMURI PODURI
A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Testing the frost resistance of concrete with different cement types - experience from laboratory and practice

Dr. Peter BOOS
Senior Engineer Concrete and Applications, R&D Innovation - Concrete & Application Development, HeidelbergCement Technology Center GmbH, HeidelbergCement Group

Picture 1: Use of CEM II/B-S 42.5 N and CEM III/A 32.5 N for the pillars and the bridge edge of the Niebelungen bridge in Worms (left picture) and use of CEM II/A-LL 32.5 R for the telecommunication tower of SWR on the Feldberg (right picture).

Civil constructions are characterized to be „durable" if they show the required useful properties - under planned stress, over planned service life, at low maintenance costs [1]. A natural kind of stress is for example frost weathering. Temperature variations above and below the freezing point can lead to superficial weathering or internal destruction of the structure [2] in concrete constructions as well as in natural rock. This process is a progressive phenomenon, i.e. weathering increases with the number of frost cycles. In connection with de-icing salt, the frost attack is considerably stronger. Therefore on long term, the frost attack can impair the usability or even the durability of civil constructions. In Europe, the frost resistance of concrete is defined by descriptive regulations. National concrete-technical measures are defined for the different frost exposition classes (requirements on concrete composition and performance); see for example [3, 4].

In addition, different laboratory frost test methods were developed for evaluation of the frost resistance of concrete. With all methods the long natural frost weathering process can be accelerated by fast repetition of freeze-thaw-cycles. The test methods differ in sample form and sample size, degree of saturation of the test samples, temperature profile of the cycles, maximum and minimum temperature and duration and number of the cycles.

As the laboratory test methods have been mainly developed for Portland cement (CEM I) concrete, the question arose, if the methods realistically reflect as well the frost resistance of CEM II and CEM III concrete. CEM II and CEM III concretes are used already in all fields of concrete construction, see picture 1. In the scope of a research project of the HeidelbergCement Technology Center it was investigated, how CEM II and CEM III concretes, which were tested and have been approved in different countries, perform during test methods according to CEN/TS 12390-9 [5], compared to the corresponding Portland cement (CEM I) concretes.

Frost attack - Destructing effects and influencing variables

The concrete damaging effect of freeze-thaw-cycles is often explained by the 9% volume increase during the phase transformation of water to ice and the thus arising pressure. Considering a number of scientific investigations and the resulting models [6, 7, 8, 9, 10, 11, etc.], it becomes clear that the reasons for the freeze-thaw damage are by far more complex and probably different mechanisms overlap. The "macroscopic" behavior of water can obviously not simply be transferred to the behavior of water in a nano- or microscopic pore room of concrete. The behavior of water is influenced by physico-chemical parameters:

- Freezing point lowering by solved materials, for example salt,
- Freezing point lowering by surface forces,
- Super cooling effects,
- Vapor pressure differences, etc.

The microscopic and macroscopic destructing effects were concluded from the different parameters [12, 13, 14, 15, 16, etc.]:

- Theory of hydraulic pressure / pressure of ice,
- Theory of osmotic pressure,
- Diffusion theory, capillary effect,
- Ice lens model,
- Unequal temperature coefficients of expansion of concrete, ice and aggregates, etc.

Important and damaging influencing parameters are summarized in table 1.

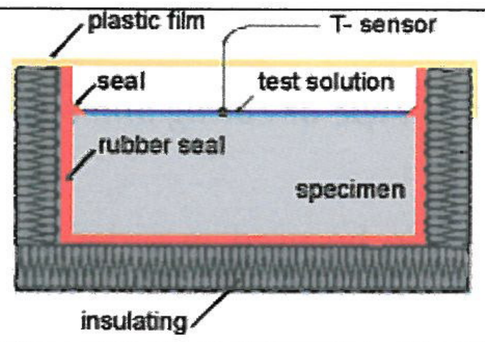
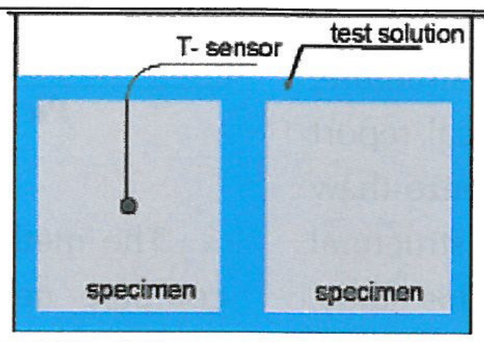
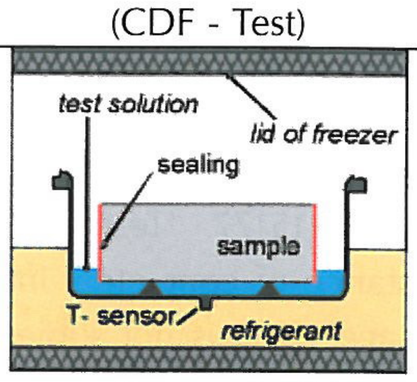
Determination of the frost resistance: CEN/TS 12390-9 [5]

For evaluation of the frost resistance of concrete in Europe, three test methods are described in the technical specification CEN/TS 12390-9 [5]. One reference method is the slab test. Alternative methods are the cube test and the CF test (CF: Capillary Suction Frost-Test).

Table 1: Effects influencing the frost resistance

Concrete composition	Technological influencing variables	Influencing parameter
Water / Cement ratio Porosity of hardened cement paste Admixtures Aggregates Cement	Curing Compaction Transport Protection measures	Moisture available Temperature conditions Deicing agents Carbonation

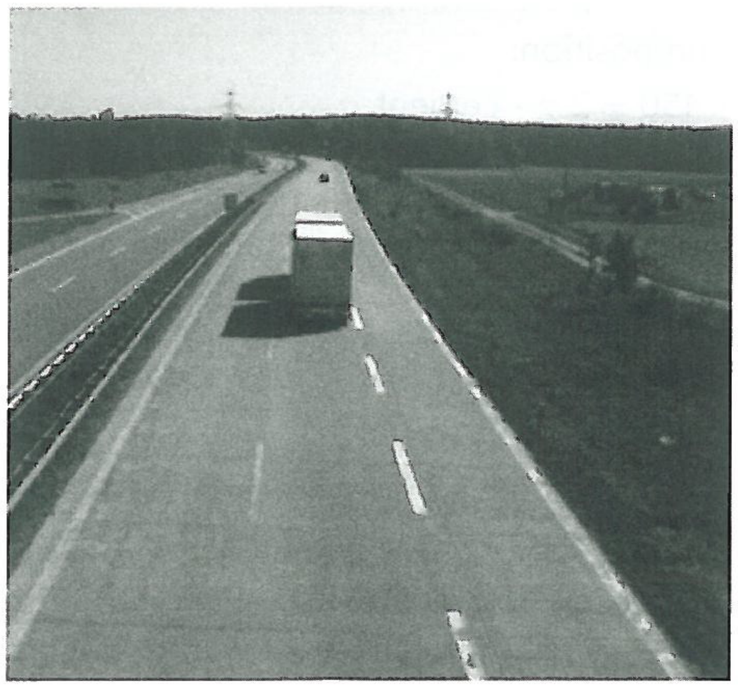
Table 2: Overview of test methods according to specification CEN/TS 12390-9 [5, 17]

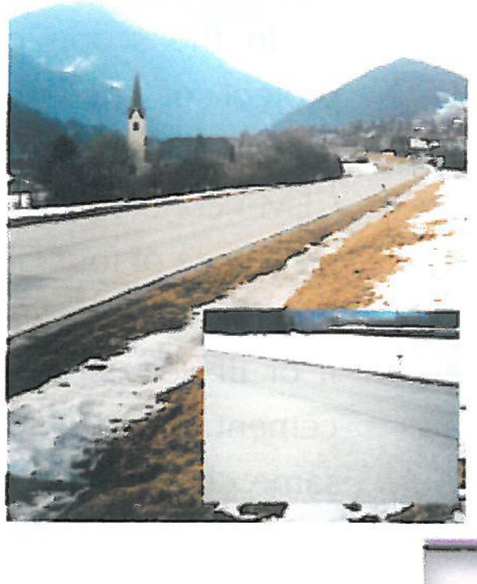
	Slab test	Cube method	CF - Test (CDF - Test)
Test parameters			
Prestorage	W (6d), L (21d), P (1d)	W (6d), L (20d), P (1d)	W (6d), L (21d), P (d)
Test piece in mm³	150 × 150 × 50	100 × 100 × 100	150 × 150 × 70
Test age	minimum 31d	28d	minimum 35d
Test surface	sawed, centre of the cube	formed	formed
Test direction	one-way	all directions	one-way
T_{min}/T_{max}	-20°C / +20°C in the test medium	-20°C / +20°C in the centre of the cube	-20°C / +20°C below test vessel
ΔT	± 2° K	± 2° K	± 0,5° K
Cooling-/ Thawing speed	6.2° K/h / 1.8° K/h	6.2° K/h / 1.5° K/h	6.2° K/h / 10° K/h
Duration / Number of FT-cycle acc. to [8]	24h / 56 FTW*	24h / 56 FTW	24h / 56 FTW
Test criterion A	Surface destruction	Surface destruction	Surface destruction
Test criterion B		Internal destruction	Internal destruction
Suggested limit value: criterion A			
1. Frost test	-	< 10 M.-% / 100 FTW** < 5 M.-% / 100 FTW***	< 1.0 kg/m² / 28 FTW **[20]**
2. Frost de-icing salt test	< 1.0 kg/m² after 56 FTW	< 5.0 M.-% / 56 FTW	< 1.5 kg/m² / 28 FTW (CDF)

* FTW: Freeze-thaw cycles; **XF1: Criterion acc. to [11, 17]; ***XF3: Criterion acc. to [11, 17]; W: under water; L: in standard climate of 20°C/65% R. H.; P: in contact with the test liquid

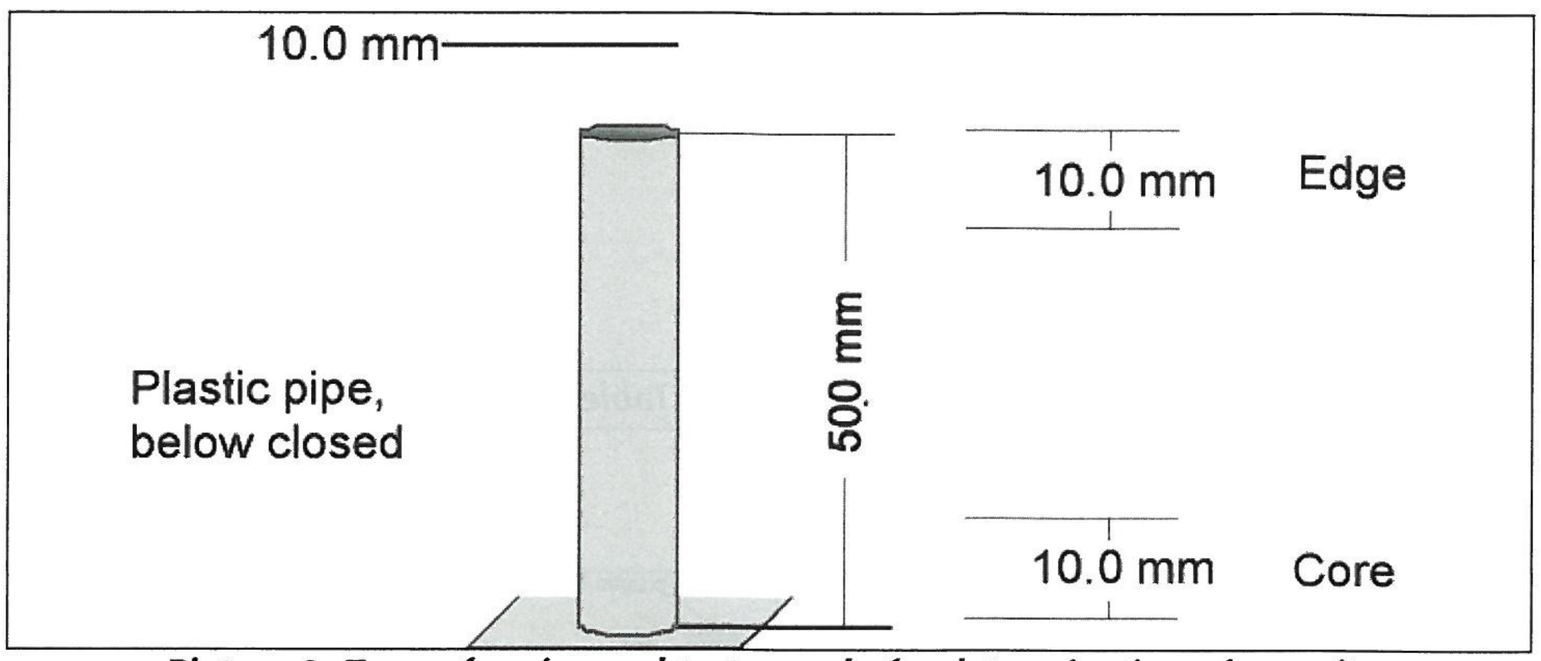
Table 3: Selected CEM II/III - CEM I pairs

Region/Plant	CEM II/III	Portland cement (CEM I)
A	CEM III/A 42.5 N	CEM I 52.5 N
B	CEM II/A-V 42.5 R	CEM I 42.5 R
C	CEM II/B-S 42.5 N	CEM I 42.5 R
D	CEM II/A-LL 32.5 R	CEM I 32.5 R





Picture 2: Left picture: Road produced with CEM II/A-LL. The road is approximately 10 years old and shows neither cracks nor weathering. Picture in the middle: bridge pile produced with CEM II/A-V. The 6 years old bridge shows neither cracks nor weathering. Right picture: Mölltalstraße close to Kolbnitz produced in 1956 with CEM II/A-S. The quality of the street after more than 50 years is still excellent; source Mölltalstraße W. Pichler [21].



Picture 3: Type of curing and test sample for determination of porosity

Table 2 schematically compares the most important parameters of the three test methods [17]. The production and prestorage conditions of the three methods are largely comparable, see table 2.

An internal destruction of the structure, which is described in the technical report CEN/TR 15177 "Testing the freeze-thaw resistance of concrete - Internal structural damage" [18], is not subject of this study. The following short descriptions are only referring to the water-frost resistance investigated in this study.

In the Scandinavian slab test, the test pieces (150 x 150 x 50 mm^3), which are made by sawing concrete test cubes (edge length: 150 mm), are stressed by freeze-thaw cycle under a 3mm layer of deionized water. The test surface is the sawed surface. All other surfaces of the test piece are sealed; see schematic drawing in table 2. The frost resistance in this slab test is evaluated by determination of the mass of material (in kg/m^2), which is scaled (weathered) from the concrete slab after 56 freeze-thaw cycles (i.e. 56 days) [5].

In the cube test, the test cubes (edge length 100 mm), which are completely immersed in deionized water, are stressed by repeated freeze-thaw cycles. The freeze-thaw resistance is evaluated by determination of the percentage mass loss of the test cubes after 56 freeze-thaw cycles [5].

The test pieces for the CF test method are produced in form of a cube (edge length: 150 mm), which is bisected by a centrically arranged PTFE slab. After definished prestorage, the PTFE formed slab side is stressed in deionized water by repeated freeze-thaw cycle. The frost resistance is evaluated after determination of the material (in kg/m^2) scaled from the test piece after 56 freeze-thaw cycles (28 days) [5].

While the temperature range (Tmax: 20°C; Tmin: -20°C) of all methods is identical, the methods differ for example regarding the permitted temperature variances, cycle length and temperature sensor arrangement.

The methods can be used in order to compare new starting materials or new concrete compositions with already known starting materials or concrete compositions [5]. In addition, test results with limit values based on national experience can be compared and evaluated.

Regarding these national regulations, the number of cycles, to which the limit value is referring to, partly differs from the requirements in the technical specification CEN/TS 12390-9 [5], see table 2. In the specification12390-9 [5] itself, there are no recommendations for limit values.

In Germany, the limit values for high frost resistance are for example defined in the "Frostprüfung von Beton" (technical bulletin: Freeze-thaw testing of concrete) of the Federal Waterways Engineering and Research Institute (BAW) [20]. In addition to the acceptance criterion for internal concrete destruction (acceptance of the relative dynamic young's modulus), the technical bulletin sets, as an additional acceptance criterion for a high water-frost resistance of concrete, a weathering degree of ≤ 1 kg/m^2 after 28 freeze-thaw cycles (14 days) in the CF method. Further suggested limit values are given in table 2.

Selected materials

In the scope of an internal research project of the HeidelbergCement Technology Center, the frost resistance of four CEM I concretes was compared to the frost resistance of four CEM II/III concretes. Each one Portland cement (CEM I) and one CEM II or III cement of four different European cement plants were used. By using the same clinker for production of the respective cement pairs, the influence parameter "clinker" could be eliminated during the comparable investigations afterwards.

Without exception, the four cement plants, which provided the respective cement pairs, are located in regions, which are characterized by heavy winter frost.

In addition it was made sure in advance that especially the CEM II/III cements have been used for years for production of frost resistant concrete, see for example picture 2.

As plant A does not produce Portland cement of strength class 42.5, CEM I 52.5 N was chosen as reference Portland cement.

Test procedure

The test was subdivided into three subprojects.

In the first part of the project all cements were characterized according to their chemistry, mineralogy and physics. As porosity has a considerable influence on the frost resistance of the hardened cement paste, the porosity of the different cement types was investigated in detail on 28 days old mortar by means of the mercury penetration porosimetry.

The produced mortar had the following composition:

- 450 ± 2 g - cement
- 1350 ± 5 g - sand (1 mm)
- 250 ± 1 g - water
- w/c = 0.55

The fresh mortar samples were filled in one-sided closed plastic tubes (ϕ = 1 cm), picture 3.

According to the storage conditions of CEN/TS 12390-9 [5] the samples were stored for 24 hours in the sheltered formwork, 6 days under water and afterwards

2008
NR. 66 (135)
DRUMURI PODURI
A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Table 4: Concrete compositions

Concrete composition		CEM I 52.5 N	CEM III/A 42.5 N	CEM I 42.5 R	CEM II/A-V 42.5 R	CEM I 42.5 R	CEM II/B-S 42.5 N	CEM I 32.5 R	CEM II/A-LL 32.5 R
Region/Plant		A	A	B	B	C	C	D	D
Cement	kg/m³	310		325		380		310	
Water	kg/m³	160		179		167		171	
Sand 0/2	kg/m³	690		547		606		705	
Gravel 2/8	kg/m³	182		636		554		186	
Gravel 8/16	kg/m³	492		558		644		503	
Gravel 16/32	kg/m³	459		-		-		469	
w/z		0.50		0.55		0.44		0.55	
Plasticizer	%	0.44	0.50	0.30	0.30	0.00	1.00	1.20	1.20
LP agent	%	-	-	1.00	1.30	-	-	-	-
Consistency		F4	F4	F4	F4	F3	F3	F3	F4
Frost Exposition class [18]		XF1		XF3		XF3		XF1	

for 20 days in the standard climate (20°C, 65% relative humidity (R. H.)). On the 28th day, the samples were gently dried at a temperature of 40°C. Afterwards, the porosity of one core and one edge sample was determined, see picture 3. The test simulates the hydration conditions in the centre of the concrete sample cube and in the area close to the surface. While the porosity development under optimum prestorage conditions is determined by considering the core sample, consideration of the surface sample can help to understand the influence of the ambient conditions during prestorage on the results.

In the second part of the project the water frost resistance of the CEM II/III - CEM I pairs was investigated with all test methods according to the CEN/TS 12390-9 [5].

Regionally experienced concrete technologists provided concrete recipes for the cements, which are customary in practice. Precondition for the recipe suggestion was that the concretes have proven to be frost resistant in practice on the local market already for a long time. The mixing ratios can be seen in table 4. Mixture B is a recipe containing air-entraining agents corresponding to the local requirements. According to the German rules of application (DIN 1045-2 [3]), mixtures A and D fulfill the requirements of exposition class XF1 and mixtures B and C fulfill the requirements of the exposition class XF3. Although it was clear that the frost tests were actually only planned for exposition class XF3, the recipe suggestions of the countries were exactly adopted, as the main focus of the study was the comparison of the cement types. The decision to use country-specific recipes limits the direct comparison of the concrete pairs among each other.

In the third part of the project the findings of the two previous subprojects were used in order to modify the prestorage conditions in such way that the CEM II/III cements showed comparable hydration degrees (or porosity of hardened cement paste) as the respectively corresponding Portland cements at the beginning of the frost resistance test. The storage time was increased in two steps. As carbonation can have a negative effect on the surfaces of CEM II/III concretes and as the carbonation speed at standard climate (20°C, 65% R. H.) is extremely high, the samples were additionally stored under film until beginning of the test. The following modified storage types were chosen: • 1d in the form, 6d under water, 21d under film at 20°C (LA); • 1d in the form, 6d under water, 49d under film at 20°C (LB); • 1d in the form, 6d under water, 77d under film at 20°C (LC). In the third part of the project, the frost resistance was only determined by the CF test, which proved to be the severest test. For these tests, the same concrete recipes as for the second subproject were used again.

Test results

The results of the porosity investigations of the first project part are shown in picture 4. For easier differentiation, the test pairs are alternately highlighted grey and white. The comparison shows the mortar porosities determined on the surface (blue) and in the core (yellow). The sample age and the prestorage conditions met the requirements of CEN/TS 12390-9 [5].

By making an average comparison, considering all 28 days old mortar samples, it is noticeable that the medium CEM II/III core porosities (ĐCEM II/III: 8.9 Vol.-%) are not different from the medium CEM I core porosities (ĐCEM I: 8.6 Vol.-%). As expected, the porosities of the surfaces of all cements are considerably higher than of the core samples, picture 4. In the differentiated view, it becomes clear that the 28 days porosities of the core samples of the individual cement pairs can be compared. Apparently the same strength cement categories (independent from the cement type) lead to comparable structures under optimum conditions. Only the CEM II/A-LL mortar shows higher core porosity (+ 3.5%) than the corresponding CEM I sample. This higher porosity is probably caused by the inherent porosity of the limestone.

Compared with this, the porosities of CEM II/III mortar on the surface are normally approximately 2 - 4 Vol. % higher than those of the corresponding CEM I mortar porosities. Only the CEM II/A-V-(B) sample shows a lower surface porosity than the CEM I sample. When summarizing all samples, CEM I and CEM II/III samples show an identical medium value of surface porosity (each 14.3 Vol.-%).

The surface porosities of the mortars are directly influenced by the prestorage conditions and prestorage time. Storage at standard climate, which leads to an increased carbonation and dehydration, does especially strongly influence the resulting surface porosity of most of the CEM II/III samples, compared to corresponding

CEM I samples, see also for example [8]. From experience, the hydration of blast furnace slag or fly ash containing cements after 28 days is not at all finished, so that an additional considerable reduction of porosity can be expected at higher age of the samples. This has a positive effect on the durability parameters. That means the efficiency of those cements still increases with higher age.

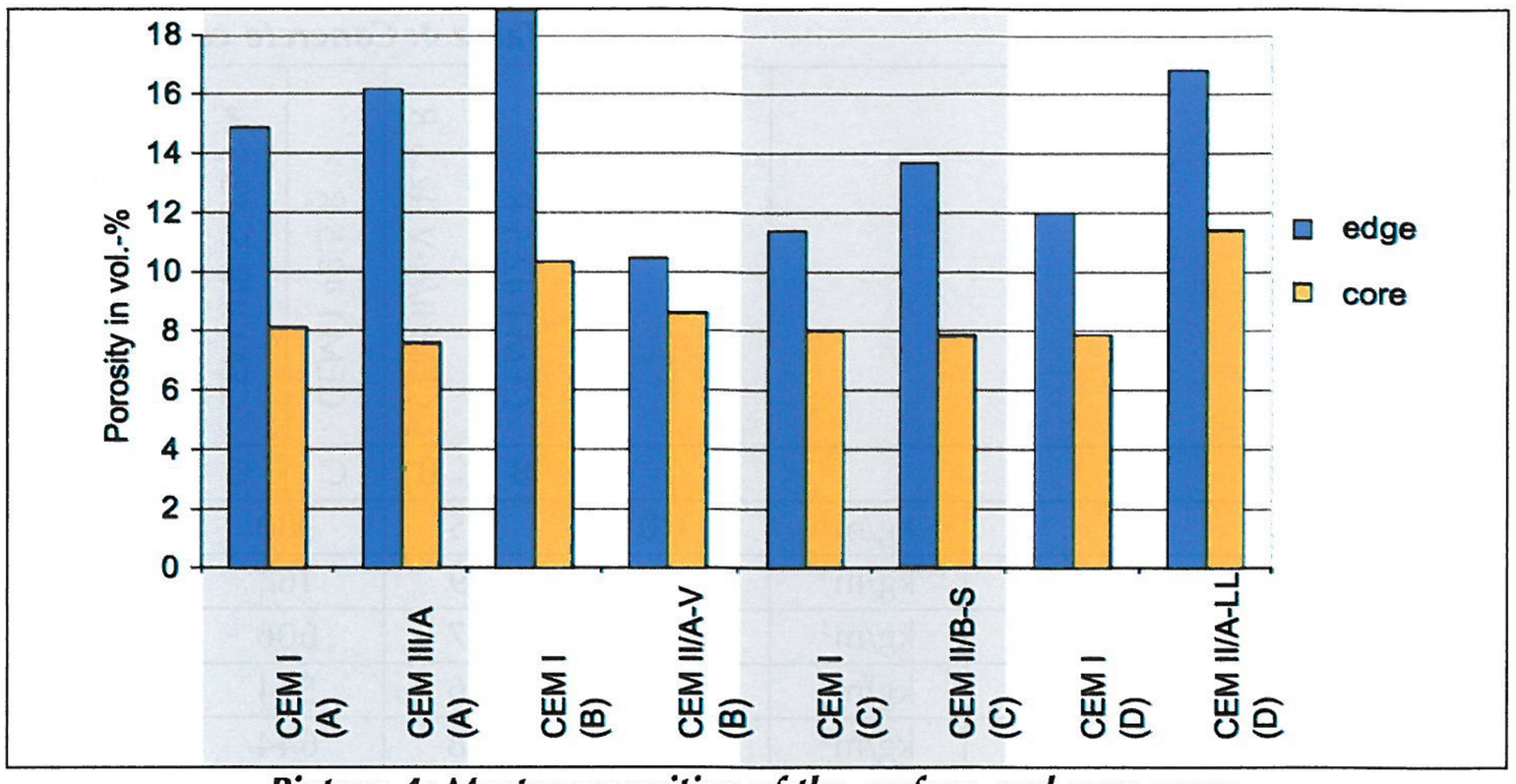
Picture 5 shows a comparison of the 7 and 28 days compressive strength of the concrete pairs. The determined 28 days compressive strength of the CEM II/III concretes is absolutely comparable with the strength of CEM I samples. Except from cement pair D, all CEM II/III concretes show a lower early strength compared to the respective Portland cement concretes. This is caused by the slower hydration speed.

As well cements from plant A, which differ in their strength class (see table 1) show similar 28 days compressive strength in concrete. Thus it is made sure that the concrete pairs are comparable with each other in the frost tests.

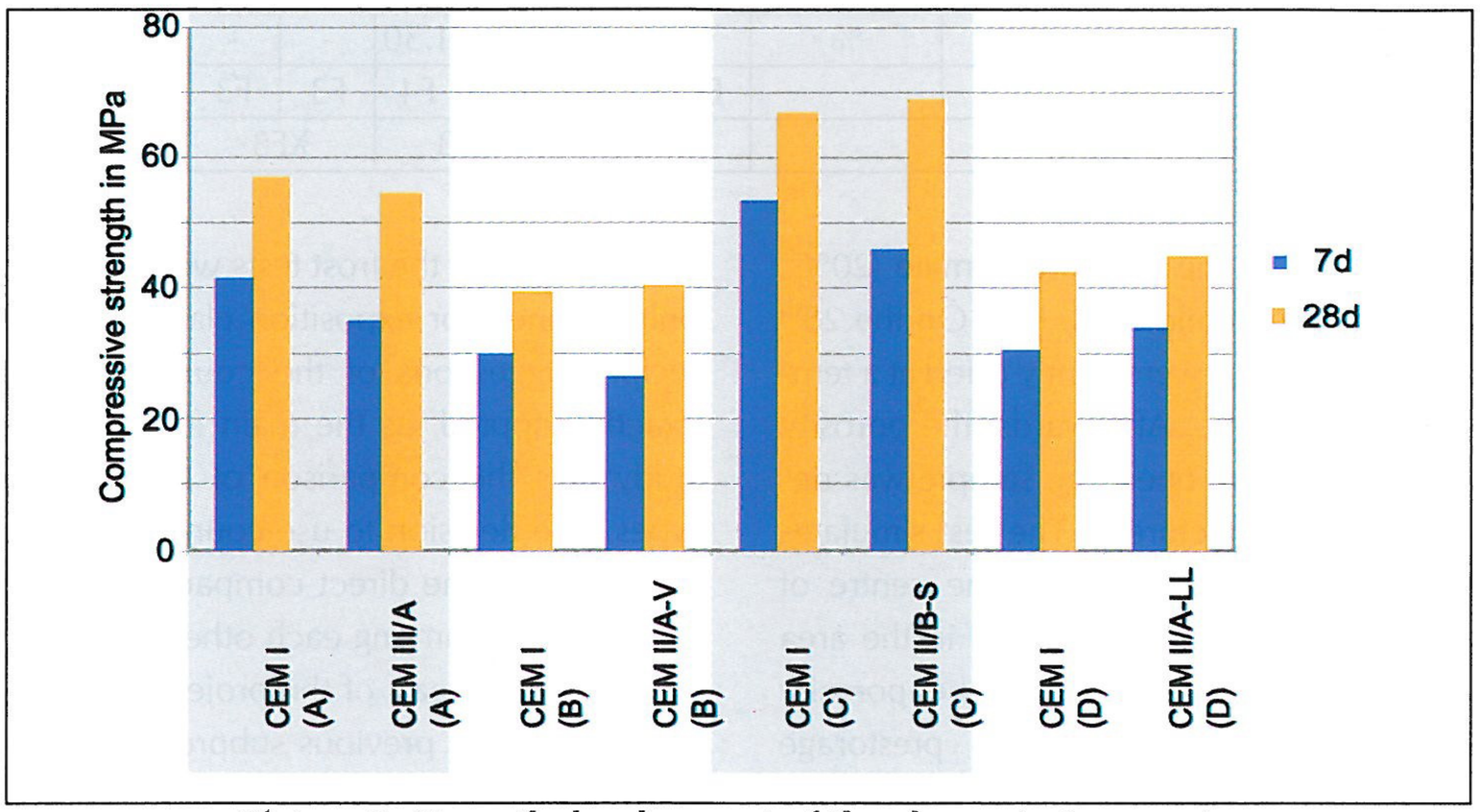
The results prove that the influence of the prestorage conditions determined by the mercury penetration porosimetry can only be a superficial influence on the porosity. Otherwise, the 28 days strength of the CEM II/III concretes would have to be considerably lower than the strength of the CEM I concretes. Due to the proceeding hydration of blast furnace slag and fly ash containing cements after 28 days, the CEM II/III concretes will exceed the strength of the CEM I concretes on long term.

In the second part of the project the frost resistance of CEM II/III - CEM I concrete pairs was investigated with all test methods according to CEN/TS 12930-9 [5].

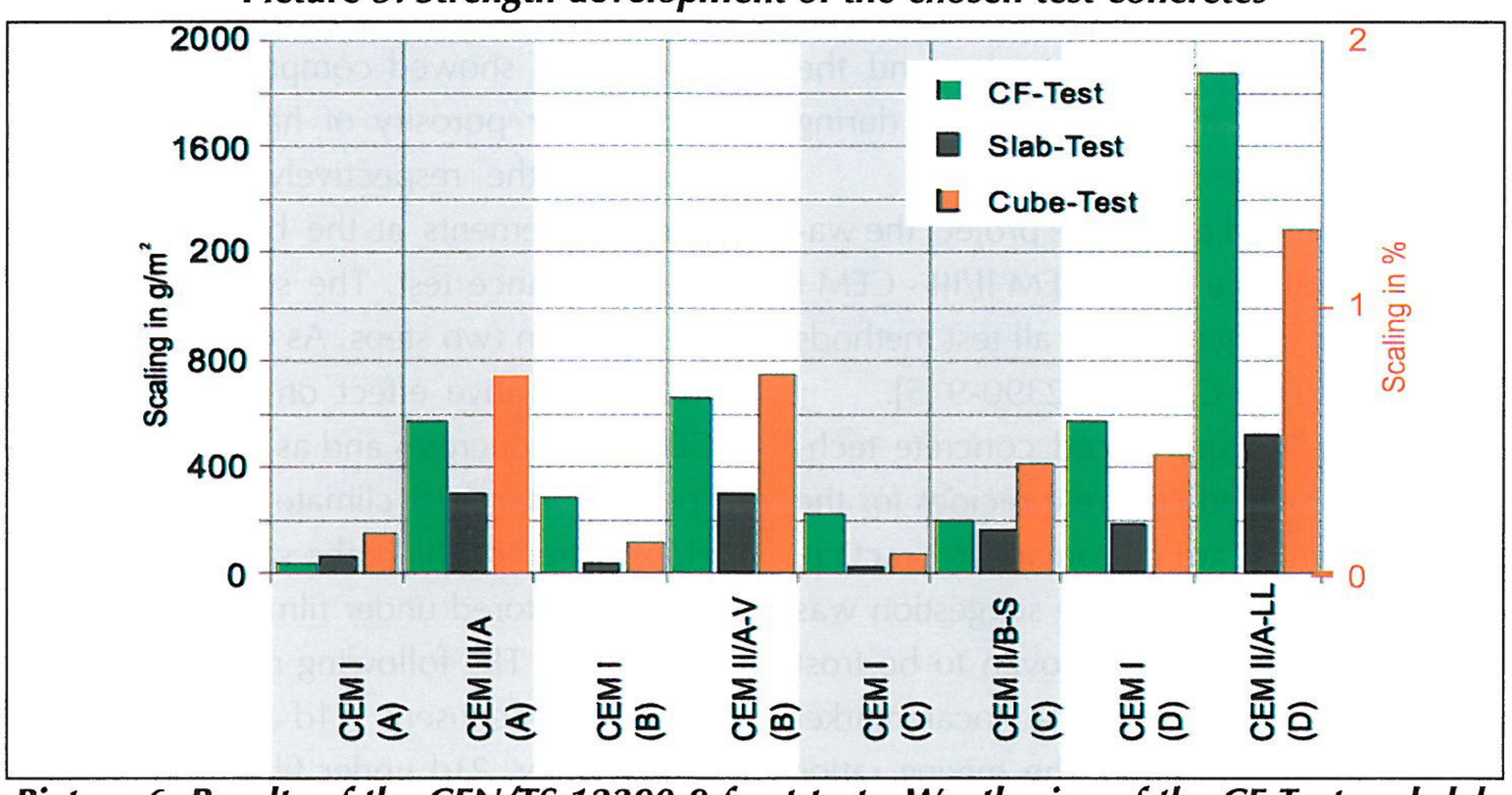
The results are shown in picture 6. In the graph, the same colors were used for the same methods. As there is no definition for European uniform limit values for the frost test, the scaling is evaluated according to national limits suggested by Germany or Scandinavia:



Picture 4: Mortar porosities of the surface and core areas. The samples were stored 1 day in the form, 6 days under water and 21 days at standard climate (20°C/65% rel. moisture).



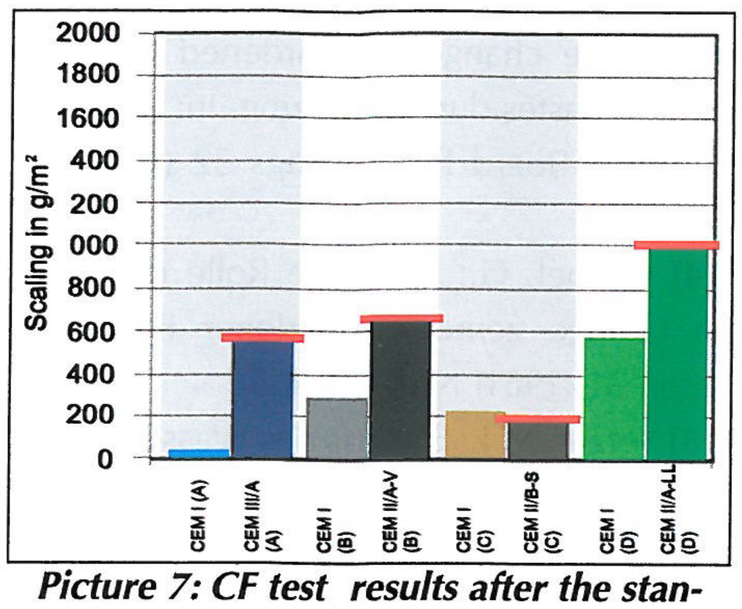
Picture 5: Strength development of the chosen test concretes



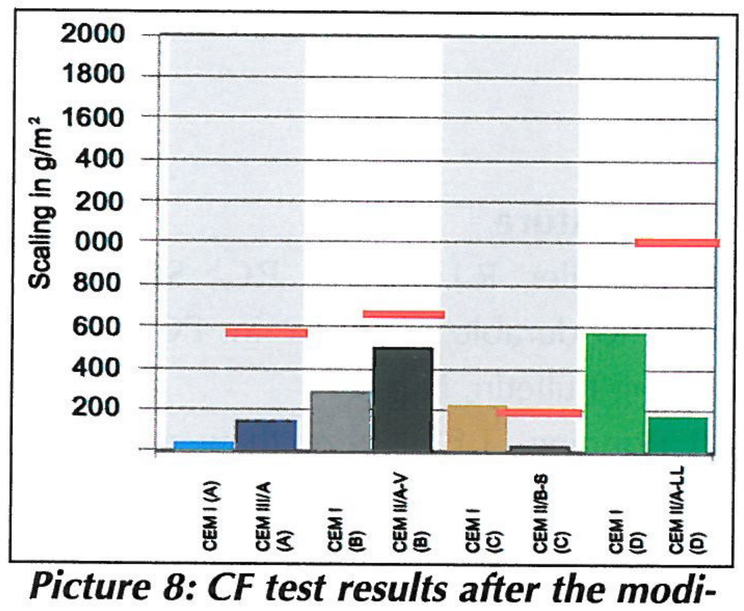
Picture 6: Results of the CEN/TS 12390-9 frost tests. Weathering of the CF Test and slab test is given in g/m2; weathering values of the cube method are given in mass-%.

Slab test: The chosen suggested limit value in the slab test comes from the Swedish standard [22] and amounts to 1000 g/m2. This value is the actually suggested limit for the frost-de-icing salt resistance. However, as there is no other limit value defined the test results refer to this value.

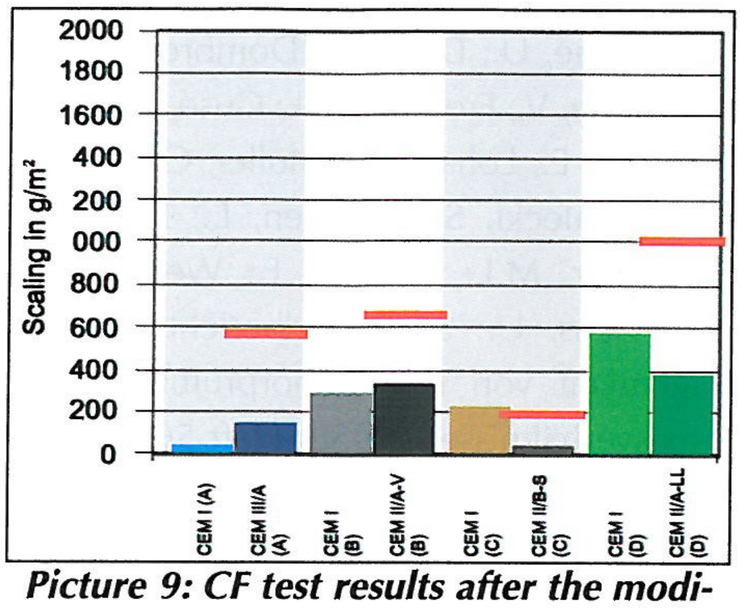
The weathering values of all investigated concrete samples were significantly below the Swedish limit value. As during



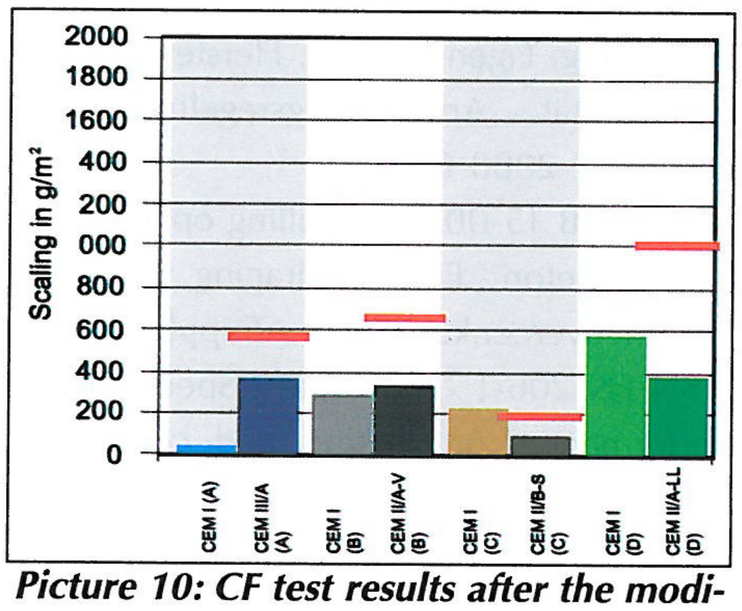
Picture 7: CF test results after the standard type of storage: 1d in the form, 6d under water, 21 d 20°C/65% R.H.; the red bar marks the level of standard storage



Picture 8: CF test results after the modified type of storage LA: 1d in the form, 6d under water, 21 d under film; the red bar marks the level of standard storage



Picture 9: CF test results after the modified type of storage LB: 1d in the form, 6 d under water, 49 d under film; the red bar marks the level of standard storage



Picture 10: CF test results after the modified type of storage LC: 1d in the form, 6 d under water, 77 d under film; the red bar marks the level of standard storage

this method ground samples were tested, the determined absolute weathering values were - as expected - considerably lower than in both other used methods. The absolute weathering values of the CEM II/III concretes are indeed low, however slightly higher than the values of the corresponding Portland cement concretes, picture 6.

Cube method: The recommended limit value for the cube method is 5 mass-% after 100 cycles for exposition class XF3 or 10 mass-% after 100 cycles for exposition class XF1 [11, 17]. The weathering values shown in the picture are related to the right y-axis.

Also during this method, the measured weathering values were considerably below the suggested limit value for exposition class XF3. Thus, the absolute weathering values were in a range of 0.1 - 1.3%. When comparing the CEM II/III concrete results with those of the CEM I concretes, it appeared that the weathering rates were lower. CF- Test: The recommended limit value at the beginning of the project was 2000 g/m² after 56 cycles [23]. End of 2004, the recommended limit value was changed to 1000 g/m² after 28 cycles (14 days) [20]. The shown weathering values refer to the old limit, i.e. 2000 g/m² after 56 cycles.

During this project, all CEM II/III and CEM I concretes showed weathering values below this suggested old limit value. As well, the new suggested limit value is not exceeded by any of these samples. Therefore it can be said that all tested concretes are frost resistant.

Comparing the absolute weathering values of CEM II/III - CEM I pairs among each other it becomes clear that all CEM II/III concretes showed higher weathering than the corresponding CEM I concretes. CEM II/B-S concrete (sample B) is an exception; its absolute weathering value is in the same range as of the corresponding CEM I concrete.

As a conclusion it can be said that all investigated CEM II/III - CEM I concretes showed only low weathering after all three test methods and thus can be defined to be frost resistant. Even the concretes fulfill the suggested strict XF3 limit values, which only fulfill recipe criteria of exposition class XF1 according to the German codes of practice [3]. That means they only correspond a normal recipe for exterior components or a WU (i. e. water tight) concrete with increased requirements. Concretes of exposition class XF1 are normally not evaluated according to the CEN/TS 12390-9 [5] method.

It is noticeable that the measured weathering of CEM II/III concretes is normally higher than of the respectively corresponding CEM I concretes. As during this project specifically such concrete recipes were used, which according to the responsible plant technical adviser of the plants have been used without exception for years in practice, and which show the same behavior regarding frost resistance, the comparison of the absolute scaling quantities obviously leads to a wrong conclusion.

The porosity results of the first part of the project provide clear information that the discrepancy between practical experience and the absolute test results is connected with the hardened cement paste porosity of the surface.

In the third part of the project it was investigated, if the measured weathering of the CEM II/III concretes is more comparable with the weathering of the corresponding CEM I concretes, if the initial situation (hydration degree or matrix porosity) is identical. The porosity results show that an optimum prestorage, as it is given for example for the sample cores, also leads to comparable porosities of the investigated cements. In addition, it is known that for example slowly hardening concretes only at higher age show performance comparable to CEM I concretes. For this reason, modified prestorage conditions were chosen for the last part of the project: LA: 1d form, 6d under water, 21d under film at 20°C; LB: 1d form, 6d under water, 49d under film at 20°C; LC: 1d form, 6d under water, 77d under film at 20°C

As in the second part of the project the CF test was the severest method, the frost resistance tests of the last part of the project were only carried out with the CF test.

The tests with CEM I concretes were not repeated. All results of the investigation are shown in pictures 7 to 10. In general, only small weathering quantities resulted from this test. The weathering of all samples are, as already determined during the first test series, far below the used recommended limit value (<2000 g/m^2 after 56 FTW according to [23]). At all modified storage types, (LA to LC) superficial weathering of CEM II/III concretes considerably decreases. The weathering determined on concretes C and D is now below the weathering of the respective Portland cement concretes.

The weathering of concretes A and B is in the range of the corresponding CEM I concretes. Accordingly, the modified storage types lead to harder and more resistant structures, as expected. It is interesting that already storage type LA, where the storage time was not changed but where the samples were stored under film until the test date, leads to a considerably lower weathering during the test.

Compared to storage type LA, the extended storage times (LB, LC) only lead to reduction of the degree of weathering regarding the CEM II/A-V sample (B). The result can be explained with the connection between the degree of weathering in the CF test and the variation coefficient, see [24]. The lower the absolute degree of weathering, the higher is the spread during the frost tests.

At this point, it has to be especially pointed out again that it does not make sense to compare measured absolute weathering degrees of different concrete samples with each other.

The test precision of the methods for such a comparison becomes too imprecise with decreasing degree of weathering, see [24]. The study illustrates that small changes of the prestorage conditions already lead to considerably modified degrees of weathering. Thus, the requirements of CEN/TS 12390-9 [5] are to be strictly fulfilled and the results should be evaluated with approved suggested limit values.

Literature

[1] Detwiler, R.J.; Taylor, P.C.: Specifier's guide to durable concrete. In: PCA- Engineering Bulletin, Nr. 221

[2] Rønning, T.F.: Freeze thaw resistance of concrete - Effect of: Curing conditions, moisture exchange and materials; Dissertation. Norwegian Institute of Technology, 2001

[3] DIN 1045-2: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1; 2008-08

[4] NBN B 15-001: Aanvulling op NBN EN 206-1 - Beton - Eisen, gedraging, vervaarding en overeenkostgheid - Supplement to NBN EN 206-1 - Concrete - Specification, performance, production and confirmity. Belgische Norm, 2004

[5] CEN/TS 12390-9 : 08/2006-08. Testing hardened concrete - Part 9: Freeze-thaw resistance - scaling, 2006

[6] Auberg, R.: Zuverlässige Prüfung des Frost- und Frost-Tausalz-Widerstands von Beton mit dem CDF- und CIF- test. In: Mitteilungen aus dem Institut für Bauphysik und Materialwissenschaften der Universität Gesamthochschule Essen (1999), Nr. 6

[7] Fagerlund, G.: Internal frost attack: State of the art. In: M.J. Setzer and R. Auberg (eds.): Frost resistance of concrete. London (u.a.): E&FN Spon, 1997, S. 321-338

[8] Ludwig, H. M.: Zur Rolle der Phasenumwandlungen bei der Frost- und Frost-Tausalz-Belastung von Beton : Dissertation. Weimar, 1996

[9] Pigeon, M.; Pleau, R.: Durability of concrete in cold climates. London: E&FN Spon, 1995

[10] Powers, T.C.: Freezing effects in concrete", Paper from symposium sessions, Atlantic City, New Jersey and Ottawa, Ontario, 1973. In "Durability of concrete", SP-47, American Concrete Institute, Detroit, 1975

[11] Siebel, E.: Frost- u. Frost-Tausalz-Widerstand von Beton, Beurteilung mittels Würfelverfahren; pp. 496 501; Beton 42 (1992)

[12] Powers, T. C.: A working hypothesis for further studies of frost resistance of concrete. In: ACI Journal 41 (1945), S. 245-272

[13] Powers, T. C.; Helmuth, R. A.: Theory of volume changes in hardened Portland cement pastes during freezing. In: Highway Research Board Proceedings 32 (1953), S. 285-297

[14] Grübel, G.: Über die Rolle des Eises im Gefüge zementgebundener Baustoffe; Beton 31 (1981) No. 2, S54-58.

[15] Setzer, M.J.: Einfluss des Wassergehalts auf die Eigenschaften des erhärteten Betons; DafStb, H.280; S. 43-117.

[16] Römpp Chemie Lexikon / Falbe, J.; Regitz, M. (Hrsg.). - 9. Aufl. Stuttgart [u.a.] Thieme, 1992.

[17] Siebel, E.; Brameshuber, W.; Brandes, C.; Dahme, U.; Dehn, F.; Dombrowski, K.; Feldrappe, V.; Frohburg, U.; Guse, U.; Huß, A.; Lang, E.; Lohaus, L.; Müller, C.; Müller, H. S.; Palecki, S.; Petersen, L.; Schröder, P.; Setzer, M.J.; Weise, F.; Westendarp, A.; Wiens, U.: Sachstandbericht - Übertragbarkeit von Frost-Laborprüfungen auf Praxisverhältnisse. DAfStb-Heft 560, Beuth 2005

[18] CEN/TR 15177: Testing the freeze-thaw resistance of concrete - Internal structural damage. German version CEN/TR 15177:2006

[19] Utgenannt, P.: The Influence of ageing on the salt-frost resistance of concrete. Dissertation. Lund Institute of Technology, 2004

[20] BAW-Merkblatt "Frostprüfung von Beton" : Bundesanstalt für Wasserbau - Karlsruhe, Hamburg, Ilmenau, Dezember 2004

[21] Pichler, W.: Dauerhafte Betonverkehrsfläche: Die Betondecke auf der Mölltalstrasse wird 50 Jahre alt. In: Update, 3 (2005)

[22] SS 137244 03.95 Concrete testing; Scaling at freezing. Swedish Standard; Stockholm, Sweden

[23] Setzer M.-J, et. al.: RILEM Draft recomandation for test methods for the freeze-thaw resistance of concrete. Test with water (CF) or with sodium chloride solution (CDF). RILEM 117-FDC Freeze-thaw and de-icing resistance of concrete. In: Materials and Structures 28 (1995), pp. 175-182

[24] Siebel, E.; Breit, W.: Ergebnisse eines europäischen Ringversuches - Frost und Frost-Tausalz-Prüfverfahren. In: Betontechnische Berichte 1998 - 2000, Verlag Bau + Technik, 2001

VESTA INVESTMENT

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

producator român
de echipamente pentru
siguranta traficului rutier
si a vehiculelor

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

http://www.vesta.ro

BHG

BHG Comercializare Bitum S.R.L.

Certificat Nr. 4824 ISO 9001
Certificat Nr. 1040 ISO 14001
RO 4824
RO 1040

IMPORTATOR ȘI FURNIZOR BITUM RUTIER

de la Rafinăriile MOL UNGARIA, ORLEN și LOTOS POLONIA
OMV AUSTRIA, LINIK UCRAINA, HELLENIC GRECIA, LUKOIL BURGAS BULGARIA

Sediu social: Calea 13 Septembrie nr. 90, et. 3, Cam. 3.18, sector 5, București, România
Punct de lucru: Str. Traian nr. 2, bl. F1, sc. 3, ap. 20, sector 3, București, România
Tel./fax: 0040 (21) 322 86 22; 322 89 22; **Mobil:** 0744 332 392

2008
NR. 66 (135)
DRUMURI PODURI
A.P.D.P. ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Metode şi mijloace de asigurare a eficienţei procesului de lucru al excavatoarelor

Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Petre ZAFIU
- Univ. Tehnică de Construcţii Bucureşti
Catedra Maşini de Construcţii -

Analizând factorii şi condiţiile care au o influenţă preponderentă asupra procesului de lucru al excavatoarelor, se poate constata că, în cazul acestora, factorii de natură tehnologică sunt mai diverşi şi mai specifici decât în cazul altor tipuri de utilaje.

Aceşti factori pot fi cuprinşi în două grupe:

- factori care acţionează asupra capacităţii cupei;
- factori care acţionează asupra duratei ciclului.

Din prima grupă fac parte natura, caracteristicile şi starea materialului, implicate prin: gradul de umplere al cupei, înfoierea (afânarea) materialului, rezistenţa la săpare şi gradul de umiditate.

Din a doua grupă fac parte:

- lungimea cursei de săpare şi grosimea stratului săpat, corelate în funcţie de înălţimea abatajului;
- modul de descărcare (în auto sau în depozit);
- dimensiunile frontului de lucru (spaţii înguste, restrânse sau largi);
- tipul abatajului (frontal, lateral sau combinat);
- tipul de echipament (cupă dreaptă, cupă inversă, draglină sau graifăr);
- schema de mecanizare aplicată, implicată prin poziţionarea excavatorului în raport cu abatajul şi unghiul de rotire.

Evident satisfacerea criteriilor de performanţă este condiţionată şi de nivelul de tehnicitate al maşinii. Se au în vedere astfel caracteristicile tehnice conferite în fazele de concepţie şi fabricaţie prin care se asigură capabilitatea acesteia de a face faţă sarcinilor tehnologice din punct de vedere tehnic. În acest sens, se au în vedere exigenţele faţă de nivelurile de performanţă asigurate de excavatoare în două direcţii principale:

- fidelitatea asigurării performanţelor tehnologice, respectiv capabilitatea acestora de a executa lucrările specifice domeniului lor de utilizare, la nivelul de calitate prevăzut prin cartea tehnică;
- fiabilitatea şi mentenabilitatea, siguranţa în funcţionare, calităţile ergonomice şi de protecţie a mediului ambiant.

Fiabilitatea şi mentenabilitatea ridicate asigură desfăşurarea normală, fără întreruperi, a procesului tehnologic.

Lipsa siguranţei în funcţionare poate conduce la avarii ce afectează desfăşurarea procesului tehnologic prin întreruperea temporară a acestuia.

Performanţele ergonomice şi de protecţie ale mediului acţionează indirect, prin factorul uman, care poate fi supus la solicitări stresante cu efect nociv asupra calităţii desfăşurării procesului tehnologic şi implicit asupra eficacităţii acestuia.

În afara factorilor de natură tehnică şi tehnologică, asupra procesului de lucru al excavatoarelor mai acţionează şi o serie de factori manageriali, şi anume: asigurarea gradului de calificare a mecanicului, îndeplinirea condiţiilor de menţinere a disponibilităţii şi stării tehnice bune ale maşinii, corelarea capacităţii mijloacelor de transport cu capacitatea excavatorului, stabilirea corectă a numărului de mijloace de transport care să deservească excavatoarele, corelarea capacităţii excavatorului cu volumul de lucrări şi dimensiunile frontului de lucru, alegerea corectă a regimului de lucru zilnic etc.

În continuare, vom prezenta implicaţiile pe care le au lungimea cursei de săpare şi grosimea stratului săpat asupra performanţelor tehnologice ale excavatoarelor.

1. Corelaţii între lungimea cursei de săpare, grosimea stratului săpat şi puterea consumată în procesul de săpare

Prin lungimea cursei de săpare se înţelege traseul pe care-l urmează cupa, de la începerea săpării până la umplere.

Plecând de la condiţia că, la sfârşitul cursei de săpare, cupa trebuie să fie plină, rezultă că grosimea stratului săpat depinde de lungimea de săpare şi de capacitatea cupei. Această dependenţă se poate exprima prin relaţiile:

$$q = \frac{b \cdot c \cdot l \cdot K_u}{K_a} \quad [m^3] \qquad (1)$$

respectiv:

$$c = \frac{q \cdot K_a}{b \cdot l \cdot K_u} \quad [m^3] \qquad (2)$$

în care:

q - este capacitatea cupei excavatorului (m^3);
b - lăţimea cupei (m);
c - grosimea medie a stratului săpat (m);
l - lungimea cursei de săpare (m);
K_u - coeficientul de umplere a cupei;
K_a - coeficientul de afânare a pământului.

Totodată, se cunoaşte că puterea consumată în procesul de săpare depinde de lucrul mecanic consumat şi de timpul de umplere a cupei, respectiv:

$$P = \frac{L_s}{10t \cdot \eta_e \cdot \eta} \quad [kW] \qquad (3)$$

în care:

L_s - este lucrul mecanic consumat la echipamentul de lucru pentru săpare (Nm);
t - timpul necesar umplerii cupei (timpul de săpare) (s);
η_e - randamentul echipamentului de lucru;
η - randamentul de transmitere a puterii de la motor la echipamentul de lucru.

Lucrul mecanic consumat la săpare se exprimă prin relaţia:

$$L_s = \frac{K_1 \cdot b \cdot c \cdot l \cdot K_u}{K_a} \quad [N.m] \qquad (4)$$

în care:

K_1 - rezistenţa specifică la săpare (N/m^2).

Timpul de săpare se poate exprima prin relaţia:

$$t = \frac{l}{v_{ms}} \quad [s] \qquad (5)$$

în care:

l - este lungimea cursei de săpare (m);
v_{ms} - viteza medie de săpare (m/s).

Înlocuind în relaţia (3) pe L_s şi t cu expresiile lor, date de relaţiile (4) şi (5), rezultă:

$$P = \frac{K_1 \cdot b \cdot c \cdot K_u \cdot v_{ms}}{10K_a \cdot \eta_e \cdot \eta} \quad [kW] \qquad (6)$$

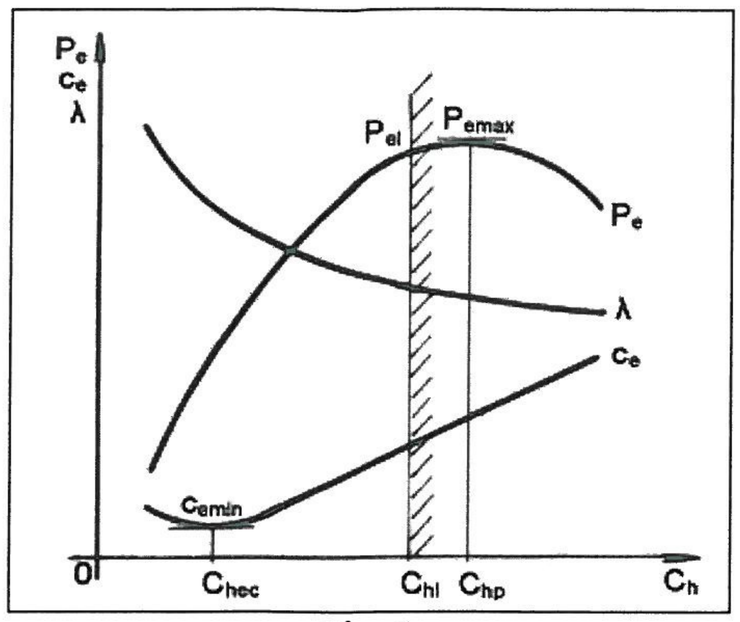


Fig. 1.

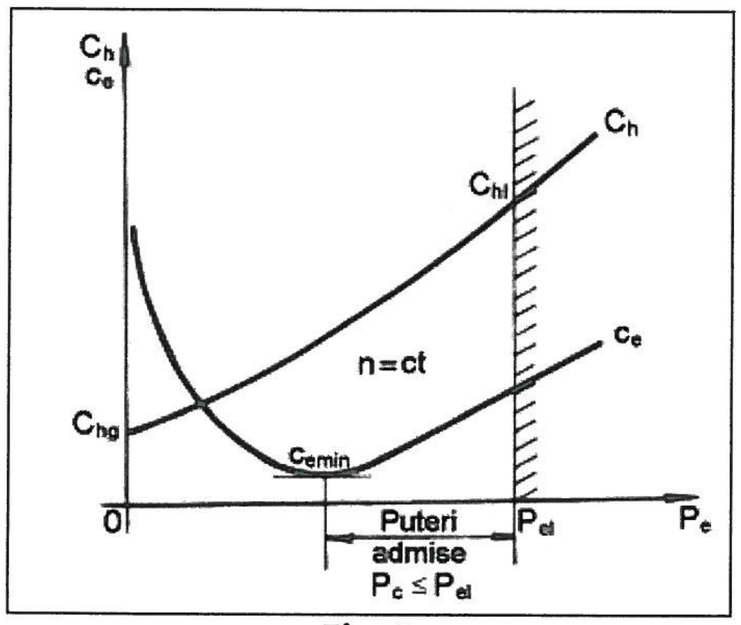


Fig. 2.

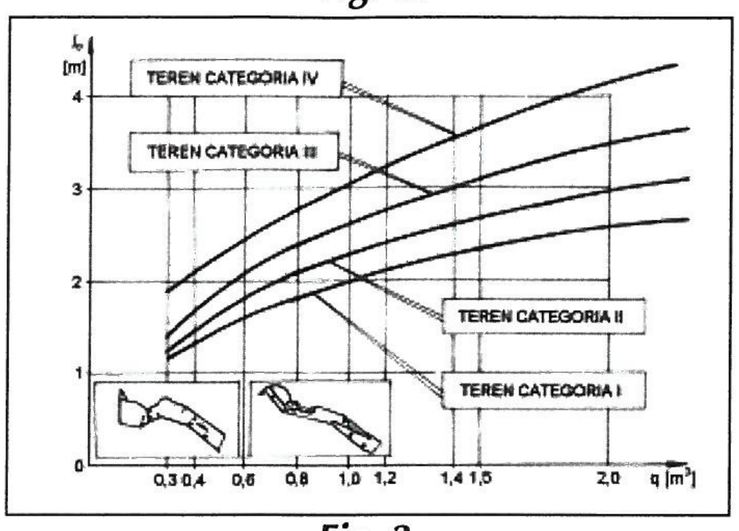


Fig. 3.

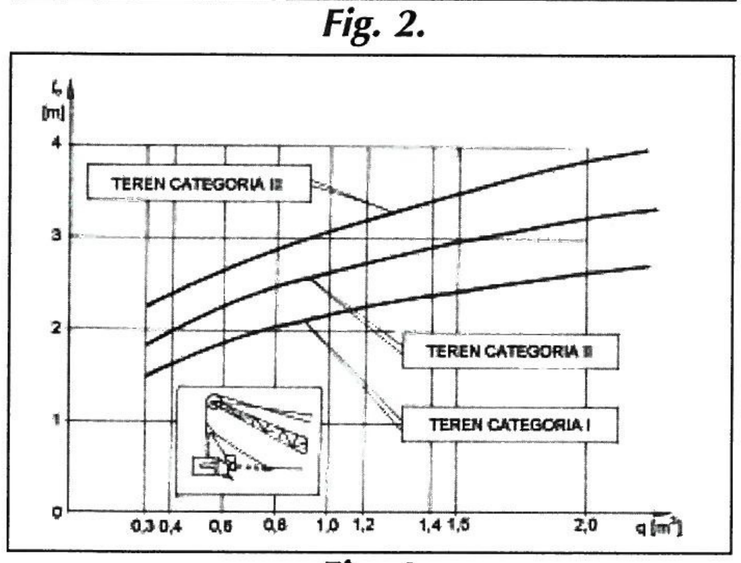


Fig. 4.

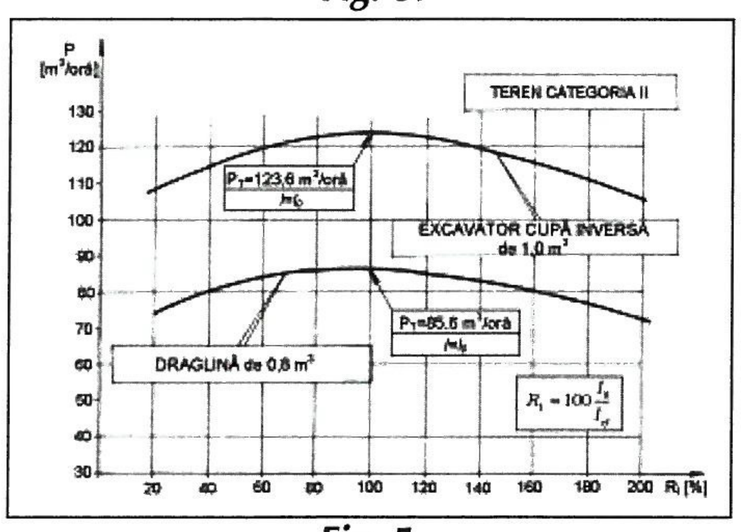


Fig. 5.

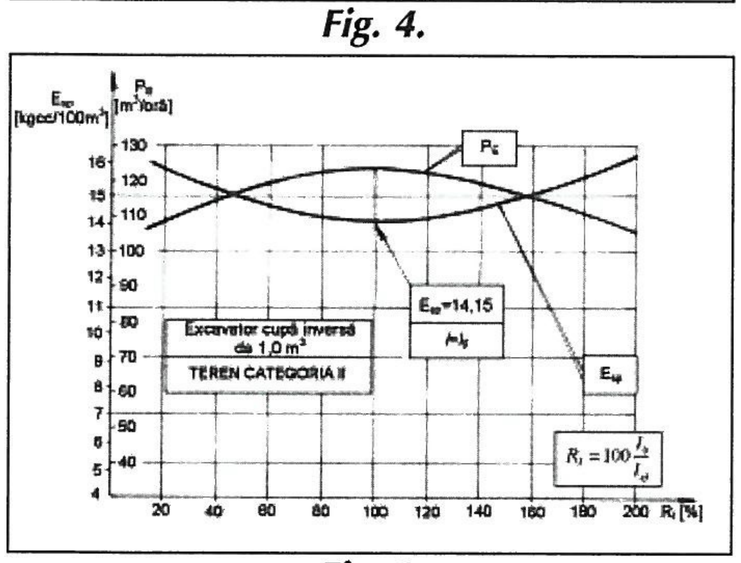


Fig. 6.

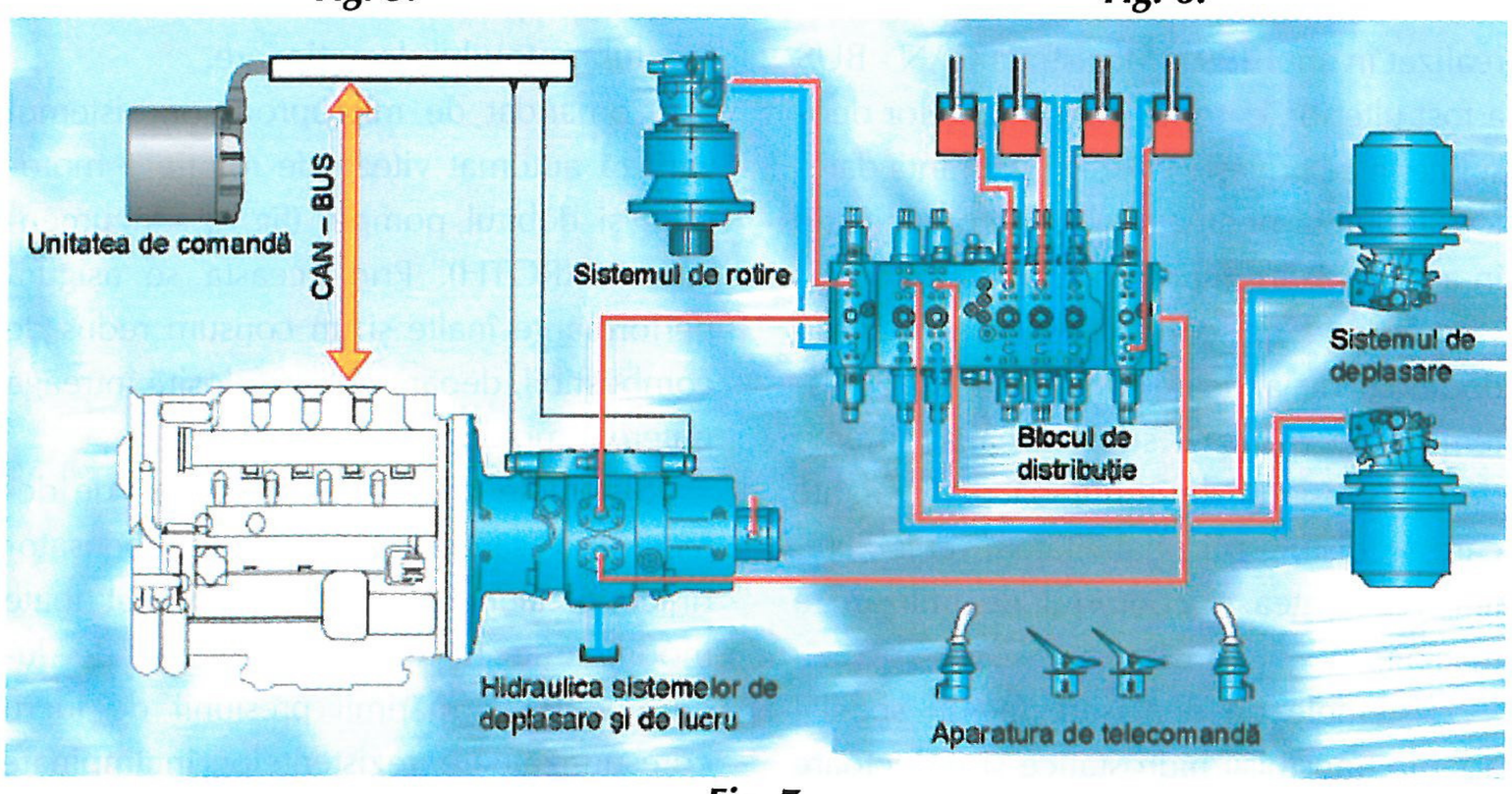


Fig. 7.

Grupând elementele constante pentru un anumit tip de pământ şi echipament,

$$K = \frac{K_1 \cdot b \cdot K_u}{10K_a \cdot \eta_e \cdot \eta} \qquad (7)$$

rezultă:

$$P = K \cdot c \cdot v_{ms} \ \text{[kW]} \qquad (8)$$

Din relaţia (8) se observă că puterea consumată pentru săpare depinde direct de grosimea medie a stratului săpat şi de viteza medie de săpare. Având în vedere însă că şi viteza medie de săpare depinde de grosimea stratului săpat, prin rezistenţele întâmpinate în procesul săpării, rezultă că singura variabilă de care depinde puterea consumată de excavator, pentru săpare, în cazul aceluiaşi tip de material şi echipament, este grosimea medie a stratului săpat.

Dar din relaţia (2) rezultă că puterea consumată la săpare depinde, implicit, şi de lungimea cursei de săpare.

2. Lungimea eficientă a cursei de săpare

Pe baza observaţiilor anterioare se poate defini lungimea eficientă a cursei de săpare ca fiind lungimea recomandată, în funcţie de capacitatea excavatorului şi de tipul de echipament, astfel încât să se obţină productivitatea maximă, considerând celelalte condiţii tehnologice şi organizatorice constante.

Lungimea eficientă a cursei de săpare se stabileşte, deci, ţinându-se seama de timpul minim de săpare, în condiţiile utilizării corespunzătoare a puterii motorului, şi de dependenţa dintre lungimea cursei şi grosimea stratului săpat.

În acest scop este necesar să se aibă în vedere caracteristica de sarcină a motorului, care este reprezentată prin variaţia consumului specific de combustibil, în funcţie de puterea motorului la turaţie constantă.

Motoarele termice de acţionare folosite la excavatoare sunt cu aprindere prin compresie (MAC). La aceste tipuri de motoare trebuie să se ţină seama de respectarea condiţiei ca puterea consumată să fie mai mică, cel mult egală cu puterea maximă limitată (Pel), stabilită prin caracteristica de consum de combustibil (fig. 1).

Depăşirea consumului orar maxim limitat (c_{hl}) conduce la arderea necorespunzătoare, datorită scăderii dozajului de aer, având ca efect funcţionarea cu fum gros, formarea de depuneri importante de calamină în camera de ardere şi producerea de uzuri pronunţate. Analizând diagrama de sarcină a motoarelor cu aprindere prin compresie (fig. 2), rezultă că, pentru asigurarea funcţionării corecte a motorului, sub aspectul consumului de combustibil,

este necesar ca puterea efectivă de lucru (P_c) să se situeze într-un domeniu din apropierea puterii nominale, egală cu puterea maximă limitată (P_{el}). Acest lucru asigură funcţionarea cu un consum de combustibil relativ scăzut, apropiat de consumul orar pentru economicitatea maximă (C_{hec}).

Pe baza acestor consideraţii se pot stabili curbele de variaţie a lungimii eficiente a cursei de săpare, în funcţie de capacitatea cupei, tipul echipamentului şi natura terenului (fig. 3 şi 4).

Prin abaterea de la lungimea eficientă de săpare se produc diminuări ale productivităţii excavatoarelor, proporţionale cu valoarea acestei abateri (fig. 5), ca urmare a măririi timpului de săpare.

Mărirea timpului de săpare poate fi cauzată de două condiţii tehnologice:

- abatajele cu înălţimea prea mică nu pot asigura umplerea cupei la o ridicare şi, deci, se consumă timp pentru operaţiile suplimentare de excavare sau se lucrează cu cupa incomplet încărcată;
- abatajele cu înălţimea prea mare conduc la o durată de excavare mare, deoarece cupa trebuie să parcurgă un traseu prelungit (în special în cazul excavatoarelor cu cupă inversă şi a celor cu echipament de draglină).

Aceasta conduce la concluzia că dimensiunile abatajului trebuie corelate cu capacitatea cupei şi tipul echipamentului excavatorului.

Abaterea de la lungimea eficientă de săpare are influenţă şi asupra consumului specific de combustibil, ca urmare a variaţiei productivităţii (fig. 6) sau prin nerespectarea regimului optim de funcţionare a motorului.

3. Sisteme electronice de reglare automată a parametrilor excavatoarelor

Ţinându-se cont de astfel de corelaţii, a fost posibilă punerea la punct a unor sisteme automate de reglare a parametrilor tehnologici ai excavatoarelor folosind microprocesoare.

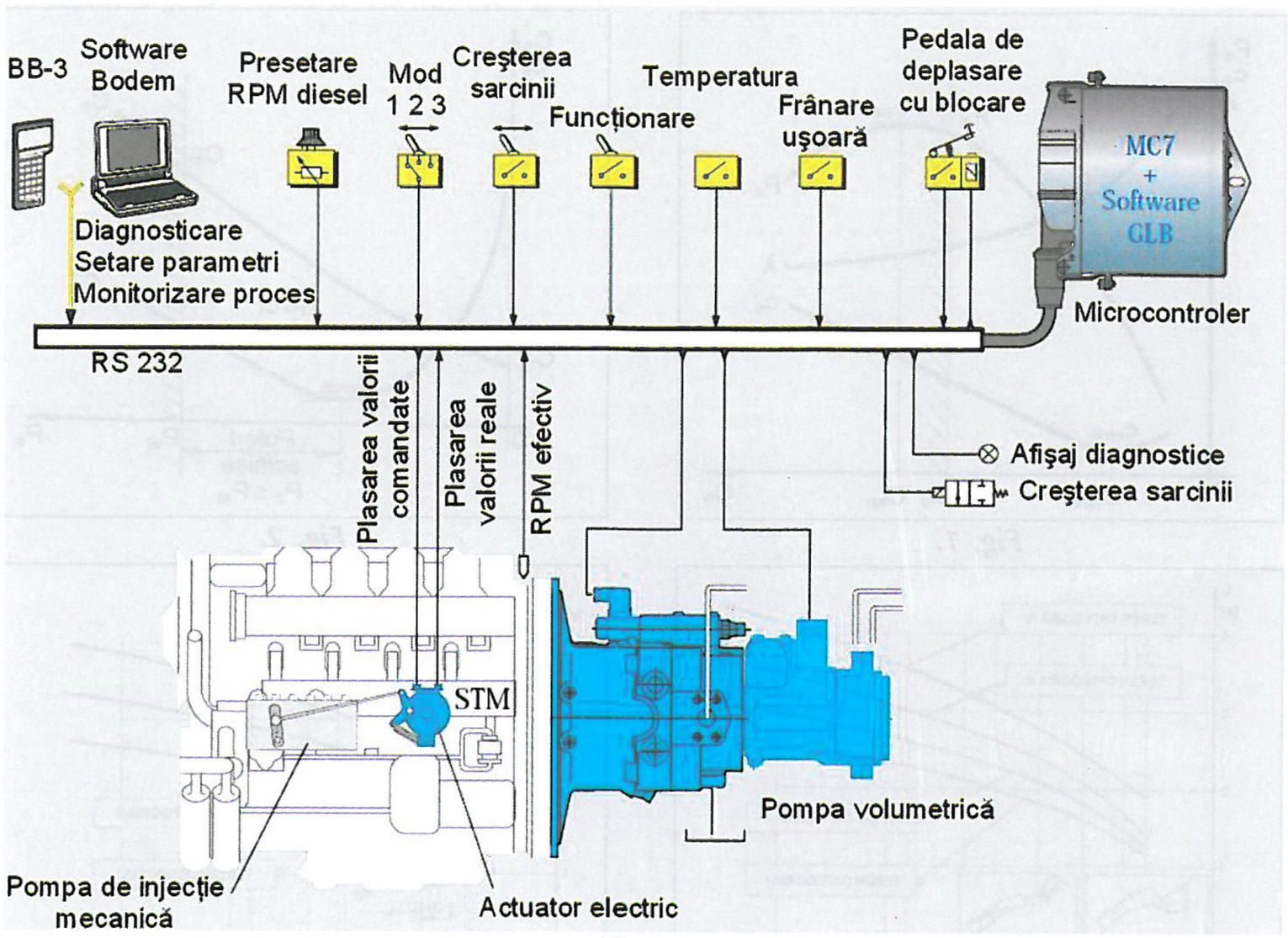


Fig. 8.

Excavatoarele cu computer la bord coordonează şi controlează funcţiile principale ale maşinii printr-o serie de subsisteme hidraulice (fig. 7, documentare REXROTH) inclusiv prin implementarea sistemului de comunicare CAN - BUS. Sistemul CAN (Controller Area Network) a fost cercetat de către firma Germană Bosch începând din anul 1983, pentru a fi folosit în industria automobilelor, a cărui primă aplicare s-a realizat în anul 1991. Magistrala CAN - BUS a fost ulterior, datorită performanţelor deosebite în ce priveşte viteza şi siguranţa datelor, adoptată pentru reţele de comunicaţie în automatizări industriale.

Maşinile de construcţii reprezintă un domeniu de aplicare major al acestui sistem. În acest caz se utilizează sisteme de transmisie şi de comandă performante care se disting prin fiabilitatea, rentabilitatea, robusteţea şi confortul de utilizare a maşinii.

Sistemele de deplasare fac în special apel la transmisii hidrostatice şi reductoare planetare. În hidraulica de lucru, comanda centrală tradiţional deschisă se înlocuieşte prin sistemele "*load sensing*" şi divizoare de debit (LUDV) cu comandă electrică proporţională.

Electronica mobilă propune componente special concepute şi testate pentru condiţiile de funcţionare dificile specifice maşinilor mobile. Astfel de amplificatoare şi comenzi programabile, senzori, generatoare de semnal şi pupitre de comandă sunt folosite pentru crearea unor sisteme complete. În acest domeniu, REXROTH deţine toate produsele: comanda frânării, distribuţia puterii şi direcţia.

Prin astfel de sisteme se pot regla parametrii pompei hidraulice în funcţie de solicitările la care se expune organul de lucru, menţinându-se astfel constant momentul motorului de acţionare.

Comandat de microprocesor, sistemul variază automat viteza de rotaţie a motorului şi debitul pompei (fig. 8, documentare REXROTH). Prin aceasta se asigură performanţe înalte şi un consum redus de combustibil, deoarece este folosită întreaga putere a motorului.

Sistemele prevăzute cu senzori de detectare a sarcinii şi valve compensatorii de presiune efectuează automat toate modificările necesare condiţiilor de lucru, pe baza mărimii presiunii de lucru corespunzătoare rezistenţelor întâmpinate de echipament, pe care le sesizează.

Avantajele principale ale sistemelor constau în uşoara manevrabilitate şi controlul puterii.

În cazul modificării tipului de teren, în timpul excavării, nu este necesară intervenţia specială a operatorului pentru modificarea forţei la cupă.

Sistemul asigură trimiterea automată şi

instantanee a cantităţii de lichid hidraulic, necesară efectuării modificării şi asigurării presiunii de lucru. În plus, sistemul contribuie la diminuarea emisiilor de gaze şi a poluării sonore, reducând impactul negativ asupra mediului.

În afara circuitelor de reglare automată a regimurilor tehnologice de lucru ale maşinii, aceasta mai este prevăzută şi cu sisteme de autoreglare a unor parametri funcţionali, în funcţie de solicitările exterioare sau de siguranţă în anumite condiţii de lucru.

Bibliografie

1. Băţaga, N. şi colectivul - *Motoare termice*. Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1979;
2. Mihăilescu, Şt. - *Maşini de construcţii şi pentru prelucrarea agregatelor*. Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1983;
3. Zafiu, Gh. P. - *Tehnologia şi mecanizarea lucrărilor de căi de comunicaţii*. ICB, 1982;
4. Zafiu, Gh. P. - *Stabilirea de căi şi metode tehnologice noi, pentru reducerea consumului specific de combustibili şi lubrifianţi, şi creşterea productivităţii la executarea mecanizată a lucrărilor de terasamente, cu utilajele din dotarea C.C.C.F.*, Lucrare de cercetare ştiinţifică. I.C.B., 1984;
5. Zafiu, Gh. P. - *Tehnologia şi mecanizarea lucrărilor de construcţii (Aplicaţii pentru căi de comunicaţii)*, ICB, 1986;
6. Zafiu, Gh. P.; Drăgoi, C. - *Sisteme electronice de reglare automată a parametrilor tehnologici ai excavatoarelor*, în "Revista de unelte şi echipamente", nr. 29/2003, pag. 24-26;
7. Zafiu, Gh. P.; Gaidoş, A. - *Ingineria şi managementul resurselor tehnologice în construcţii*, Ed. MATRIX ROM, Bucureşti, 2001;
8. Zafiu, Gh. P. - *Influenţa unor parametri tehnologici asupra productivităţii şi consumului de combustibil la excavatoarele cu o cupă*, Conferinţa Tehnico-Ştiinţifică Internaţională, Chişinău 2004.

A.P.D.P. ASOCIAŢIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ŞI PODURI DIN ROMÂNIA

Ghana
Accidente rutiere şi PIB

Implicaţiile pe care accidentele rutiere le au asupra unor ţări se reflectă şi în ratele de creştere sau scădere economică. Potrivit unui studiu, în Ghana, accidentele rutiere au afectat anul trecut 1,6% din PIB.

U.E.
Planuri pentru biocarburanţi

Dezbaterile din cadrul Parlamentului European au stabilit ca, până în anul 2015, 5% din combustibilii utilizaţi să fie produşi din surse biologice. Sursa principală ar putea-o constitui deşeurile menajere (80%) iar cel puţin 1% ar trebui să provină din materii precum algele, deşeurile de lemn etc.

Cum să protejăm oamenii, infrastructura şi proprietăţile de efectele torenţilor?

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

Va rugam sa ne contactati pentru a obtine mai multe informatii sau sa discutati problemele dumneavoastra legate de riscurile naturale cu unul din specialistii nostri.

GEOBRUGG®

Geobrugg AG
Sisteme de Protecţie
Bd. Alexandru Vlahuţă, nr. 10,
Clădirea ITC, Birou D 12
RO-500387 Braşov
www.geobrugg.com
info@geobrugg.com

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

Blvd. Dinicu Golescu nr. 41, et. 1, ap. 37, Bucureşti - ROMANIA
Tel./fax: 0040 21/318.66.32, e-mail: office@drumuripoduri.ro, www.drumuripoduri.ro
Cod Fiscal: R 15462644, ***Reg. Com.:*** J40/7031/28.05.2003
Conturi: RO46 RNCB 0086 0047 5446 0001, BCR Griviţa (LEI)
RO89 BPOS 7040 2779 045 EUR01, BancPost, Sucursala Palat CFR (EURO)
RO42 TREZ 7015 069 XXX 0018 69, Trezorieria Sector 1, Bucureşti

Prin prezenta vă aducem la cunoştinţă că în anul 2009 S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L. editează Revista **„DRUMURI PODURI“** lunar (12 numere).

Vă invităm să vă abonaţi la publicaţia noastră, completând talonul de abonare de mai jos şi să îl returnaţi prin fax la numărul 021 / 318.66.32.

În speranţa unei colaborări fructuoase
Director, Costel MARIN

ABONAT _____

Localitatea _____, str. _____ nr. ____,

bl. _____, sc. _____, et. _____, ap. _____, jud./sect. _____, cod _____,

tel. _____/_____, fax _____/_____

Cod Fiscal _____, Reg. Com. _____/_____/_____

Cont _____

Banca _____, Sucursala _____

Către: S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L.
Serviciul Vânzări - abonamente
Tel./fax: 021 / 318.66.32; 031 / 425.01.77; 031 / 425.01.78

Prin prezenta vă comunicăm că ne-am abonat la **Revista „DRUMURI PODURI“,** pentru un număr de _____ abonamente, începând cu data de ____/____/_____. Am luat la cunoştinţă că preţul unui abonament este de **300 RON** anual (12 luni). Plata lunară / trimestrială / anuală* a comenzii, în sumă de _____ RON s-a efectuat în contul RO46 RNCB 0086 0047 5446 0001, BCR Griviţa sau contul RO42 TREZ 7015 069 XXX 0018 69, Trezorieria Sector 1, Bucureşti, la data de ____/____/_____, cu ordin de plată nr. _____ din data de ____/____/_____, anexat în copie şi vizat de Bancă.

Persoana de contact din cadrul firmei noastre este D-na/Dl. _____
tel. _____/_____, fax _____/_____, e-mail _____

Director general

Director economic

* Se va tăia cu o linie orizontală situaţia care nu corespunde

2008
NR. 66 (135)

DRUMURI și poduri

A.P.D.P.
ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

Maxime şi cugetări

- Maiestuoasa egalitate a legilor interzice bogaţilor ca şi săracilor să se culce sub poduri (*Anatole France*).
- Un conducător este cel care ştie drumul, merge pe drum şi arată drumul (*John Maxwell*).
- Funcţionarii sunt precum cărţile într-o bibliotecă: cu cât sunt plasaţi mai sus cu atât sunt mai nefolositori (*A. Karr*).
- Contribuabilii plătesc impozitele, aleg conducătorii şi plătesc oalele sparte (*Alphonse Allais*).
- A fi politician înseamnă să fii capabil să spui dinainte ce o să se întâmple mâine, săptămâna viitoare, luna viitoare, anul viitor. Iar apoi să poţi explica de ce nimic din toate acestea nu s-au întâmplat (*Winston Churchill*).
- Când vezi că ai aceeaşi părere cu majoritatea, e bine să mai reflectezi o dată (*Mark Twain*).
- Marile incendii se nasc din scântei mici (*Cardinalul de Richelieu*).
- Niciodată să nu mergi pe un drum bătătorit căci el te conduce acolo unde au fost şi ceilalţi (*Alexander Graham Bell*).
- Când mergi, mergi. Când stai, stai. Dar niciodată nu ezita (*proverb japonez*).

Redactor: Ing. Alina IAMANDEI
Grafică şi tehnoredactare: Iulian Stejărel DECU-JEREP
Lector: Theaene Emilian KEHAIOGLU
Fotoreporter: Emil JIPA
REDACŢIA
B-dul Dinicu Golescu, nr. 31, ap. 2, sector 1
Tel./fax redacţie: 021/3186.632; 031/425.01.77; 031/425.01.78; 0722/886931
Tel./fax A.P.D.P.: 021/3161.324; 021/3161.325;
e-mail: office@drumuripoduri.ro
web: www.drumuripoduri.ro

Târnăcopul cu... computer

Şi-au mâncat biserica!...

din "Revista drumurilor", iul. - aug. 1938

... "Este cunoscut de toată lumea peripeţiile prin care au trecut această sectă de oameni - ţiganii - care în cele din urmă gândind să fie în rândul oamenilor s-au hotărât să-şi clădească o biserică.

Ce se întâmplă însă? Intră ei oamenii toţi care mai de care, mai deştepţi şi pricepuţi şi-au dat fel de fel de păreri înţelepte şi tehnice, până în cele din urmă juriul a hotărât a o face de caş făcând comentarii, că zidul nu e bun, că mucezeşte, fierul rugineşte şi că oţelul plesneşte, însă caşul când va bate vântul, va curge numai unt. După multe peripeţii şi-au terminat marea operă prin construcţia bisericii mult dorite, ce se întâmplă însă? printre ei care mai de care erau mai mari şi voiau a dicta, ajungând la ceartă mare şi chiar bătaie - şi-au mâncat biserica şi au rămas ca de la început fără biserică mergând să se închine la bisericile altora.

La noi în Asociaţie avem elemente destoinice capabile şi cinstite, dar pe lângă aceste elemente mai scapă şi câte o neghină, care crede că prin vrajbă şi bârfeli ce caută a băga printre membri unor filiale lătrând ca nişte căţeluşi după urs, bârfesc: ba pe preşedinte, ba Comitetul de Direcţie, ba că se face risipă în fondurile asociaţiei: aceste toate fără a-şi lua răspunderea faptelor (uitând şi de articolul 10 din statut prin care se pot elimina filiale întregi, constatându-se că lucrează contra intereselor asociaţiei). Astfel crezând că va face dezbinarea asociaţiei (ca ţiganii cu biserica). Asociaţia noastră, care a fost înfăptuită cu atâta greutate şi care astăzi a ajuns să fie cunoscută de autorităţile superioare şi prin aceasta a cunoaşte şi pe picher că este om şi funcţionar public şi va trebui a i se da şi lui locul meritat ca funcţionar de stat, în statutul funcţionarilor publici, (pentru care avem asigurări că se va întocmi cât de curând). Aceşti bârfitori de care vorbeam mai sus, cred că prin atitudinea lor ori vom închide asociaţia ori vom fi chemaţi la cârmă pentru a o conduce neputând a-şi da seama cel puţin ce deosebire este între o societate lucrativă cu capital şi între o Asociaţie cu caracter profesional.

În rezumat, iubiţi colegi. Nu daţi ascultare calomniatorilor, faceţi zid în jurul asociaţiei care a luptat şi luptă pentru revendicările legale atât a picherilor şi cantonierilor căutând a vă consolida şi ridica prestigiul şi moralul!"...

N.R. Reproducerea acestui text respectă regulile de stil şi ortografie ale vremii.

No comment

WIRTGEN ROMANIA

UTILAJE CONSTRUCTII DRUMURI

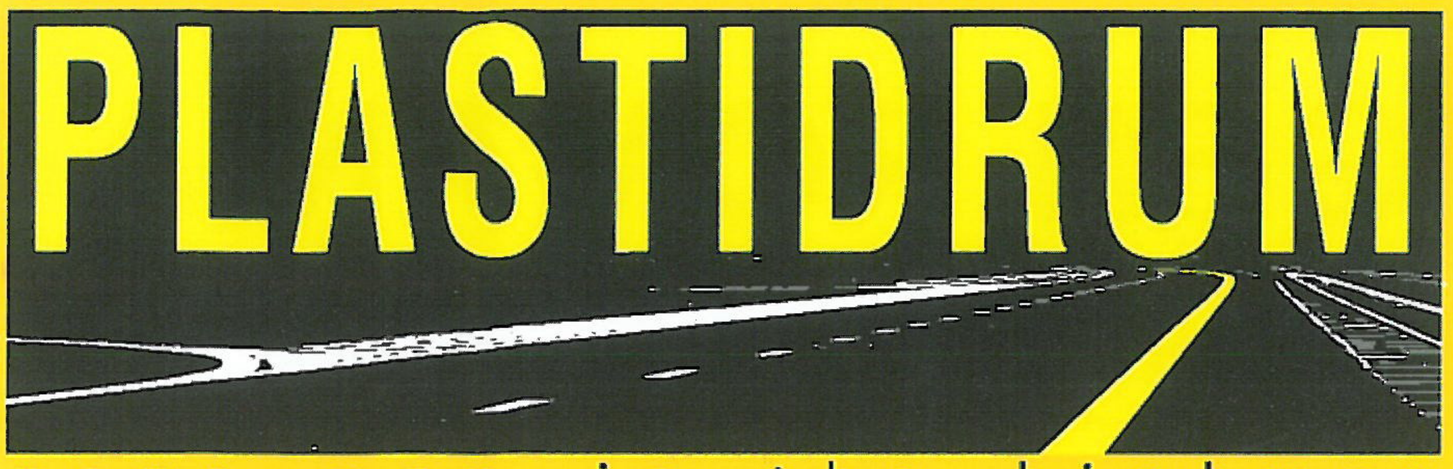
UTLAJE CONCASARE SI SORTARE

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

		Telefon:	Fax:	E-mail:
Otopeni:	Birou Otopeni:	+40(0)21 351.02.60	+40(0)21 350.45.76	office@wirtgen.ro
	Service Otopeni:	+40(0)21 300.75.66	+40(0)21 300.75.65	service@wirtgen.ro
Cluj:	**Birou/Service Cluj:**	+40(0)264 43.85.56	+40(0)264 43.85.56	office.cluj@wirtgen.ro
Timi¸oara:	**Birou/Service Timi¸oara:**	+40(0)356 00.57.21	+40(0)356 00.57.23	office.timisoara@wirtgen.ro
la¸i:	**Birou/Service** la¸i:	+40(0)332 44.02.21	+40(0)332 44.02.23	office.iasi@wirtgen.ro

www.wirtgen.ro

PLASTIDRUM



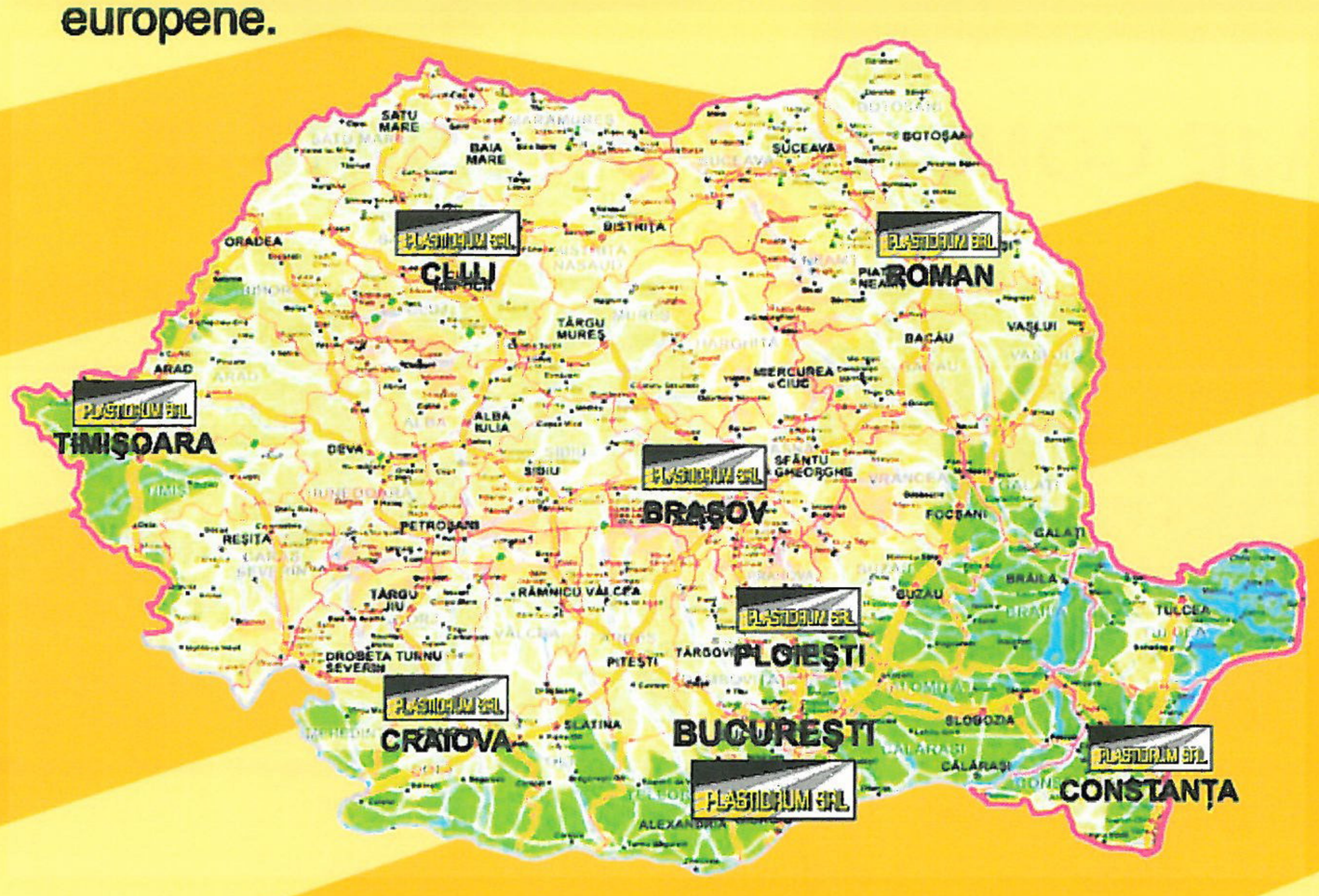
your way is the highway

SEMNALIZARE ORIZONTALĂ

DESZĂPEZIRI

SEMNALIZARE VERTICALĂ

Societatea a fost distinsă de organizaţia mondială WASME cu premiul special pentru rezultate deosebite în activitate precum şi de organizaţia europeană UEAPME cu Trofeul de Excelenţă pentru performanţe ce corespund standardelor europene.



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

Cod Unic de Înregistrare: 8689130; Nr. Registrul Comerţului: J/40/6701/1996
Şos. Alexandriei nr. 156, sector 5, 051543, Bucureşti, 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