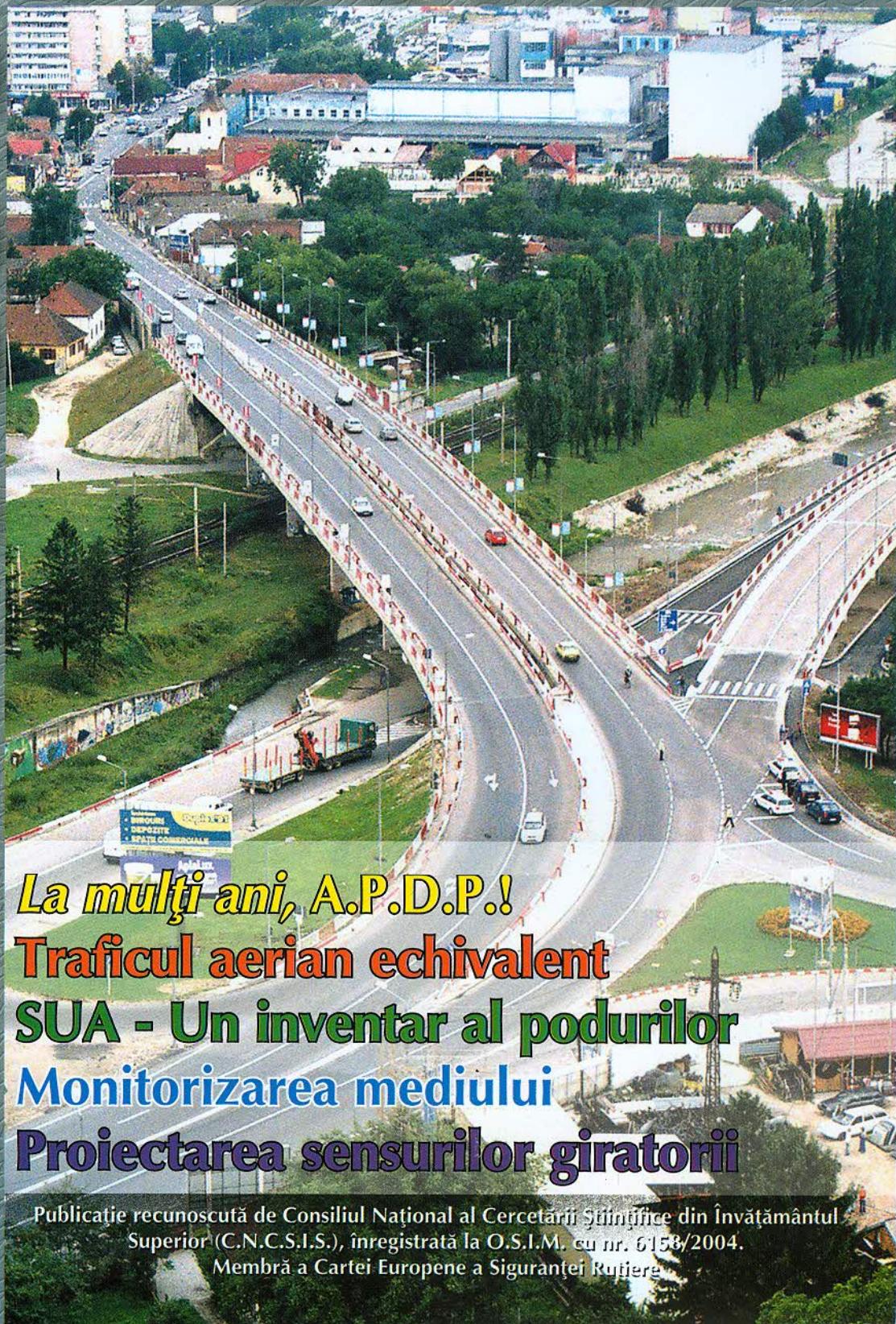


84(153)

DRUMURI PODURI



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

PUNETI PIETRE DE HOTAR, ÎNDEPLINIȚI EXIGENȚE!

Fiecare instalație este unică fiind construită în concordanță cu specificațiile și necesitățile clientilor noștri.

Țelul nostru este garantarea succesului firmei dumneavoastră prin asigurarea celui mai înalt nivel de calitate.



BENNINGHOVEN

Industriegebiet

D-54486 Mülheim/Mosel

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

Fax: +49 (0)6534 - 89 70

www.benninghoven.com

info@benninghoven.com

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

• Arzător multifuncțional cu combustibil variabil

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

• Buncăr de stocare a asfaltului

• Instalații de reciclare a asfaltului

• Instalații de reciclare și sfârâmare

• Tehnică pentru asfalt turnat

• Sisteme de comandă computerizată

• Modernizarea stațiilor de preparat mixturi asfaltice



- Stație de preparat mixturi asfaltice:

BENNINGHOVEN Tip "Competence, BA"

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

- Stație de asfalt de 400t/h, locația Cluj.

① Mülheim

② Hilden

③ Wittlich

④ Berlin

⑤ Leicester

⑥ Graz

⑦ Paris

⑧ Moscow

⑨ Warsaw

⑩ Vilnius

⑪ Sibiu

⑫ Sofia

⑬ Amsterdam

⑭ Budapest

Prin competența noastră de astăzi și mâine partenerul dumneavoastră !

Benninghoven Sibiu S.R.L.

Str. Calea Dumbravii nr. 149; Ap.1

RO-550399 Sibiu, Romania

Tel.: +40 - 369 - 40 99 16

Fax: +40 - 369 - 40 99 17

office@benninghoven.ro

Editorial ■ 1990-2010 - La mulți ani, A.P.D.P.!	2
<i>Editorial – 1990-2010 - Happy Birthday, APDP!</i>	
Fidic ■ Clauza 5 „Proiectarea“	4
<i>FIDIC – The 5th Specification “The Design”</i>	
Cercetare ■ Traficul aerian echivalent	6
<i>Research – Equivalent Air Traffic</i>	
Opinii ■ Pregătirea deservenților, în actualitate	9
<i>Opinions – Servant’s Training, an Actual Matter</i>	
Mondo-rutier ■ Poduri mai bune: un inventar al podurilor. Starea podurilor în 2009	11
<i>Roads Worldwide – Better Bridges: Bridge Inventory 2009. State of Bridges</i>	
Eveniment ■ Simpozionul științific „Cercetare, administrare rutieră CAR 2010“	18
<i>Events – „CAR 2010, Research, Road Management“ Scientific Symposium</i>	
S.O.S. ■ Salvați podurile României!	19
<i>SOS – Save Romanian bridges!</i>	
Mediu ■ Monitorizarea mediului înconjurător în relație cu proiectele de infrastructură - un demers susținut activ la nivelul Asociației Mondiale de Drumuri	20
<i>Environment – Environmental Monitoring Related to Infrastructure Projects – an Intense Supported Project at Road International Association Level</i>	
Informatizare ■ Proiectarea sensurilor giratorii cu ADVANCED ROAD DESIGN (ARD)	22
<i>Informatics – Traffic Circle Design Using ADVANCED ROAD DESIGN (ARD)</i>	
Record ■ Qatar-Bahrein. Cel mai lung pod din lume: 40 de kilometri și peste 3 miliarde de dolari	24
<i>Record – Qatar-Bahrain. The Longest Bridge in the World: 40 kilometers and over \$3 billions</i>	
Aeroporturi ■ Oportunități în activitatea de întreținere a aeroporturilor	26
<i>Airports – Opportunities in Airports Maintaining Activity</i>	
Contemporanul nostru ■ Constructor pe „Şantierul“ - România	29
<i>Our Contemporary – A Builder on Romania „Building Plant“</i>	
Congrese ■ BRIDGES IN THE DANUBE BASIN	32
<i>Hixays ■ BRIDGES IN THE DANUBE BASIN</i>	
Asphalt mixtures ■ Eștiabilishing of Wearing Course Asphalt Mixture Stiffness	33
<i>Asphalt Mixtures – Eștiabilishing of Wearing Course Asphalt Mixture Stiffness</i>	
Noutăți ■ Prezentarea noilor versiuni ale aplicațiilor software Autodesk 2011	37
<i>News – New Version of 2011 Autodesk Software Application Presentation</i>	
Mecano-tehnica ■ Demonstrație Hilti sau... investiție pentru viitor la Facultatea de Utilaj Tehnologic pentru Construcții	38
<i>Mechanics and Technics – Hilti Demonstration or... Future Investment at Technological Equipments for Construction Faculty</i>	
DRBF ■ A Doua Conferință Regională a DRBF, București, 9-11 iunie 2010	45
<i>DRBF – DRBF Second Regional Conference in Bucharest, 9-11 of June, 2010</i>	
Diverse ■ Politica datului în gropi	48
<i>Matters – A Policy as Stupid as a Donkey</i>	



La mulți ani, A.P.D.P.!

ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

CONSTITUIREA

Zia de 28 Aprilie 1990 a marcat constituirea Asociației Profesionale Drumuri și Poduri din România.

Grupul de inițiativă care a reușit să reunească drumarii din țară merită toată considerația celor ce iubesc meseria de drumar. Acești **membri fondatori** ai asociației profesionale drumuri și poduri sunt următori:

1. **Athanasovici Vladimir** - cu locul de muncă la Ministerul Muncii și Ocorărilor Sociale; 2. **Balcan Viorel** - DJDP Brăila; 3. **Boicu Mihai** - Administrația Națională a Drumurilor; 4. **Cacuci Dumitru** - DJDP Sălaj; 5. **Ceguș Petru** - AND București; 6. **Cojocaru Voicu** - DJDP Hunedoara; 7. **Dorobanțu Stelian** - Institutul de Construcții București; 8. **Gheorghe Ion** - S.D.N. Pitești; 9. **Ionescu Titus** - DJDP Hunedoara; 10. **Pricop Radu** - DJDP Suceava;

În jurul acestor inimoși inițiatori, s-au alăturat 77 persoane reprezentând 64 de unități din țară, pentru a constitui o asociație profesională, apolitică, de utilitate publică, neguvernamentală, autonomă, cu personalitate juridică.

La lucrările constăturii s-au supus dezbatelerii statutul provizoriu al asociației, programul de lucru al consiliului central al asociației profesionale de drumuri și poduri din România pe perioada mai-octombrie 1990 și a fost ales **consiliul provizoriu** format din: 1. Prof.

dr. ing. Dorobanțu Stelian - președinte; 2. Ing. Ceguș Petru - vicepreședinte; 3. Ing. Sabin Florea - vicepreședinte; 4. Ing. Ocroteală Gheorghe - vicepreședinte; 5. Ing. Athanasovici Vladimir - secretar general.

De asemenea a fost aleasă și comisia de cenzori formată din: 1. Ec. Oprea Valentin - președinte; 2. Ec. Galan Gheorghita - membru; 3. Ec. Cojocaru Voicu - membru

Filiale teritoriale

Odată constituită, această asociație profesională de drumuri și poduri, a urmat înființarea de filiale teritoriale, astfel încât la data de 27.03.1991, cînd a avut loc prima conferință națională a asociației, s-au înregistrat **9 filiale teritoriale** astfel: 1. Filiala "Moldova" cu sediul la Iași - str. Gh. Asachi 19; 2. Filiala "Transilvania" cu sediul la Cluj-Napoca - str. Karl Marx nr. 128; 3. Filiala "Muntenia" cu sediul la București - str. Dinicu Golescu nr. 38; 4. Filiala "Vîlcea" cu sediul la Rîmnicu Vilcea - str. V.I.Lenin nr. 15; 5. Filiala "Oltenia" cu sediul la Craiova - str. Nicolae Titulescu nr. 171 A; 6. Filiala "Banat" cu sediul la Timișoara - str. Giurgiului nr. 18; 7. Filiala "Hunedoara" cu sediul la Deva - str. Piața Victoriei nr. 2; 8. Filiala "Brașov" cu sediul la Brașov - str. Castelului nr. 148; 9. Filiala "Dobrogea" cu sediul la Constanța - str. I.G.Brătescu nr. 1.;

Asociația profesională drumuri și poduri din România a fost legalizată de judecătoria sectorului 1 București prin sentința nr. 1568 din 4 iunie 1990.

Premia asociatiei a profesionistilor de drumuri și poduri din țară uradă, a venit la drumul: „În dnește din tradiție, viață lungă, flină de succes” Prof. dr. cus. S. Dorobanțu

La prima conferință națională a asociației, s-au aprobat statutul asociației, programul de activități al consiliului național, precum și comisiile de lucru pe probleme specifice ale asociației.

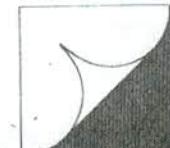
BIROUL PERMANENT

Consiliul național al asociației format din 25 membri și-a ales biroul permanent pe o perioadă de doi ani conform statutului. **Biroul permanent** este alcătuit din 7 persoane astfel: 1. Dr. ing. Boicu Mihai - președinte; 2. Ing. Athanasovici Vladimir - prim vicepreședinte; 3. Prof. dr. ing. Dorobanțu Stelian - vicepreședinte; 4. Ing. Ceguș Petru - vicepreședinte; 5. Ing. Raicu Gheorghe - membru; 6. Ing. Florea Sabin - membru; 7. Ing. Stelea Laurențiu - secretar.

Comisia de cenzori a fost aprobată în conferință, avînd următoarea componență: 1. Ec. Oprea Valentin - președinte; 2. Ec. Handra Elisabeta - membru; 3. Jurist Tiriaciu Mihai - membru.

Constituirea Asociației profesionale drumuri și poduri România va marca un important impuls pentru cei ce se dăruiesc cu abnegație și devotament la creșterea prestigiului specialiștilor din drumuri prin realizarea unor lucrări cu tehnologii moderne, eficiente.

Ing. Athanasovici Vladimir



La mulți ani, A.P.D.P.!

Primăvara anului 1990. O primăvară tulbure, în care, după un și an, se încerca în sfârșit înfiriparea și a altor organizații, asociații, instituții, altele decât cele de până în 1989. În vîltoarea acelor vremuri au apărut astfel fel de fel de forme de organizare economică, socială, profesională, politică. Dintre ele însă puține sunt cele care au rezistat de-a lungul timpului. Drumarii au fost printre primii care s-au asociat într-o organizație profesională, în primăvara anului 1990. A fost aprobat un statut, au fost organizate filiale, a fost ales primul consiliu provizoriu. Din păcate, câțiva dintre entuziaștii care au pus bazele acestei asociații nu mai sunt astăzi printre noi.

Din anul 1990 până în prezent, activitatea Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România a evoluat neconenit. Filialele s-au dezvoltat, atribuțiile și rolul social și profesional al drumarilor și podarilor a fost în sfârșit apreciat la adevarata valoare. Desigur, au existat și multe greutăți, au existat și momente în care Asociația a fost pusă pur și simplu în pericol de a se desființa. Cu toate acestea, A.P.D.P. a devenit un adevarat liant al activității drumarilor și podarilor. Perioada de efervescență a coincis și cu începerea unor importante lucrări de modernizare și reabilitare a rețelei rutiere, de construcție a unei noi autostrăzi și de modernizare a celei existente. Au avut loc Congrese, confânturi, întâlniri tehnico-științifice. S-au lansat propuneri, inițiative,

strategii. Într-o lume în care se consideră și se consideră încă, din păcate, că la drumuri se pricepe toată lumea, A.P.D.P. a demonstrat că numai prin cunoaștere științifică, prin respect profesional, prin muncă activitatea breslei poate fi recunoscută și apreciată pe măsură. Să nu uităm nici faptul că A.P.D.P. a devenit membru al A.I.P.C.R., în calitate de Comitet Național, participând la cele mai importante și prestigioase întâlniri și evenimente naționale.

Probabil, că la împlinirea a 20 de ani de activitate, aniversarea A.P.D.P. ar fi trebuit să fie fastuoasă și grandioasă. La greu însă, într-o perioadă de tumult economic și social, mare parte dintre cei care s-au întâlnit în localitatea Belciugatele sunt tot cei care acum 20 de ani au pus bazele A.P.D.P. S-au evocat amintiri, întâmplări, personalități care nu mai sunt astăzi printre noi.

După două decenii de activitate, generațiile se schimbă din mers, dar idealurile și aspirațiile rămân în mare parte aceleași. Ele se concretizează în dragoste, respectul și devotamentul pentru meserii de drumar și podar. Avem o tradiție care ne obligă, dar și un prezent și un viitor care trebuie abordate cu maximă încredere și responsabilitate. Fie ca și peste 20 de ani A.P.D.P. să rămână aceeași organizație responsabilă profesional, social și moral de destinul drumurilor și podurilor românești. ■



Clauza 5 „Proiectarea”

Iuliana STOICA-DIACONOVICI, Secretar A.R.I.C.

Asociația Română a Inginerilor Consultanti are plăcerea de a anunța publicarea în Limba Română a Condițiilor de Contract FIDIC pentru Proiectare, Execuție și Servicii de Exploatare.

Volumul cuprinzând aceste Condiții de Contract poate fi procurat de la sediul Asociației Române a Inginerilor Consultanti, Calea Griviței, 136, București. Un exemplar costă echivalentul în lei a 30 de euro, la cursul zilei.

Pentru informare publicăm în continuare textul clauzei 5 „Proiectarea” din aceste Condiții de Contract.

5.1 Obligațiile Generale de Proiectare

Antreprenorul va elabora Proiectul și va avea responsabilitatea proiectării Lucrărilor. Proiectul va fi elaborat de către proiectanți calificați, ingineri sau alți profesioniști, care corespund criteriilor (dacă există) menționate în Cerințele Beneficiarului. Cu excepția altor prevederi ale Contractului, Antreprenorul va prezenta Reprezentantului Beneficiarului spre aprobat numele proiectanților și Subproiectanților propuși, inclusiv referințele acestora.

Antreprenorul va garanta că el, proiectanții săi și Subproiectanții au experiența și capacitatea necesară pentru proiectare. Antreprenorul și va asuma răspunderea privind disponibilitatea proiectanților de a participa la discuții cu Reprezentantul Beneficiarului în orice moment rezonabil.

După primirea Înștiințării emise conform prevederilor Sub-Clauzei 8.1 [Data de Începere a Lucrărilor], Antreprenorul va studia cu atenție Cerințele Beneficiarului (inclusiv criteriile de proiectare și calculele de proiectare, dacă există) și articolele de referință menționate în Sub-Clauza 4.7 [Trasarea Lucrărilor]. În termenul menționat în Datele de Contract, calculat de la Data de Începere, Antreprenorul va transmite o Înștiințare Reprezentantului Beneficiarului referitor la orice eroare, greșală sau altă neconcordanță identificată în Cerințele Beneficiarului sau în aceste articole de referință.

După primirea acestei Înștiințări, Reprezentantul Beneficiarului va decide dacă se vor aplica prevederile Clauzei 13 [Modificări și Actualizări] și va transmite o Înștiințare, în mod corespunzător, Antreprenorului. Dacă și în măsura în care (înțând cont de cost și timp) un antreprenor cu experiență, acordând atenția necesară ar fi identificat o eroare, greșală sau un alt defect atunci când a inspectat sănțierul și a examinat Cerințele Beneficiarului înainte de prezentarea Ofertei, Durata de Execuție nu va fi prelungită și Prețul de Contract nu va fi actualizat.

Dacă Antreprenorul identifică o eroare, greșală sau neconcordanță în Cerințele Beneficiarului după perioada stabilită în Datele de Contract, atunci se vor aplica prevederile Sub-Clauzei 1.10 [Erori în Cerințele Beneficiarului].

5.2 Documentele Antreprenorului

Documentele Antreprenorului vor cuprinde documentele tehnice incluse în Cerințele Beneficiarului, documentele necesare pentru

satisfacerea tuturor condițiilor impuse de aprobări, și documentele descrise în Sub-Clauza 5.5 [Documentele Conforme cu Execuția] și Sub-Clauza 5.6 [Manualele pentru Exploatare și Întreținere]. Cu excepția altor prevederi ale Cerințelor Beneficiarului, Documentele Antreprenorului vor fi redactate în limba de comunicare definită în Sub-Clauza 1.4 [Legea și Limba].

Antreprenorul va elabora toate Documentele Antreprenorului și orice alte documente necesare pentru instruirea Personalului Antreprenorului. Personalul Beneficiarului va avea dreptul să controleze elaborarea acestor documente, oriunde sunt elaborate.

Dacă în Cerințele Beneficiarului sunt descrise Documentele Antreprenorului care urmează să fie prezentate Reprezentantului Beneficiarului pentru a fi revizuite și/sau aprobate, acestea vor fi prezentate, împreună cu Înștiințarea după cum este descris mai jos. Reprezentantul Beneficiarului va da consimțământul pentru un document când constată că Documentul Antreprenorului este conform cu Cerințele Beneficiarului. În următoarele prevederi ale acestei Sub-Clauze, (i) „perioadă de revizuire” înseamnă perioada solicitată de către Reprezentantul Beneficiarului pentru revizuire și (dacă este specificat) pentru aprobat, și (ii) „Documentele Antreprenorului” exclud orice alte documente care nu sunt specificate ca fiind necesar a fi prezentate pentru revizuire și/sau pentru aprobat. Documentele Antreprenorului care necesită aprobatarea Reprezentantului Beneficiarului vor fi înscrise în Datele de Contract.

Dacă nu este altfel menționat în Cerințele Beneficiarului sau convenit cu Reprezentantul Beneficiarului, fiecare perioadă de revizuire nu va depăși 21 de zile, calculate de la data la care Reprezentantul Beneficiarului primește Documentul Antreprenorului și Înștiințarea Antreprenorului. Această Înștiințare va menționa că Documentul Antreprenorului este considerat ca fiind finalizat, pentru revizuire sau pentru aprobat (dacă este astfel specificat) sau consimțământ pentru a fi în conformitate cu Cerințele Beneficiarului conform cu prevederile acestei Sub-Clauze cât și pentru utilizare. Înștiințarea va menționa, de asemenea, că Documentul Antreprenorului este conform cu prevederile Contractului sau măsura în care acesta nu corespunde acestora.

Reprezentantul Beneficiarului va putea, în perioada de revizuire, să transmită o Înștiințare Antreprenorului dacă un Document al Antreprenorului nu corespunde (în măsura menționată) prevederilor Contractului. Dacă un Document al Antreprenorului este necorespunzător, acesta va fi corectat, revizuit și retransmis (și, dacă este specificat, aprobat) pe cheltuiala Antreprenorului, în conformitate cu prevederile acestei Sub-Clauze. Dacă această retransmitere și revizuire produce costuri suplimentare Beneficiarului, Antreprenorul, cu condiția respectării prevederilor Sub-Clauzei 20.2 [Revendicările Beneficiarului], va plăti aceste costuri Beneficiarului.

Pentru fiecare parte a Lucrărilor și exceptând situația în care aprobatarea sau consimțământul Reprezentantului Beneficiarului a fost

obișnuit:

în cazul unui Document al Antreprenorului care a fost (așa cum s-a menționat) transmis Reprezentantului Beneficiarului spre aprobare sau consimțământ:

Reprezentantul Beneficiarului va transmite o Înștiințare Antreprenorului că și-a dat consimțământul, că Documentul Antreprenorului este conform cu Cerințele Beneficiarului sau că este aprobat, sau că acesta nu corespunde prevederilor Contractului (menținând măsura în care nu corespunde);

execuția unei părți a Lucrărilor nu va începe până când Reprezentantul Beneficiarului nu-și va da consimțământul sau nu va aproba Documentul Antreprenorului; și

se va considera că Reprezentantul Beneficiarului a aprobat sau și-a dat consimțământul că Documentul Antreprenorului se conformează Cerințelor Beneficiarului după expirarea perioadelor de revizuire pentru toate Documentele Antreprenorului care sunt relevante pentru proiectarea și execuția unei părți a Lucrărilor, exceptând cazul în care Reprezentantul Beneficiarului a transmis o Înștiințare cuprinzând mențiunile prevăzute în sub-paragraful (i);

execuția unei părți a Lucrărilor nu va putea începe înainte de expirarea perioadelor de revizuire a tuturor Documentelor Antreprenorului, care sunt relevante pentru proiectarea și execuția acesteia;

execuția unei părți a Lucrărilor se va face în conformitate cu acele Documente ale Antreprenorului pentru care Reprezentantul Beneficiarului a dat aprobatul ca fiind conforme cu Cerințele Beneficiarului (și aprobat, dacă este specificat); și

dacă Antreprenorul dorește să modifice un proiect sau document care a fost transmis anterior pentru revizuire (și aprobat, dacă este specificat), Antreprenorul va transmite imediat o Înștiințare Reprezentantului Beneficiarului însotită de o explicație scrisă privind necesitatea acestei modificări. Ulterior, Antreprenorul va transmite Reprezentantului Beneficiarului documentele revizuite conform procedurii de mai sus.

Orice astfel de consimțământ și/sau aprobat (unde este specificat), (conform prevederilor acestei Sub-Clauze sau altor prevederi), nu va scuti Antreprenorul de nici o obligație sau responsabilitate.

5.3 Obligațiile Asumate de către Antreprenor

Dacă Reprezentantul Beneficiarului instruează în mod rezonabil că sunt necesare și alte Documente ale Antreprenorului, Antreprenorul le va pregăti cu promptitudine pe cheltuiala sa. Antreprenorul își va asuma răspunderea că proiectul, Documentele Antreprenorului, execuția și Lucrările terminate vor fi în conformitate cu:

Legile țării, și documentele care alcătuiesc Contractul, schimbate și actualizate de Modificări.

5.4 Standardele și Normativele Tehnice

Dacă nu este altfel stabilit, proiectul, Documentele Antreprenorului, execuția lucrărilor și Lucrările terminate vor respecta prevederile standardelor tehnice ale țării și Legilor referitoare la execuția lucrărilor, construcție și mediu înconjurator, Legilor aplicabile produsului finit pentru fabricarea căruia sunt destinate Lucrările și altor standarde menționate în Cerințele Beneficiarului, aplicabile Lucrărilor sau definite de Legile în vigoare.

Toate aceste Legi, referitoare la Lucrări și la fiecare Sector de Lucrări, vor fi cele în vigoare la data emiterii Certificatului de Punere în Funcțiune conform prevederilor Sub-Clauzei 11.7 [Certificatul de Punere în Funcțiune]. Referirile din Contract la standarde publicate vor

fi înțelese ca referiri la ediția aplicabilă la Data de Bază, dacă nu este altfel specificat.

Dacă în țară intră în vigoare, după Data de Bază, standarde aplicabile modificate sau noi Antreprenorul va transmite Înștiințare Reprezentantului Beneficiarului și (dacă este cazul) va transmite propunerii pentru aplicare. În situația în care:

Reprezentantul Beneficiarului decide că este necesară aplicarea, și propunerile pentru aplicare constituie o modificare, atunci Reprezentantul Beneficiarului va iniția o Modificare conform prevederilor Clauzei 13 [Modificări și Actualizări].

5.5 Documentele Conforme cu Execuția

Antreprenorul va face și va ține la zi, un set complet de înregistrări ale execuției Lucrărilor „conforme cu execuția”, precizând amplasamentele exacte, dimensiunile și detaliile lucrărilor real executate. Aceste înregistrări vor fi păstrate pe șantier și vor fi utilizate exclusiv în scopurile acestei Sub-Clauze. Cel puțin două copii ale acestor înregistrări vor fi trimise Reprezentantului Beneficiarului înainte de începerea Testelor la Terminarea Proiectării și Execuției.

Suplimentar, Antreprenorul va prezenta Reprezentantului Beneficiarului planșele Lucrărilor, conforme cu execuția, reprezentând Lucrările așa cum sunt executate, și le va transmite Reprezentantului Beneficiarului pentru revizuire conform prevederilor Sub-Clauzei 5.2 [Documentele Antreprenorului]. Antreprenorul va obține consimțământul Reprezentantului Beneficiarului referitor la dimensiunea, sistemul de referință și alte detalii relevante ale acestor planșe.

Înainte de emiterea Certificatului de Punere în Funcțiune, Antreprenorul va furniza Reprezentantului Beneficiarului numărul specificat și tipurile de copii specificate ale planșelor relevante conforme cu execuția, în conformitate cu Cerințele Beneficiarului. Lucrările nu vor fi considerate terminate în vederea emiterii Certificatului de Punere în Funcțiune conform prevederilor Sub-Clauzei 11.7 [Certificatul de Punere în Funcțiune] până la primirea de către Reprezentantul Beneficiarului a acestor documente.

5.6 Manualele pentru Exploatare și Întreținere

Înainte de începerea Perioadei de Punere în Funcțiune, Antreprenorul va furniza Reprezentantului Beneficiarului căte 2 copii ale tuturor manualelor referitoare la exploatare și întreținere, cuprinzând detalii suficiente astfel încât Beneficiarul să poată exploata, întreține, demonta, reasambla, regla și repară Echipamentele și Lucrările. Antreprenorul va furniza restul de exemplare ale manualelor de exploatare și întreținere înainte de emiterea Certificatului de Punere în Funcțiune. Lucrările și oricare din Secție nu vor fi considerate terminate în vederea emiterii Certificatului de Punere în Funcțiune conform prevederilor Sub-Clauzei 11.7 [Certificatul de Punere în Funcțiune] până la primirea de către Reprezentantul Beneficiarului a acestor documente.

5.7 Erorile de Proiectare

În cazul în care, în Documentele Antreprenorului se identifică erori, omisiuni, ambiguități, inconsistențe, discrepanțe sau alte deficiențe, toate acestea precum și Lucrările aferente acestora vor fi remediate pe cheltuiala Antreprenorului, fără a se ține cont de nici un consimțământ sau aprobat emise conform prevederilor acestei Clauze. ■

Traficul aerian echivalent

Prof. univ. cons. dr. ing. Horia Gh. ZAROJANU

1. Introducere

Pentru dimensionarea structurilor rutiere aeroportuare trebuie cunoscută acțiunea aeronavelor în perioada de serviciu/de exploatare.

Datorită diversității caracteristicilor aeronavelor, care folosesc un același aeroport, este necesară recurgerea la noțiunea de trafic aerian echivalent, exprimat în funcție de aeronava critică/reprezentativă de calcul.

Echivalarea aeronavelor fizice este înlesnită de dotarea majorității aeronavelor cu aterizoare tip, după caz: roată simplă (S), dual (D), dual tandem (DT) și tridem (TD).

2. Dintre metodologile de echivalare se prezintă, în continuare, cele elaborate de SBA/STBA – Paris și de FAA-SUA/FAA (varianta Group Boeing).

3. Principii/elemente comune metodologii menționate:

- Se consideră, de regulă, sarcina transmisă de aterizorul principal al aeronavei fizice;
- Se folosește noțiunea de aeronavă critică/reprezentativă, cu mențiunea că în metodologia SBA/STBA – metoda de dimensionare optimizată - aceasta intervine numai în etapa preliminară de calcul.
- Se ține seama de raportul dintre numărul de treceri și suprapunerea amprentelor.

4. Metoda SBA/STBA.

4.1. Structuri rutiere suple aeroportuare.

4.1.1. Dimensionarea forțetă. Se consideră următoarele:

(a) Sarcina reală P , a aterizorului aeronavei critice, care se aplică de N ori zilnic, pe durata de exploatare de 10 ani;

(b) Sarcina reală ponderată P' , care se aplică de N ori zilnic, pe durata de exploatare (10 ani), care se obține cu relația (1):

$$P' = s * P \quad (1)$$

unde: s - coeficient în funcție de rolul suprafeței aeroportuare;

(c) Sarcina echivalentă P'' , care se aplică de 10 ori zilnic, pe durata de exploatare de 10 ani, este dată de relația (2):

$$P'' = P' / (1,2 - 0,2 * \log N) \quad (2)$$

unde numitorul poate avea valori între 0,8 și 1,2.

Pentru durate de exploatare diferite se asigură raportarea la durata de 10 ani.

4.1.2. Dimensionarea optimizată (aplicabilă când se cunoaște cu suficientă precizie traficul aerian pe durata de exploatare). Etapele de calcul sunt următoarele:

- Etapele (a) și (b) de la pct.4.1.1., care se referă la sarcinile reale P_i ;

• Pentru aeronava reprezentativă se obține, din diagrama de dimensionare specifică sau din diagrama apropiată din punct de vedere al caracteristicilor de încărcare, grosimea structurii rutiere, care se sporește cu un număr de centimetri, pentru a ține seama de acțiunea ansamblului aeronavelor;

- Pentru fiecare tip de aeronavă (i), numărul de operații reale (N_i) se transformă în număr de operații echivalente (N'_i) ale sarcinii admisibile (P_{oi}):

$$\log N'_i = \log N_i + 5 \cdot (\bar{P}'_i / P_{oi}) - 1 \quad (3)$$

Raportul \bar{P}'_i / P_{oi} poate fi de maximum 1,5 dar se recomandă limitarea la valoarea 1,2.

Se poate renunța la luarea în calcul a aeronavelor pentru care raportul menționat este sub 0,8.

- Traficul total echivalent trebuie să îndeplinească condiția (4) :

$$\sum N'_i < 36.500 \quad (4)$$

unde: $36.500 = 10 \text{ ani} * 365 \text{ zile/an} * 10 \text{ operații/zi}$.

4.2. Structuri rutiere rigide aeroportuare.

Metodologia SBA /STBA este preluată în normativul NP 034-99.

5. Metoda FAA. Etapele de calcul sunt următoarele:

(a) Alegerea aeronavei critice / de calcul (aeronava care necesită grosimea cea mai mare a structurii rutiere);

(b) Echivalarea aeronavelor fizice în funcție de tipul de aterizor al aeronavei critice:

(b₁) Echivalarea în funcție de tipul de aterizor al aeronavei critice. Se folosesc coeficienți de echivalare obținuți cu relația (5):

$$0,8^{(M-N)} \quad (5)$$

unde: M - numărul de roți ale aterizorului principal al aeronavei critice;

N - numărul de roți ale aterizorului principal al aeronavei fizice.

Se consideră aterizoarele comportând: S, D, DT și TD.

(b₂) Numărul echivalent (R_1) al decolărilor anuale ale aeronavei critice se obține cu relația (6):

$$R_1 = R_2^A \quad (6)$$

unde: $A = (W_2 / W_1)^{1/2}$ (7)

R_2 - numărul de decolări anuale exprimat în funcție de tipul de aterizor al aeronavei critice;

W_1 - sarcina pe roată a aeronavei critice;

W_2 - sarcina pe roată a aeronavei fizice.

6. Metoda FAA (varianta Group Boeing)

6.1. La elementele de la pct.5 se adaugă:

- Stabilirea ciclului de trafic (TC-traffic cycle) înținând seama de:
- * Tipul căii de rulare (paralelă/centrală), care deservește pista (PAD);
- * Condițiile de exploatare: aeronava care aterizează necesită sau nu alimentarea cu combustibil.

• La trenuri de aterizare cu două roți, numărul de treceri pentru o suprapunere a amprentelor se exprimă prin rapoartele P/C (pass/coverage), indiferent de tipul structurii rutiere aeroportuare.

În cazul trenului de aterizare cu mai mult de două roți, raportul P/C se folosește pentru structuri rutiere suple iar raportul P/LR (pass/load repetition) pentru structuri rutiere rigide.

6.2 Rapoartele TC/C și TC/LR se obțin cu relațiile (8) și, respectiv, (9):

$$TC/C = (P/C) / (P/TC) \quad (8)$$

$$TC/LR = (P/LR) / (P/TC) \quad (9)$$

6.3. Valorile rapoartelor P/C și P/LR pentru aterizoare tip sunt prezentate în tabelul 1.

Valorile P/C și P/LR pentru aterizoare tip (**Tabelul 1**)

Tipul structurii rutiere		Aterizoare tip		
		Dual (D)	Dual tandem (DT)	Tridem (TD)
suplă	P / C	3,6	1,8	1,4
rigidă	P / LR	3,6	3,6	4,2

6.4. Valorile rapoartelor T C / C și T C / LR, în funcție de tipul căii de rulare, care deservește PAD și de modul de exploatare

(cu / fără alimentare cu combustibil) sunt prezentate în tabelele 2 și, respectiv, 3.

Structuri rutiere suple aeroportuare (**Tabelul 2**)

Structuri rutiere rigide aeroportuare (**Tabelul 3**)

7. Concluzii

• Diversitatea tipurilor/caracteristicilor aeronavelor necesită calculul traficului aerian echivalent.

• Noțiuni de vehicul etalon - în cazul traficului rutier echivalent - îi corespunde noțiunea de aeronavă critică/de calcul, în cadrul traficului aerian echivalent.

• Complexitatea aterizoarelor/modul de circulație pe PAD/modul de exploatare din punct de vedere al alimentării cu combustibil al aeronavelor impun adoptarea de parametri de calcul specifiți de tipul P/C, P/LR, TC/C, TC/LR.

Bibliografie

1. Joder, E, J, Witczak, M, W, - Principles of Pavement Design, Second Edition, Ed.John Wiley and Sons, New York, 1975.

2. x x x Dimensionnement des chaussees, SBA / STBA Paris, Vol. 1, 1983.

3. x x x OACI, Manuel de conception des aerodromes, 3eme partie, Chaussees, Ed. 2, 1983.

4. x x x FAA, Airport Pavement Design and Evaluation.AC 150/5320-6 E / 2009.

5. x x x Boeing Comercial Airplane Group, D 6 -82203, 1998.

6. x x x MLPAT, Normativ de proiectare pentru structurile rutiere rigide aeroportuare ,Ind.NP 034-99

Tabelul 2

Tipul aterizorului	Tipul căii de rulare								
	paralelă				centrală				
	Alimentare cu combustibil								
	da		nu		da		nu		
D	1	P / TC	TC / C	P / TC	TC / C	P / TC	TC / C	P / TC	TC / C
		3,6			1,8		1,8		1,2
DT		1,8		2	0,9	2	0,9	3	0,6
TD		1,4			0,7		0,7		0,5

Tabelul 3

Tipul aterizorului	Tipul căii de rulare								
	paralelă				centrală				
	Alimentare cu combustibil								
	da		nu		da		nu		
D	1	P / TC	TC / LR	P / TC	TC / LR	P / TC	TC / LR	P / TC	TC / LR
		3,6			1,8		1,8		1,2
DT		3,6		2	1,8	2	1,8	3	1,2
TD		4,2			2,1		2,1		1,3

Ion ȘINCA
 Foto: Emil JIPA

Joi, 17 iunie 2010, a fost o zi cu totul specială, petrecută în cadrul Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri a Universității Tehnice de Construcții București. Promoția 1960 a Secției Drumuri și Poduri a organizat revederea după o jumătate de secol de la absolvire. A fost un eveniment cu multă încârcătură emoțională, de întâlnire a 13 specialiști, din cei 38 de absolvenți căță a numărat, în 1960, promoția de ingineri constructori de drumuri și de poduri. Au fost alături de ei, participanți la deosebitul eveniment, foști dascăli ai studenților din acei ani domnii Prof. dr. ing. Victor H. GUȚU și Prof. univ. dr. ing. Doctor H. C. Stelian DOROBANȚU. Un scurt cuvânt de salut a fost adresat de domnul Prof. univ. dr. ing Mihai DICU, Decanul Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri a UTC București, care, printre altele, a spus că universitatea bucureșteană este onorată să găzduiască întâlnirea, la 50 de ani de la absolvire, a unei generații de elită a specialiștilor în domeniul infrastructurii transporturilor din România.

Momentul aniversar s-a desfășurat, potrivit tradiției, prin scurte relatari despre preocupările actuale ale celor prezenți. Oameni cu o carieră solidă în spate, cu un trecut încărcat



de o experiență bogată, lăboroasă, cu un bilanț de învidiat în contribuția la dezvoltarea patrimoniului de specialitate al Patriei noastre, au exprimat cu amărirea trăită în vremurile de astăzi, îngrijorarea față de evoluția economico-socială a României, față de amploarea și consecințele crizei pe care o traversăm. Un unanim consens a fost formulat în direcția

unui fenomen care se anunță dramatic pentru viitorul României: plecarea masivă din țară a tineretului. Este pregătit la noi, pentru ca apoi să lucreze pentru prosperitatea altor țări.

Care vor fi realitățile, preocupările și numărul prezențelor la proxima întâlnire? Până atunci, și-au urat sănătate și puterea de a face față vremurilor care vor veni!

Flash • Flash • Flash

Alei și trotuare permeabile

La alții, nu la noi

Prof. Costel MARIN

Orașul Chicago are 6.075 km de străzi și 3.058 km de alei și trotuare. Ca peste tot în lume, cele mai multe alei nu au infrastructură de canalizare, ele fiind concepute pentru a colecta apa spre centrul acestora și apoi în străzile principale. Datorită acestui fapt, în ultimii ani cele mai multe alei și trotuare s-a deteriorat datorită apelor pluviale. Din anul 2004 autoritățile au început să caute soluții și opțiuni durabile pentru rezolvarea acestor probleme. În acest scop a fost lansat un proiect pilot pentru testarea a trei trotuare permeabile: din beton permeabil, asfalt permeabil și pavele compozite poroase. Deoarece nu există o bază de date și nici proiecte similare anterioare, abia în anul

2006 au fost realizate primele asemenea alei. Concluziile au fost trase anul acesta. Utilizarea suprafețelor permeabile sau poroase crește, de exemplu, durata de viață, datorită înălțării efectelor negative ale fenomenului înghet-dezgheț. Evaluările au arătat că și costurile materialelor pot fi mai scăzute în condițiile utilizării unor resurse reciclabile. De asemenea, și întreținerea și curățirea acestor alei au o mai mare eficiență în condițiile în care se realizează după un grafic bine stabilit. Datorită rezultatelor bune obținute, aceste proiecte-pilot vor fi extinse și într-un mare număr de parcări. Soluția infiltrării rapide și controlate a apelor meteorice stradale în sol, în lipsa unor canalizări adiacente, pare a fi o opțiune de viitor în opinia specialiștilor din Chicago.

Pregătirea deservenților, în actualitate

Ing. Alexandru PĂTRAȘCU
Director, S.C. COMPLEX COM S.R.L.
Drobeta-Turnu Severin

Lucrările de calitate se obțin numai dacă se folosesc materiale de calitate, se respectă tehnologiile de lucru, iar utilajele ce se regăsesc în fluxul tehnologic sunt deservite de personal calificat pentru utilajul pe care își desfășoară activitatea. Dacă despre calitatea materialelor putem vorbi doar despre prețurile acestora, e drept cele foarte bune sunt și foarte scumpe, despre tehnologii și respectarea lor, cât și despre utilajele ce sunt angrenate în derularea fluxului tehnologic nu putem vorbi decât dacă le legăm de pregătirea profesională și calificarea deserventului de utilaj.

Din sondajele efectuate de noi în decursul mai multor ani, pe piața muncii, am constatat că, deservenți calificați ca urmare a unei școlarizări nu există în România.

Mai mult, în nomenclatorul de meserii nu există această meserie „deservenți de utilaje terasiere” adică nu există ocupația de buldozerist, grederist, cilindrist, excavatorist etc. și, ce este mai trist, nu există nici o formă de învățământ care să pregătească forța de muncă în această ocupație profesională.

Singura activitate referitoare la un utilaj terasier este numai aceea de ifronist (undeva pe la activitățile din sivicultură) ca deservent și mecanic utilaje terasiere, care se referă strict la cel ce repară aceste utilaje.

Având în vedere faptul că la numeroasele anunțuri date de către noi, S.C. COMPLEX COM S.R.L, în care solicitam angajarea unor mecanici deservenți de utilaje și prezentându-se la noi „oameni” care aveau altă meserie, nu posedau calificările necesare, iar la proba de lucru au căzut cu brio, ne-a determinat să ne punem serios problema calificării acestor „oameni” pentru a le oferi șansa găsirii unui loc de muncă cerut insistenț pe piața muncii. Drept pentru care, în urmă cu doi ani, am hotărât să pregătim noi această



Foto 1. Clădirea destinată centrului

forță de muncă. Cu eforturi financiare foarte mari am renovat o clădire pregătind-o pentru a servi scopului propus și am structurat-o ca centru de pregătire a forței de muncă similar cu cele aflate în țări cu tradiție în acest domeniu (foto 1).

Viitorul centru de pregătire a forței de muncă dispune de mai multe săli de curs, cancelarie pentru lectori, sală de mese, spații de cazare, spații pentru expunerea utilajelor și prezentarea lor (foto 2).

Am întocmit o programă școlară, am procurat manuale, am stabilit lectorii și maștrii instructori. Cursurile se întind pe durata a 600 de ore, din care partea teoretică circa 200 de ore și partea practică 400 de ore.

Partea teoretică are noțiuni despre utilaj, părți componente-alcătuirea acestora, modul de funcționare și defecțiuni care pot apărea în exploatare, identificarea defecțiunii și eventual remedierea ei dacă este posibil în condițiile de șantier.

Noțiuni de protecție a muncii, norme PSI și protecție a mediului, tehnologii de lucru specifice fiecărui utilaj terasier.

Partea practică urmărește familiarizarea deserventului cu utilajul, însușirea practică a tehnologiei de lucru, modul în care se atacă lucrările precum și rezolvarea unor

situări limită care pot apărea în timpul lucrului.

Cu cine ne adresăm? Tuturor celor ce vor să învețe meseria de deservent de utilaje terasiere, atât celor ce nu au nici o calificare, cât și celor care vor să se recalifice într-o altă meserie sau celor ce știu să lucreze pe aceste utilaje, dar nu au atestatul profesional și nu în ultimul rând perfecționarea celor calificați deja în meseria de deservent de utilaje care vor să țină pasul cu utilaje din ce în ce mai performante.

Despre ce intenționăm să facem l-am informat pe dl. dr. ing. Iosif Liviu BOTA, Președintele Patronatului Drumarilor, la Conferința anuală de la Sovata, unde l-am întâlnit și pe dl. prof. dr. Vincențiu CUC, Directorul CESTRIN BUCUREȘTI. Spre surprinderea noastră aceleiași preocupări aveau și Patronatul Drumarilor (cu extensie pentru maștri, asfaltatori etc. în general calificarea personalului care își desfășoară activitatea în construcția, repararea și întreținerea drumurilor și podurilor) și CESTRIN, aşa că am hotărât să ne unim forțele în finalizarea acestui proiect extrem de util pentru toată lumea și să începem cu centrul nostru de la Drobeta-Turnu Severin ca vârf de lance, noi fiind cei mai avansați

în realizarea acestui proiect.

Vă întrebăți de unde resursele financiare pentru realizarea proiectului; în ceea ce ne privește, pentru că ne interesează foarte mult calificarea oamenilor cu care lucrăm, am investit energie și sume de bani în proiect și până la realizarea lui nu mai avem mult, în paralel am demarat și atragerea de fonduri europene, cât și sponsorizări (nesemnificate până acum).

Cât costă școlarizarea pentru un cursant? Este o problemă având în vedere costurile ridicate a tot ce presupune exploatarea și întreținerea unui utilaj terasier, costuri care nu sunt deloc mici, cât și ceea ce înseamnă lectori, maștri instructori, energie electrică, material didactic și tot ce înseamnă birotica pentru realizarea scopului propus, acela de a crea o forță de muncă foarte bine calificată.

De menționat este faptul că, resursele financiare acordate pentru formare profesională și reconversie a forței de muncă de către A.J.O.F.M. sunt insuficiente pentru desfășurarea unor astfel de școlarizări.

In prezent analizăm foarte serios posibi-



Sala de curs care așteaptă mobilierul și birotica deja comandate

bilitățile de reducere a cheltuielilor generate de îndeplinirea acestui proiect care pare utopic pentru unii nu însă și pentru noi.

Prezentul articol nu se dorește a fi un anunț publicitar, ci îl considerăm mai mult o

informare a ce se mai întâmplă bun în lumea noastră, a drumarilor, atât de criticată în ultima vreme și, spun eu, pe nedrept, deoarece subfinanțarea cronică a sectorului generează „nimicul” de care beneficiem cu toții. ■



Integrator de soluții complete pentru infrastructura rutieră
Producător și distribuitor de geotextile și geocompozite



ISO 9001:2008

Certified Management System

Geocompozite bentonitice

Bistex®

HDPE

Geogrile flexibile și rigide

Geocompozite drenante

Geotextile

Biofelt

Armasphalt®

Geocelule

Geocontainere

Saltele antierozionale

Hidroizolații poduri



Recuperarea terenurilor contaminate

Separare, filtrare, drenaj

Armări terenuri

Consolidări poduri

Platforme industriale

Reabilitarea drumurilor

Praguri de fund de râu

Elemente de separație

Lucrări de fundații

Depozit Bucuresti
Bd. Constructorilor nr. 16A
Incinta (hale industriale) Grant Metal
Persoana contact:
Daniela Sandu 0742 158 739

B2B CONSPROD
B-dul Ferdinand I nr. 83, et.4, ap.6,
Sector 2, București
Tel: +40 31 425 6747 / 48
Fax: +40 31 425 6745
office@b2bconsulting.ro

Depozit Brasov
Str. Vulcanului
Rasnov, Brasov
Persoana contact:
Mihaela Rasnoveanu 0756 158 402

Poduri mai bune: un inventar al podurilor. Starea podurilor în 2009

Inventarul podurilor, publicat de revista Better Roads, constă într-un studiu anual, premiat, care se desfășoară începând cu anul 1979. Ingineri constructori de poduri din fiecare stat, inclusiv Washington D.C., elaborează un studiu cuprindând atât aspecte calitative, cât și cantitative. Administrația federală a autostrăzilor, consultând și statele, a stabilit o serie de caracteristici (SR) pentru fiecare pod (de cel puțin 20 pioce) care este inventariat. Factorii cuprinși în SR sunt cei menționați în Ghidul de înregistrare și codificare pentru evaluarea și inventarierea structurilor SI&A din Nation's Bridges. Informațiile calitative sunt adunate printr-un cuestionar despre principalele aspecte privind starea și întreținerea podului.

Un număr impresionant de poduri este sub standarde

În America există 597.787 poduri, dintre care 288.920 interstatale și 308.867 urbane/districtuale/rurale.

Dar 21,6%, sau 62.504 poduri interstatale

sau statale au deficiențe structurale (SD) sau sunt învechite din punct de vedere funcțional (FO), iar 25,7% sau 79.394 poduri urbane/districtuale/rurale sunt în aceeași situație, având SD/FO.

Reducerea numărului de poduri deficitare are ca principale obstacole întreținerea, personalul și instruirea acestuia, vârstă, restricțiile de mediu, necesitatea de a micșora întreruperea traficului, eroziunea, aspecte legate de capacitate, în ciuda unor momente de respiro

reprezentate de banii proveniți din fondurile de stimulare.

În fruntea clasamentului se află statul Texas, cu cele mai multe poduri cu deficiențe și învechite. Din totalul de 50.316 poduri aflate în acest stat, 9.564, adică 19%, au SD/FO, din 32.862 poduri interstatale și statale 4.182, 31% au SD/FO, iar din 17.454 poduri urbane/districtuale/rurale, 5.383 sau 13% au SD/FO.

Pe locul doi se află statul Pennsylvania, având 9.130 din totalul de 23.562 poduri, 39%, cu SD/FO. Aici există 16.668 poduri interstatale și statale, din care 5.971, 36%, cu SD/FO și 6.875 poduri urbane/districtuale/rurale, din care 3.159, 46%, cu SD/FO. Oficialitățile statului menționează că finanțarea este cea mai mare problemă în încercarea de a reduce gradul de deteriorare a podurilor statale, iar eroziunea, materialele de deszăpezire și un trafic mai intens decât capacitatea pentru care au fost proiectate produc cele mai



Cel mai mare procent de poduri cu deficiențe structurale (SD), învechite din punct de vedere funcțional (FO) se află în districtul Columbia - 55% dintre podurile aflate în exploatare. În imagine, Columbia River Bridge



Prăbușirea podului Minnesota-I35 (2 august, 2007) a scos în evidență o serie de deficiențe cauzate de lipsa unui control eficient, dar și a unor intervenții care nu au respectat standardele tehnice.

multe pagube.

Dar Lance Savant, inginer acreditat din cadrul Biroului de proiectare din Ministerul Transporturilor Pennsylvania, spune că se preconizează o diminuare a gradului deficiențelor structurale și nivelului de învecire a podurilor, în următorii ani. „În Pennsylvania a fost accelerat programul pentru poduri, acesta având ca scop înlocuirea sau repararea podurilor cu SD” a spus acesta. Fără îndoială, podurile ar putea fi îmbunătățite, dacă statul ar face suficiente investiții pentru recondiționarea podurilor... măcar podurile bune să rămână funcționale. Multe din agențiile altor state transmit același semnal.

După Pennsylvania, în topul statelor cu cele mai afectate poduri se află Missouri, Ohio, și Oklahoma. În Missouri sunt, în total, 24.096 poduri, din care 7.103, adică 29%, au SD/FO. Din 10.249 poduri interstatale și statale, 2.838, adică 28%, au SD/FO. Din 13.847 poduri urbane/districtuale/rurale, 4.265, adică 31%, au SD/FO.

În Ohio, 6.993 poduri, 23%, au SD/FO, din totalul de 30.617, 2.475 poduri interstatale și statale, 21%, au SD/FO, din totalul de 11.639 și 4.518 poduri urbane/districtuale/

rurale, 24%, au SD/FO, din totalul de 18.978.

6.904 poduri din Oklahoma, adică 29%, au SD/FO, din totalul de 23.646, din care 1.639 poduri interstatale și statale (21%), din 7.660 și 5.265 poduri urbane/districtuale/rurale (33%) din 15.986 se află în această situație.

Ca și în Pennsylvania, statul Oklahoma speră să diminueze numărul de poduri cu SD/FO în următorii ani. Bob Rusch, inginer în cadrul Diviziei poduri din Ministerul Transporturilor Oklahoma, spune că este al patrulea an consecutiv în care crește numărul de poduri incluse în Planul de construcție pe opt ani al statului, iar această creștere este cea mai mare înregistrată vreodată pentru lucrări la poduri programate prin acest plan.

„Planul federal de construcție pentru anii fiscale 2010-2017 al ministerului enumeră prioritățile pentru construcția de autostrăzi și poduri în următorii opt ani, cuprinzând lucrări de reabilitare de peste patru miliarde dolari, destinate podurilor și autostrăzilor statale”, spune Rusch. Acest plan continuă canalizarea agenției către poduri, cu o creștere de peste 100 poduri peste planul de anul trecut, în total peste 560 poduri. În plus, ministerul a făcut

progrese prin Programul statal de reabilitare a podurilor care asigură reparații semnificative pentru podurile existente.

Numărul actual de poduri nu reprezintă o imagine corectă a deficiențelor sau a gradului de învecire. Un stat cu mai puține poduri ar putea avea un procent mai ridicat de poduri cu SD/FO, chiar dacă numărul de poduri afectate este relativ mic.

Cel mai mare procent de poduri cu SD/FO (55%) se află în districtul Columbia. Urmează Rhode Island cu 53%, Pennsylvania cu 39%, Hawaii cu 38% și New York cu 37%.

Indiferent de ceea ce prezintă statisticile oficiale în legătură cu podurile cu SD/FO, inginerii constructori spun că ar trebui să fie luată în considerație suprafața afectată și nivelul de îmbătrânrare ale podurilor pentru o imagine corectă a situației. Ray Mumphrey, conducătorul Proiectului pentru podurile de pe autostrăzi, derulat de Ministerul Transporturilor din Louisiana spune că, în timp ce numărul de poduri afectate se poate să fi scăzut, suprafața afectată a acestora se poate să fi crescut. Poate parea că, la nivel de țară, s-au făcut progrese în rezolvarea problemei podurilor cu probleme, în realitate starea

podurilor mai mari este tot mai gravă, ceea ce conduce la creșterea suprafețelor afectate ale podurilor. Există multe poduri interstatale care devin impracticabile, deși numărul structurilor cu probleme se poate să fi scăzut.

John Jones, inginer acreditat care are un masterat în științe, inginer în serviciul Politica, schematizarea și manualele podurilor, din cadrul Ministerului Transporturilor din Kansas adaugă: „În acest caz, suprafața afectată este cel mai bun indicator al stării podurilor.”

Problemele cu gabaritul de navigație și capacitatea

Dan Holderman, inginer acreditat pentru conducerea programelor destinate podurilor în cadrul Ministerului Transporturilor din Carolina de Nord, spune că nici după prăbușirea podului I-35W peste râul Mississippi din Minnesota, în august 2007, problemele podurilor tot nu sunt privite ca fiind „critice”. Chiar și după această prăbușire, există puțin interes alocat podurilor și altor infrastructuri. Anchetatorii au descoperit că podul, care a ucis 13 persoane atunci când s-a prăbușit în fluviul Mississippi, a cedat din cauza unei erori de proiectare, anunțul fiind făcut la 14 ianuarie 2008. Proiectanții au specificat un cadru metalic prea subțire pentru a servi ca joncțiune pentru mai multe grinzi, au spus investigatorii, conform raportului publicat în New York Times imediat după descoperirii.

Podul, construit în anii '60, a avut o durată de viață de 40 ani. Cu toate acestea, asemenea multor altor poduri, greutatea acestuia a crescut constant în acea perioadă, muncitorii instalând structuri de beton pentru a separa benzile către est și cele către vest și au făcut alte modificări care au adăugat mai multă greutate în locul nevralgic.

Acesta este momentul în care problema podului depășește aspectele de structură, apărând și aspectele privind capacitatea și gabaritul de navigație. Chiar dacă podurile pot fi învechite din punct de vedere funcțional (de exemplu, deficiențe geometrice precum gurile de canal, lățimea, gabaritul de navigație etc.), acestea sunt considerate în continuare sigure pentru vehicule, deși nu sunt la înălțimea standardelor actuale și de comerț, precum lățimea recomandată.

„Există atât de multe vehicule supradimensionate și supraîncărcate care trec prin Indiana și trebuie să le redirecționăm din cauza podurilor cu deficiențe structurale, capacitate redusă și gabarit de navigație redus” spune Bill Dittrich, inginer inspector al podurilor statale în cadrul Ministerului Transporturilor din Indiana. La mijlocul anilor '80, accesul vehiculelor pe autostrăzile interstatale din Indiana era interzis, dar acum camioanele au drept de trecere.

Mike Clements, inginer la podurile statale în cadrul Ministerului Transporturilor din Georgia, spune că și aceasta este o parte a problemei. Creșterea limitelor admise de greutate este cauza principală a deteriorării podurilor din Georgia.

Podurile cu deficiențe structurale pot reprezenta una dintre problemele de siguranță ale publicului, iar Bill Dittrich spune că agențiile pentru autostrăzi, media și oamenii politici s-au legat de această noțiune. Dar nu pentru acest aspect au fost cheltuiți bani. „Sunți cheltuiți o grămadă de bani pe suplimentarea capacitații, nerezolvând problema deficiențelor structurale aşa cum ar trebui. La multe dintre podurile noastre au apărut deficiențe structurale”, mai adaugă acesta.

Podurile pot fi neglijate un timp, iar starea lor nu se va schimba foarte mult. Dar dintr-o

dată, majoritatea acestora vor avea deficiențe structurale și nu vor exista bani pentru a le repara pe toate odată.

Situația gravă a calificărilor și a păstrării muncitorilor

Calificarea și păstrarea muncitorilor este o problemă majoră când este vorba despre inspecția și repararea podurilor. Nu este un secret faptul că industria construcțiilor se confruntă cu o lipsă de muncitori calificați, situație care se întâlnește și în sectorul reparării și inspecției podurilor. „Inspectorii podurilor nu sunt tratați cu respectul pe care îl merită”, spune Dittrich, adăugând că există o părere preconcepță, conform căreia oricine poate face aşa ceva. Dar este exact invers. Calificațiile se înmulțesc, aşadar fiecare are nevoie să fie instruit. Dittrich face o comparație cu un paramedic necalificat, care ajunge la o urgență. „Nu îți-ar plăcea să apară cu ambulanță un tip care nu a mai făcut instruirea pentru primul ajutor de zece ani”. „Jumătate din inspectorii mei nu sunt ingineri, dar se așteaptă de la ei să cunoască lucrurile pe care le-ar



Calificarea și păstrarea muncitorilor la poduri reprezintă o problemă în întreaga lume

ști un inginer... dar nu avem fondurile necesare pentru instruire sau pentru a ajunge la astfel de cursuri. Dacă eu nu îi pot ține la curent cu ultimele descoperiri, cum să li se poată pretinde să vadă problemele care există? Sau, ar putea vedea problemele, dar nu înțeleg ce este important și ce nu."

Possibilitatea instruirii virtuale, de exemplu, seminarele prin internet, au compensat, oarecum, lipsa fondurilor pentru instruire. Cu toate acestea, atunci când locurile sunt limitate, aceste cursuri îi țin pe inspectorii departe de locul de muncă, indiferent dacă instruirea se face pe calculator sau în alt loc. Dittrich subliniază faptul că unul dintre inspectorii săi tocmai a absolvit un seminar prin internet despre guseuri, dar angajatul a spus că a ajuns să lucreze 24 ore, calculând instruirea virtuală și întocmirea hârtiilor legate de rapoartele inspecției podului. „Poți face câte inspecții vrei, dar nu te ajută cu nimic dacă nu ai suficient personal sau destui bani pentru a rezolva neregulile pe care le descoperi”, mai spune Dittrich. Este atât de mult de muncă, încât toți inspectorii trebuie să lucreze continuu. Dar, dacă aceștia nu sunt instruți corespunzător și dacă nu sunt suficienți pentru a face bine ce este de făcut, iată o problemă majoră. Personalul insuficient este problema numărul 1. Lucrările se înmulțesc, aşadar toată lumea trebuie să muncească mai mult.

Deși Congresul și Administrația federală a autostrăzilor (FHWA) au aprobat fonduri prin ultima factură pentru autostrăzi, SAFETEA-LU, care ar fi trebuit folosite pentru instruire și dezvoltare personală, acoperind transportul, diurna etc., acești bani provineau din banii pe care statele îi primesc pentru programul privind podurile, spune Dittrich. „Suntem prinși la mijloc. Guvernul federal și Congresul a eliberat banii necesari, dar statele au nevoie de bani pentru construcții. Așadar, nu există bani pentru instruire. Cred că în fiecare stat există astfel de dileme. Banii pe care îi primim în mod obișnuit, îi folosim cum putem mai bine. Dar noi nu suntem eficienți neapărat, dacă sunt rezolvate deficiențele structurale ale podurilor”.

Dittrich spune că, pentru a rezolva nevoia de instruire, inspectorii din subordinea lui organizează întâlniri de grup pentru dezbatere, de patru sau șase ori pe an. Inspectorii podurilor din tot statul se întâlnesc, discută despre idei, inspecții și metode de remediere care au funcționat sau nu, creându-se astfel un

forum de împărtășire a cunoștințelor.

„Nimic nu este mai frustrant pentru un inspector de poduri, decât ca ceva ce este odată reparat să se strice din nou în cinci ani”, adaugă Dittrich. Dacă este aşezat un tablier nou, dar acesta nu este conservat corespunzător, se crapă, intră sare în el și se deteriorează. Dar tablierele și cimentul pot fi realizate și conservate corect. Totul începe cu amestecul și armarea, să știi când să oprești armarea.”

Dittrich subliniază că acesta este momentul în care cursurile devin folositoare, întrucât acestea pot face diferență între un pod care durează în timp și unul care ajunge o dărăpănătură, înainte de vreme. După înlăturarea betonului cu picamerul, mai rămâne cel cu cloruri în el. Va exista betonul nou, fără cloruri, alături de cel vechi, cu cloruri. Această diferență a concentrației de cloruri va determina apariția unui acid care va accelera coroziunea armării betonului din apropiere. Așadar, înainte de începerea reparațiilor, trebuie făcute teste pentru a determina dacă nivelurile de cloruri sunt suficiente de joase pentru folosirea anozilor de zinc, sau dacă se impune o protecție catodică avansată.

„Este nevoie de un specialist în coroziune care să facă verificările”, subliniază Dittrich. „Dar toate acestea reprezintă informații de ultimă oră, care nu sunt aplicate pretutindeni. Ne-ar plăcea ca muncitorii de la întreținere să facă în acest mod reparațiile atunci când

peteșc drumurile, deoarece aceștia repară o zonă, dar când revin anul următor este mai rău decât înainte. Ajungem din nou la instruire. Atunci când muncitorii încep un proiect, trebuie să știe să-l facă bine de la început, pentru ca lucrarea să dureze.”

Provocările impuse de mediu

Restricțiile impuse de mediu continuă să influențeze modul în care statele și municipiile își pot înlocui și repara podurile. Adeseori, aceste restricții încetinesc procesul de reparare și înlocuirea a podurilor și, uneori, este folosită o structură mai puțin corespunzătoare pentru înlocuirea unui pod, menționează Jones, de la Ministerul Transporturilor din Kansas. Acest aspect conduce la adâncirea problemei podurilor cu deficiențe structurale, întrucât nu sunt folosite materialele necesare menținerii acestora în condiții bune mai mult timp. El evidențiază faptul că „atunci când o structură având culee poate fi ușor înlocuită cu un podeț dalat, agențiile de mediu care supraveghează lucrările consideră că tablierul podețului dăunează albiei râului și trebuie să fie deviat. De asemenea, dacă în zonă sunt specii pe cale de dispariție sau se consideră că trăiesc acolo, podul trebuie deviat.”

Procesul de analiză este foarte complicat, din cauza multor variabile care trebuie



Una dintre cele mai exigeante condiții ale proiectării și execuției unui pod nou este cea legată de mediu

„acceptate”, ajungând să depindă până și de persoana care conduce aceste controale. Jones mai adaugă „trebuie să dezvoltăm mai multe planuri, pe care le trimitem și aștepțăm. Procesul este dificil, îndelungat și costisitor. Partea frustrantă este că unii inspectori nu înțeleg principiile de construcție a podurilor implicate și multe soluții nu sunt fezabile din punct de vedere hidraulic.”

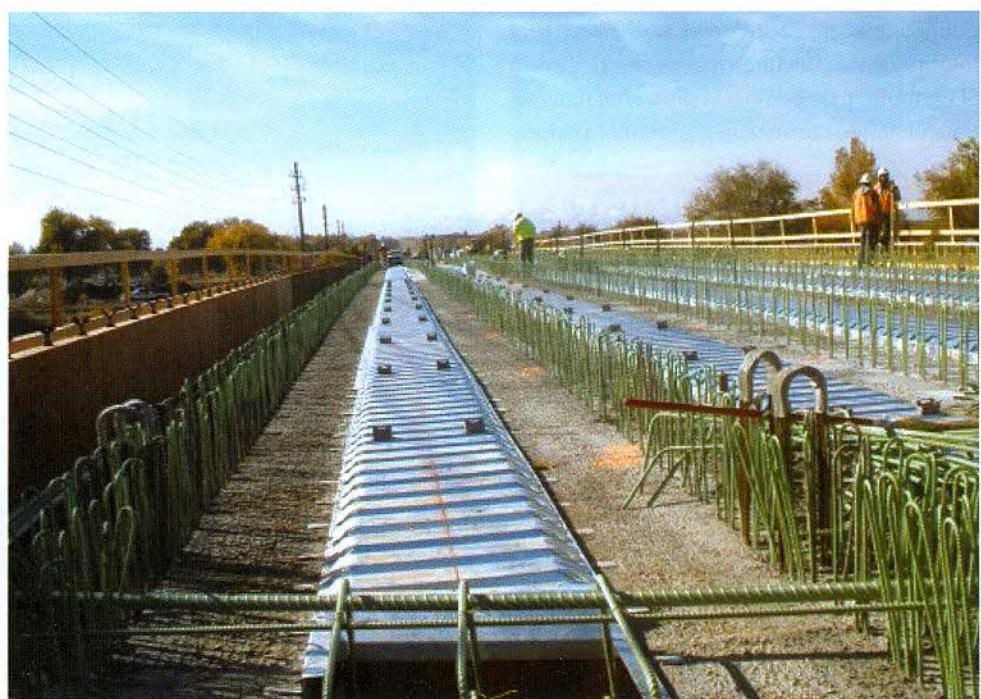
Steve Anderson, din cadrul Ministerului Drumurilor din Nebraska, Divizia poduri, adaugă: „constrângerile de mediu limitează programarea și terminarea rapidă a proiectelor.”

Timpul trece și constrângerile legate de timp reprezintă un obstacol major pentru repararea și reconstrucția podurilor care au nevoie de astfel de lucrări, spune Dittrich. Dacă este vorba despre folosirea banilor Procesului american de reinvestire și redresare (ARRA), se întâmplă adeseori ca podurile care au cea mai mare nevoie de reparații să fie exact cele la care nu se lucrează. Dittrich adaugă: „am propus un număr de poduri la începutul programului ARRA, pe care vroiam să le facem cum trebuie. Dar, cu trecerea timpului, termenele se apropiau tot mai mult și, chiar dacă agențiile aveau bani, podurile cu SD/FO nu erau neapărat cele la care se lucra.” Întreținerea minimă se executa la unele poduri, dar agenția la care lucrează Dittrich a trebuit să se întoarcă la podurile la care nu fuseseră rezolvate toate problemele. Mărirea spațiului liber vertical aflat sub pod și rezolvarea problemei de îmbătrâniere funcțională poate lua mult timp, dacă proiectul nu este finalizat.

Chiar și timpul de terminare a unui proiect, odată început, este problematic. De exemplu, când trebuie făcută o turnare de beton, dacă ajung betonierele, toată lumea se grăbește, neînțînd cont de timpii de execuție necesari.

Richard Dunne, inginer acreditat, director la Tehnologia structurilor în cadrul Ministerului Transporturilor din New Jersey, resimte aceeași presiune a timpului. El spune că, dacă ar putea schimba ceva pentru ca podurile din jurisdicția lui să fie mai bune, ar fi „posibilitatea de a-i deranja mai mult pe șoferi.” În prezent, majoritatea lucrărilor se desfășoară noaptea, și/sau în timpul unor ferestre în grafic foarte mici.

Ministrul Transporturilor din Kansas se confruntă cu aceeași problemă. „Se pare că nimici nu dorește să-și asume responsabilitatea devierii traficului, astfel ajungem să



Nici programul american de reinvestire și reabilitare a podurilor (ARRA) nu alocă banii întotdeauna acolo unde trebuie

lăsăm deschisă circulația pe durata construcților, ceea ce necesită programarea proiectelor pe faze”, spune John Jones. „În anumite situații, de exemplu, repararea unei linii de cale ferată, acest aspect nu este atât de problematic. Dar când trebuie reparat sau înlocuit un tablier, devine o adevărată provocare.”

Chiar și cu ajutorul programului ARRA, cunoscut mai bine ca Stimulentul, disponibilitatea fondurilor este una dintre cele mai mari provocări în calea diminuării numărului de state cu poduri problematice, au spus respondenții la ancheta Drumuri mai bune. Din vest până în sud, sud-est, Dakota de Sud și chiar până la îndepărtele Hawaii și Washington, D.C., toate oficialitățile stau la coadă pentru fonduri, disponibilitatea acestora fiind cea mai mare provocare în calea reparării podurilor părăsite.

Cu toate acestea, programul ARRA a adus puțină relaxare și a ridicat nivelul fondurilor alocate podurilor. A fost astfel posibilă întreținerea și reconstrucția unor poduri, care era altfel imposibilă. Rezultatele ARRA pot fi încadrate de la niciun efect sau efect minim, până la impact modest sau chiar semnificativ. Aceste rezultate nu sunt necunoscute pentru oficialitățile din sectorul autostrăzilor, care supraveghează impactul Stimulentului. Anwar Ahmad, inginer constructor de poduri în cadrul Ministerului Transporturilor din Virginia a răspuns pentru Better Roads „ARRA a

fost un impuls necesar programului pentru poduri.”

David Koenig, inginer în Serviciul de structură a podurilor din cadrul Ministerului Autostrăzilor și Transporturilor din Missouri este de acord, susținând că ARRA a avut un impact puternic și pozitiv asupra proiectelor din acest stat. El spune că „multe poduri au reintrat în programul stabilit și multe altele au fost reparate.”

Și Minnesota a beneficiat de banii ARRA. Tom C. Styrbicki, inginer acreditat pentru construcția și întreținerea podurilor în cadrul Ministerului Transporturilor din Minnesota, Biroul poduri, a declarat: „peste 50 poduri aflate pe autostrăzile statale și locale au avansat cu bani din fondurile ARRA. Proiectele au inclus toate operațiunile, de la reparații minore, la înlocuirea podurilor. Așadar programul ARRA a adus beneficii semnificative podurilor din sistemul local.”

Steve Anderson, Ministerul Drumurilor din Nebraska, Departamentul poduri, a spus că acest stimул a „accelerat câteva proiecte până la nivelul local și statal.”

Don Cooney, de la Administrarea proiectelor de infrastructură din Ministerul Transporturilor, Departamentul managementul capitalului, Washington, D.C., menționează că „ARRA a sporit fondurile pentru poduri în capitală.”

Chris Potter, Ministerul Transporturilor din Utah, serviciul Proiectare și Lucrări pentru

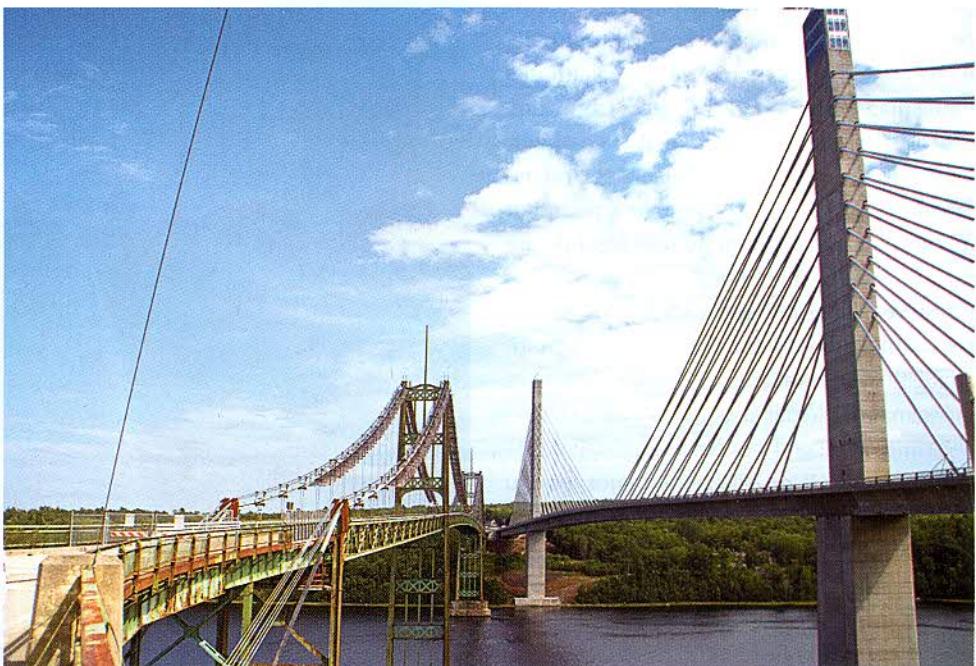
poduri, adăugă că în statul său, banii sunt folosiți pentru înlocuirea mai multor poduri cu SD și tabliere de poduri. În plus, sunt aplicate tratamente de conservare mai multor poduri.

Frenezia temporară a finanțării

Kent Barnes (Ministerul Autostrăzilor din Montana, șeful Biroului poduri) spune că, deși programul ARRA a ajutat finanțarea suplimentară a unor poduri mai mici, pentru cea mai mare parte „impactul a fost destul de redus.”

Paul Santo (Ministerul Transporturilor din Hawaii) inginer proiectant de poduri, afirmă că acest stimulent „a condus la finanțarea unor proiecte de poduri, dar contribuția nu a fost semnificativă.” Benjamin W. Foster (Ministerul Transporturilor din Maine) asistentul inginerului de întreținere a podurilor, spune că, în statul său, a fost folosită pentru poduri o sumă modestă.

John Jones precizează că anumite poduri au fost „aprobată”, care altfel nu ar fi fost, „dar aşteptăm distribuția pentru anul viitor.” În principal, anumite proiecte care erau marginale, din punct de vedere financiar, au devenit fezabile. Alan Kowalik (Ministerul Statal al Transporturilor din Texas) inginer acreditat pentru inspecția podurilor, menționează că poduri care se aflau pe „Lista pe viitorii cinci ani” au fost reprogramate pentru a fi înlocuite și reparate.



Există, pe plan mondial, o adeverată frenezie a investițiilor noi. Nu trebuie însă neglijate nici conservarea, întreținerea și reabilitarea structurilor vechi

Care sunt principalele verificări necesare sistemelor de planificare, construcție și întreținere a podurilor în SUA, la nivel federal, statal și local? De ce?

Wayne J. Seger (Ministerul Transporturilor din Tennessee) director adjunct la Tehnologia civilă, Biroul de inspecție / reparare a podurilor: „Lăsați politica în afara procesului de selectare a podurilor care trebuie înlocuite. Această selecție trebuie să se bazeze doar pe nevoile reale. Nu redirecționați fondurile

pentru poduri altor programe.”

Al Harris, Cabinetul Transporturilor din Kentucky, analist la distribuirea resurselor în cadrul Departamentului de întreținere: „Mai puțini bani cheltuiți pe detalii arhitecturale frumoase și mai mulți pentru întreținerea podurilor.”

Anwar Ahmad, inginer constructor de poduri în cadrul Ministerului Transporturilor din Virginia: „Adoptarea unei politici naționale de întreținere și conservare înainte de toate, susținută de un mecanism de finanțare susținută și consecventă. Concentrarea doar pe podurile cu probleme îi va determina pe proprietarii podurilor să fie interesați să ia măsuri doar în momentul în care starea podurilor este foarte proastă. Un program de succes adresat podurilor ar trebui să conțină trei zone de interes:

- Întreținerea uzuală și preventivă,
- Reabilitarea,
- Înlocuirea și reconstrucția.

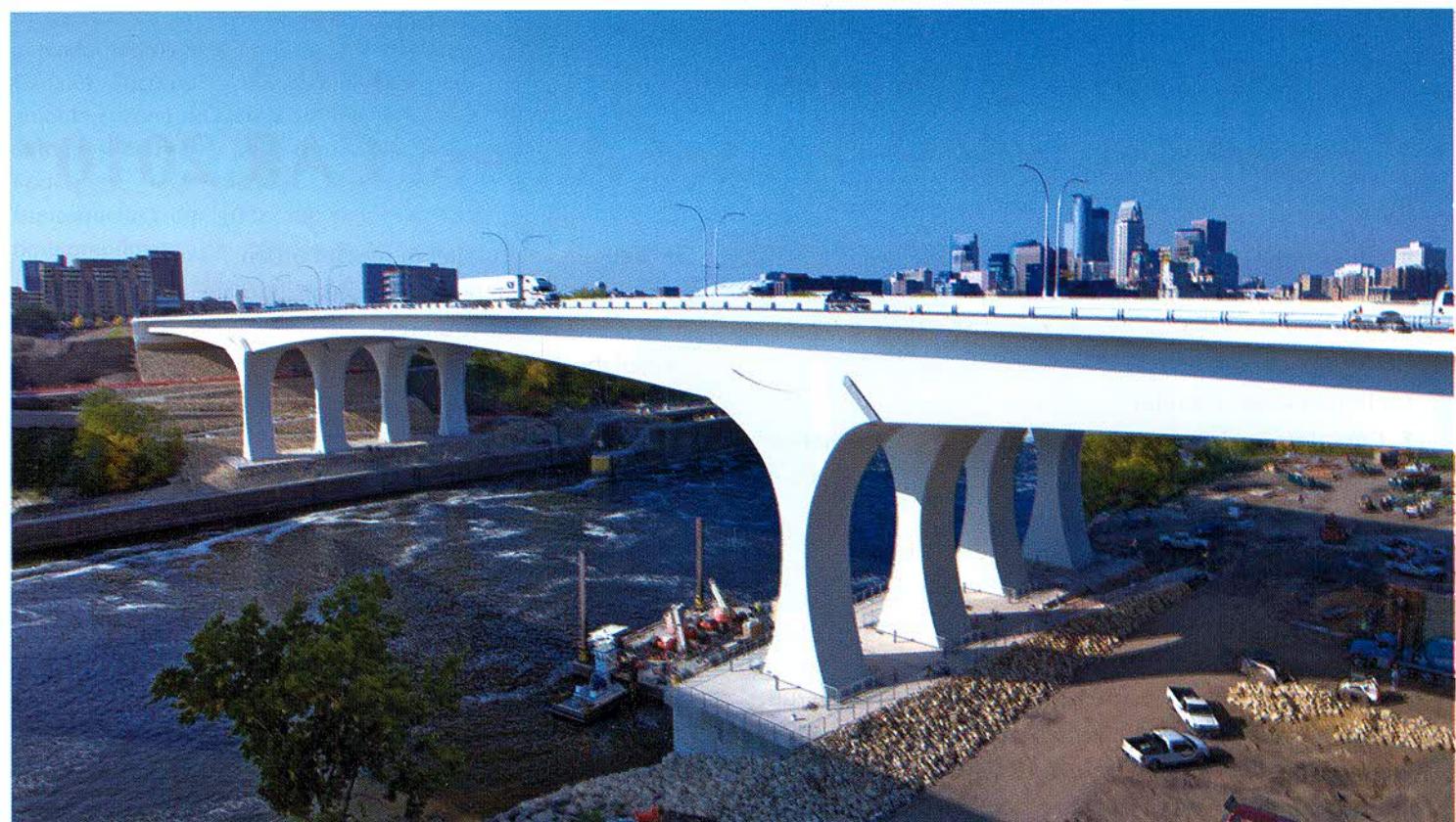
În cele mai multe cazuri, cea mai frecventă măsură împotriva deteriorării podurilor este înlocuirea acestora. Același accent sau mai mare ar trebui pus pe conservare, precum cel pus pe înlocuire sau pe activitățile și nevoile de construcție.”

Paul Santo, inginer proiectant de poduri în cadrul Ministerului Transporturilor din Hawaii: „Mai mulți bani pentru toate nivelurile.”

Dacă ați putea schimba ceva în ministerul dvs. pentru a îmbunătăți podurile, ce ați face?



Rainbow Bridge - un pod construit între anii 1936-1938. La vremea respectivă, cu o înălțime de 54 de metri de la nivelul apei, ar fi trebuit să permită trecerea celei mai înalte nave a Marinei SUA (Pakota US)



După tragedia prăbușirii în anul 2007 a podului de pe I35W (Minneapolis), un singur an a durat construcția unui pod nou (30 octombrie 2007 - 18 septembrie 2008). Podul are zece benzi de circulație, 370 de metri lungime, 55 de metri lățime și o înălțime de 37 de metri. Foarte interesant: oferta câștigătoare - 234 milioane USD avea următoarea clauză - dacă podul nu se finaliza până la data de 12.12.2008, era prevăzută în contract o sancțiune de 200.000 USD pe zi. Dacă se termina mai devreme, stimuletele puteau depăși 27.000.000 USD

Noel Clocksin, inginer secundar la drumuri în cadrul Ministerului Transporturilor din Dakota de Sud: „O procedură de ajutor federală specializată și implicarea statului la nivel local pentru a putea înlocui structurile deficitare mai repede.”

Paul Jensen, Ministerul Autostrăzilor din Montana, Biroul poduri: „Mai multe programe de întreținere, deoarece reparațiile sunt mai ieftine decât înlocuirea podurilor.”

Alan Kowalik, inginer acreditat pentru inspectarea podurilor în cadrul Ministerului Transporturilor din Texas: „Mai multe programe de întreținere, pentru ca podurile să nu mai îmbătrânească.”

Dan Holderman, inginer acreditat pentru conducerea programelor destinate podurilor în cadrul Ministerului Transporturilor din Carolina de Nord: „Finanțarea podurilor, deoarece în fiecare an se strică mai multe poduri decât sunt refăcute și un fond pentru întreținerea podurilor mai consistent.”

Don Cooney, Administrarea proiectelor de infrastructură din Ministerul Transporturilor, Departamentul managementul capitalului, Washington, D.C.: „Îmbunătățirea vitezei de

finanțare și demarare a proiectelor.”

Lee Floyd, inginer de întreținere a podurilor, Ministerul Autostrăzilor din Carolina de Sud: „Stabilirea priorităților. Comisia a oprit un sistem funcțional.”

Al Harris, analist de management al resurselor, Cabinetul Transporturilor din Kentucky, Departamentul de întreținere: „Întreținerea preventivă costă mai puțin decât dacă așteptă ca un lucru să se strice și apoi să-l înlocuiești.”

Travis McDaniel, inginer acreditat pentru poduri în cadrul Ministerului Transporturilor din Wisconsin: „Mai multă atenție pentru întreținerea preventivă.”

Charles P. Brand, inginer constructor de poduri în cadrul Ministerului Transporturilor și Autostrăzilor din Arkansas: „Exploatarea podului cu personal special pentru această funcție, dedicat alocării mai eficiente a fondurilor.”

Chris Potter, Ministerul Transporturilor din Utah, Proiectarea și exploatarea podurilor: „Să existe o structură specializată de personal care să anticipeze construcția podului. Inspectorii noștri nu au experiența de a anticipa toate aspectele care pot să apară în timpul construc-

ției unui pod.”

Mitchell K. Carrs, inginer acreditat pentru construcția de poduri în cadrul Ministerului Transporturilor din Mississippi: „Reducerea ambuteajelor din timpul proiectelor pentru urgentarea înlocuirii și a reabilitării podurilor.”

Tom C. Styrbicki, inginer acreditat pentru construcția și întreținerea podurilor în cadrul Ministerului Transporturilor din Minnesota, Biroul poduri: „Creșterea finanțării pentru înlocuirea și repararea podurilor, astfel încât starea generală a acestora să fie acceptabilă.”

*
* *

N.R.: am selectat și prezentat acest articol ca un adevărat semnal de alarmă în ceea ce privește modul în care sunt percepute investițiile și lucrările de poduri comparativ cu cele de drumuri și autostrăzi. Din păcate, nici România nu face excepție de la această regulă, iar măsurile ce se impun sunt încă departe de a fi luate.

**Traducere și adaptare Costel MARIN
și Gabriela BITERE**

Simpozionul științific „Cercetare, administrare rutieră CAR 2010”

În organizarea UTCB, CFDP, Catedra de Drumuri și Căi Ferate și APDP România, în data de **9 iulie 2010**, în sediul din bdul Lacul Tei, va avea loc Simpozionul Științific „Cercetare, administrare rutieră CAR 2010”.

Secțiunile simpozionului:

1. Cercetare în domeniul rutier, cu următoarea tematică:

- Investigarea în laborator și pe teren a calității materialelor rutiere

- Cercetări în domeniul infrastructurii de transport
- Tehnologii noi utilizate în domeniul rutier
- Agrementarea și certificarea în domeniul rutier
- Urmărirea comportării în exploatare a drumurilor
- Administrarea și gestionarea lucrărilor din domeniul rutier

2. Siguranța circulației, cu următoarea tematică:

- Politici pentru sporirea siguranței circulației pe rețeaua de drumuri

- Siguranța circulației în mediul urban
- Soluții tehnice pentru sporirea siguranței circulației, aplicate în proiectele de drumuri
- Colaborări inter-disciplinare privind siguranța circulației.

Scopul simpozionului este acela de a organiza dezbatere care să realizeze legătura între teme de cercetare, metode de investigare pe teren și laborator a calității materialelor rutiere, probleme de siguranță circulației și gestionarea activității din domeniul infrastructurii de transport rutier pe bază de strategii și alocări bugetare eficiente.

Programul prevede o vizită în cadrul Laboratorului de Drumuri al Catedrei de Drumuri și Căi Ferate din U.T.C.B.

Pentru informații suplimentare:

Bdul Lacul Tei nr. 124, Sector 2, București.

www.cfdp.utcb.ro/manifestari_stiintifice/car_2010/

Lucrările se vor trimite pe adresa: car2010@cfdp.utcb.ro



Soluții durabile cu materiale geosintetice pentru :

- creșterea capacitatei portante la terasamente
- soluții structurale : culee de pod și ziduri de sprijin
- ranforsarea straturilor de asfalt pentru drumuri și zone circulare
- lucrări de control erozional
- consolidare versanți

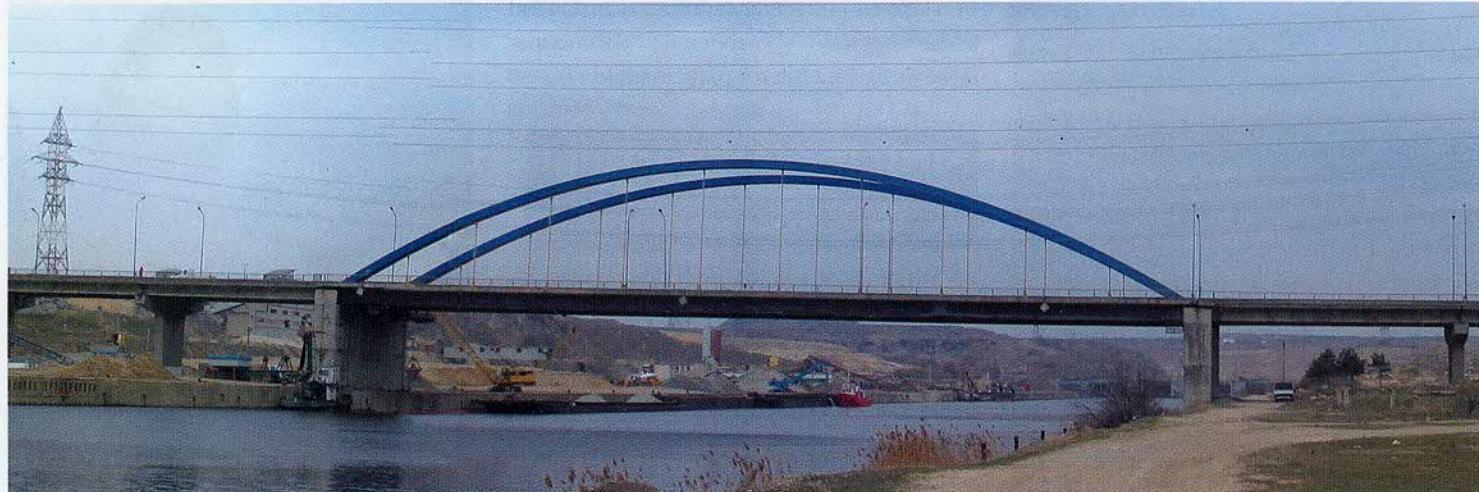


iridex group
construcții

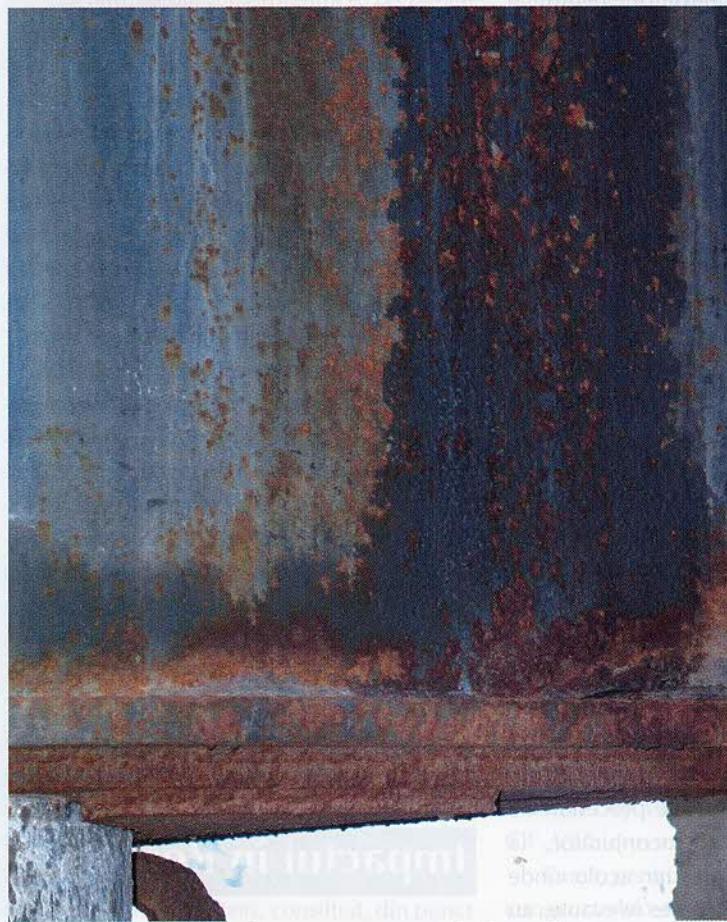
Salvați podurile României!

Sabin FLOREA

DN2A Urziceni-Constanța, pod peste Canal Dunăre Marea Neagră, (varianta Poarta Albă-Midia –Năvodari) la OVIDIU



Vedere generală din amonte



Detaliu de suprastructură grinzi metalice



Detaliu grinzi de beton armat precomprimat la structura de rezistență a viaductelor

Pentru mai multe detalii, consultați www.poduri.ro

Analist de mediu, Cristina MĂRUNTU
Expert Evaluator
**Membru în Comitetul Tehnic A.1. Mediul
Înconjurător Durabil**
S.C. CONSITRANS S.R.L.

Lisabona, frumoasa capitală a Portugaliei, a găzduit în perioada 24 – 25 mai 2010, a 5-a ședință a Comitetului Tehnic al Asociației Mondiale de Drumuri, A.1 Conservarea Mediului Înconjurător, întrunire la care au participat reprezentanți din 15 țări din întreaga lume.

Grupuri de lucru

Comitetul tehnic A.1 Conservarea Mediului Înconjurător are în componență trei grupuri de lucru, axate pe următoarele tematici:

Grupul de lucru A.1.1. – Politici naționale pentru schimbările climatice globale, Măsuri de protecție și adaptare;

Grupul de lucru A.1.2. – Monitorizarea mediului înconjurător;

Grupul de lucru A.1.3. – Tehnici și tehnologii pentru reducerea consumului de resurse.

Fiecare dintre aceste grupuri de lucru contribuie la elaborarea unui raport privind îndeplinirea acțiunilor legate de tema strategică și domeniul aferent, la nivelul tuturor țărilor participante. Aceste rapoarte pe teme strategice vor fi prezentate la Congresul Mondial de Drumuri, care se va desfășura în Mexic, anul viitor, după care vor constitui baza pentru ghiduri de bună practică în domeniul.

România este implicată activ în activitățile grupului de lucru nr. 2 – Monitorizarea mediului înconjurător, activități ce presupun colaborarea pentru realizarea unei sinteze privind modalitățile de supraveghere a mediului înconjurător, în relație cu proiectele de infrastructură, în tările membre.

Reprezentanții delegației române sunt responsabili, în acest moment, de revizuirea capitolelor privind „Substanțele toxice” și „Conservarea Biodiversității”, capituloare pe care le-au urmărit și susținut, încă de la demararea acțiunilor de elaborare ale raportului actual.

Monitorizarea mediului înconjurător în relație cu proiectele de infrastructură – un demers susținut activ la nivelul Asociației Mondiale de Drumuri

În cadrul ședinței PIARC de la Lisabona, a fost analizat conținutul draftului de raport privind monitorizarea mediului înconjurător, în relație cu proiectele de infrastructură, fiind aduse observații și recomandări de îmbunătățire din partea tuturor participanților.

Structura Raportului de monitorizare

Structura raportului final, privind monitorizarea mediului înconjurător în relație cu proiectele de infrastructură, a fost definitivată, de asemenea și cuprinsul capitolelor introducitive. În perioada următoare accentul va fi pus pe revizuirea capitolelor privind metodologile actuale de monitorizare a mediului înconjurător, precum și pe analizarea studiilor de caz prezentate în timpul întrunirii, pentru a sintetiza din aceste exemple de bună practică, recomandări de monitorizare eficientă, atât din punct de vedere al protecției factorilor de mediu, cât și din punct de vedere al costurilor aferente acestui proces.

Acțiunile de elaborare a acestui raport au fost demarate în anul 2008, odată cu stabilirea componenței Comitetului Tehnic A.1 – Conservarea Mediului Înconjurător. Au urmat apoi primele ședințe ale comitetului, în care s-au stabilit pașii și strategia de urmat, în vederea obținerii unui raport final de calitate, care să cuprindă atât informații actuale și utile, privind realizarea monitorizării, tehniciile și tehnologiile folosite în prezent, cât și recomandări pertinente de implementare a unui mecanism de monitorizare eficientă.

Astfel a fost elaborat un chestionar, pe baza căruia au fost obținute informații privind monitorizarea mediului înconjurător, precum și despre relația activităților de monitorizare cu localizarea și efectele proiectelor de infrastructură. În urma colectării acestor informații au fost sintetizate principalele proceduri de monitorizare a mediului înconjurător, la nivelul tărilor participante, iar acolo unde informațiile au fost considerate relevante, au fost cerute date suplimentare privind relațarea procesului de monitorizare cu măsurile



Cristina MĂRUNTU,
analist de mediu

de protecție implementate în cadrul proiectelor de infrastructură existente sau noi.

Datele privind monitorizarea factorilor de mediu, în relație cu dezvoltarea proiectelor de infrastructură au relevat existența unei monitorizări de mediu relaționată la proiectele de infrastructură doar în primele etape de evaluare a impactului asupra mediului, respectiv în perioada de planificare a proiectului și în perioada de execuție a lucrărilor prevăzute în proiect. Doar anumite țări au legalizat și implementat procedura de monitorizare pe termen lung a factorilor de mediu și a eficienței măsurilor de protecție impuse prin acordul de mediu, însă exemplele de acest fel au demonstrat utilitatea realizării monitorizării proiectelor de infrastructură, din punct de vedere al impactului asupra mediului, pe o durată de cel puțin trei ani. Astfel unul dintre obiectivele raportului este să realizeze o sinteză a exemplelor de bună practică în acest domeniu și să recomande măsuri generale, care să poată fi adaptate la nevoile fiecărei țări.

Impactul în România

În ceea ce privește procesul de monitorizare a impactului asupra mediului în România,

acesta este dezvoltat la un stadiu incipient, bazat pe obținerea de date pentru parametrii stabiliți de autoritățile naționale responsabile de protecția mediului și în locuri, de cele mai multe ori, nerelationate cu proiectele de infrastructură.

Principala problemă este că toate aceste date sunt folosite în rapoarte formale, care nu au ca scop evaluarea eficienței măsurilor de protecție a mediului implementate în stadiul de proiect, astfel informații importante pot rămâne neutilizate.

Partea de evaluare a rezultatelor obținute în urma măsurătorilor efectuate la nivel național trebuie dezvoltată în cel mai scurt timp în țara noastră, astfel încât toate datele obținute să poată fi folosite pentru menținerea nivelului corespunzător de protecție a mediului înconjurător.

din Grecia, proiect care a câștigat, pe parcursul ultimilor ani, diverse premii pentru maniera de realizare a monitorizării mediului înconjurător și a soluțiilor adoptate pentru menținerea calității factorilor de mediu.

Attica Tolway este o autostradă de aproximativ 65 de kilometri, cu trei benzi de circulație pe sens, proiect de infrastructură administrat în procedură de cesiune de o companie privată.

În anul 2006, a început operarea autostrăzii Attica Tolway, moment în care a fost inițiată și procedura de monitorizare continuă a emisiilor de substanțe poluanțe atmosferice, a nivelului zgomotului și a indicilor de trafic.

Pentru realizarea supravegherii calității aerului și a nivelului de zgomot, au fost instalate opt stații de monitorizare complexă, care înregistrează și gestionează date despre concentrațiile de monoxid de carbon, monoxid și dioxid de azot, PM10 și despre nivelul echivalent de zgomot. Aceste stații transmit datele către un centru de control, care în funcție de nivelul acestora, determină acțiunile de urmat pentru păstrarea acestor parametri în limitele normale.

Concluzii

În urma acestui proces de monitorizare continuă, s-a constatat o îmbunătățire a calității aerului în zona traversată de autostradă, iar în Atena calitatea vieții a înregistrat un indice ridicat, după începerea operării autostrăzii.

Așadar implicarea în grupul de lucru privind monitorizarea mediului înconjurător este mai mult decât un schimb de experiență. Această experiență poate ajuta la alegerea soluțiilor potrivite pentru creșterea eficienței măsurilor de protecție și conservare a calității factorilor de mediu, prin studierea unor propuneri de îmbunătățire a prezentei proceduri, la costuri rezonabile.

O monitorizare eficientă ajută la reducerea costurilor pentru proiectele viitoare de reabilitare sau construcție de drumuri noi, prin adoptarea soluțiilor care s-au dovedit utile pentru protecția mediului înconjurător, acesta fiind un obiectiv principal în dezvoltarea durabilă a infrastructurii în România. ■

Supravegherea factorilor de mediu

În acest sens aş dori să prezint pe scurt modul de realizare a supravegherii factorilor de mediu în cazul autostrăzii Attica Tolway

Producător de echipamente pentru siguranța traficului.

VESTA INVESTMENT

www.vesta.ro

Previne împrevizibilul!

Valea Dofteanei 11
15 km Lunca Mare

Tel: 40-21-351.09.75
351.09.76
351.09.77

Fax: 40-21-351.09.73

Calea Bucureștilor Nr.1,
075100 OTOPENI, România
com@vesta.ro market@vesta.ro

Proiectarea sensurilor giratorii cu ADVANCED ROAD DESIGN (ARD)

Ing. Nicoleta Scarlat, MaxCAD SRL

Investițiile în programe specializate de proiectare pentru infrastructură sunt o necesitate pentru companiile care doresc să realizeze proiecte într-un timp cât mai scurt și cu angajarea unui număr cât mai mic de persoane.

Proiectarea sensurilor giratorii este una din cele mai costisoare probleme pe care le ridică un proiect de drum din punct de vedere al duratei și al resurselor umane angajate.

Advanced Road Design (ARD), aplicație specializată pentru proiectarea căilor rutiere care funcționează peste platforma AutoCAD Civil 3D, permite vizualizarea aproape instantanee a datelor necesare pentru ca proiectantul să poată lua decizii cât mai corecte și cât mai rapide în vederea stabilirii soluției de proiectare.

În conformitate cu cerințele impuse prin standardele de specialitate vor putea fi simulate și vizualizate scenarii cu privire la suprafața pe care va fi proiectată gîrația, proiectarea gîrației prin stabilirea profilului longitudinal și transversal, impunerea profilului longitudinal inclusiv pe zonele de racordare pentru asigurarea surgerii corespunzătoare a apelor pluviale. Toate aceste constrângeri geometrice sunt corelate automat și vor crea un model tridimensional al gîrației proiectate cu ARD. Vom prezenta în continuare un exemplu de gîrație proiectată cu ajutorul aplicației ARD. Construirea suprafeței 3D pe care se proiectează sensul giratoriu va fi modelată automat de către ARD prin comanda "AutoModel", conform cu datele de proiectare ale drumurilor (ax, profil longitudinal și profil transversal aplicat) care formează intersecția. În situația exemplului nostru nu a fost necesară utilizarea acestei comenzi deoarece s-a plecat de la un drum existent impus. Crearea geometriei în plan este propusă de către proiectant conform standardelor de proiectare și vor cuprinde cercurile interior și exterior ale gîrației, insule și benzi de intrare – ieșire din sensul giratoriu. De asemenea, vor fi definite profilele transversale tip. Prin lansarea comenzi de "Create Roundabout" va fi deschis un dialog care permite asamblarea elementelor de ax și profil transversal și generarea automată a unui profil longitudinal propus care va putea fi modificat în funcție de situația din teren. De asemenea, va fi generată automat o suprafață 3D a gîrației proiectate. Pentru pîchetarea proiectului pe teren va fi scos un fișier de coordonate x,y,z cu comanda "Setout" pentru oricare din elementele gîrației proiectate. Deoarece cota drumului proiectat este superioară celui existent a fost necesară proiectarea unor bretele de acces care să permită intrarea și ieșirea din sensul giratoriu.

Recunoașterea intersecției dintre bretele, cercul exterior al gîrației și drumul principal proiectat, impunerea profilului transversal al drumului principal în cel secundar, se realizează automat de către aplicație, pe baza unui descriptor "r-" al axelor.

Orice modificare adusă axului principal va conduce la o actualizare în timp real ale cotelor bretelelor proiectate.

Planșele finale de plan, profilele longitudinale și profilele transversale s-au realizat prin lansarea dialogului de "Plot long sections" și "Plot Cross Sections". Acesta permite crearea layout-urilor cu formatul de foaie și cartușul specific proiectului, recunoașterea și marcarea automată a

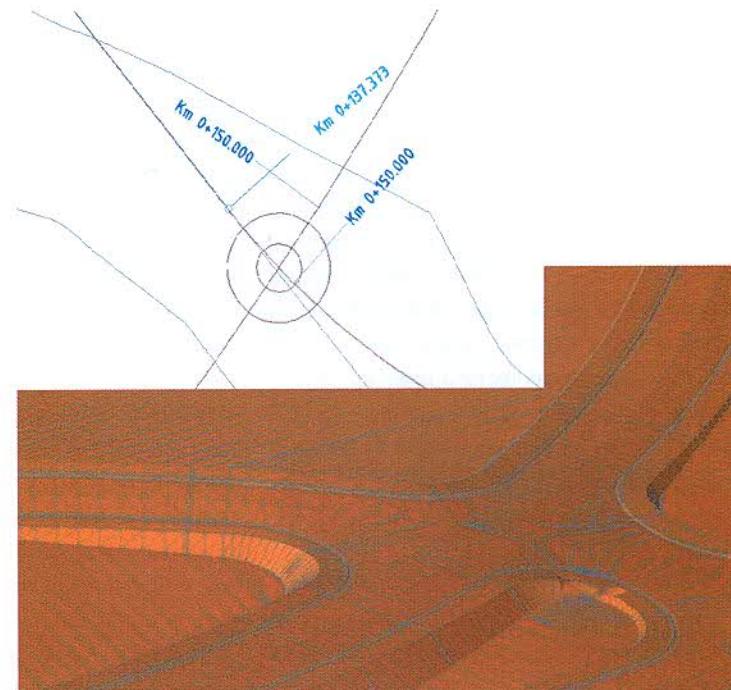


Fig.1 – Exemplu suprafață intersecție prin comanda "AutoModel"

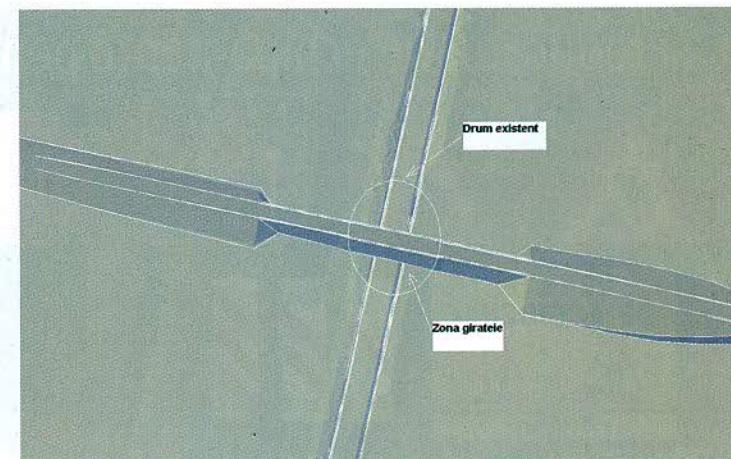


Fig.2 – Suprafețe proiectare gîrație

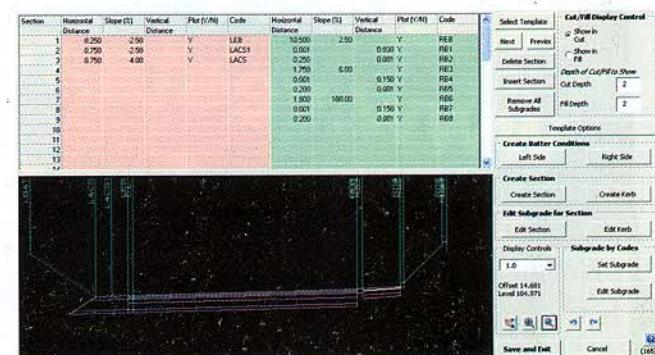


Fig.3 – Exemplu profil transversal tip aplicat

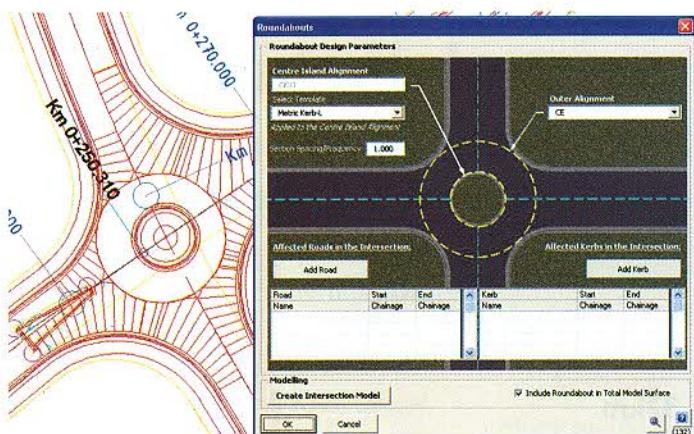


Fig. 4 – Dialog creare gărie

Fig. 6 – Exemplu fișier coordonate

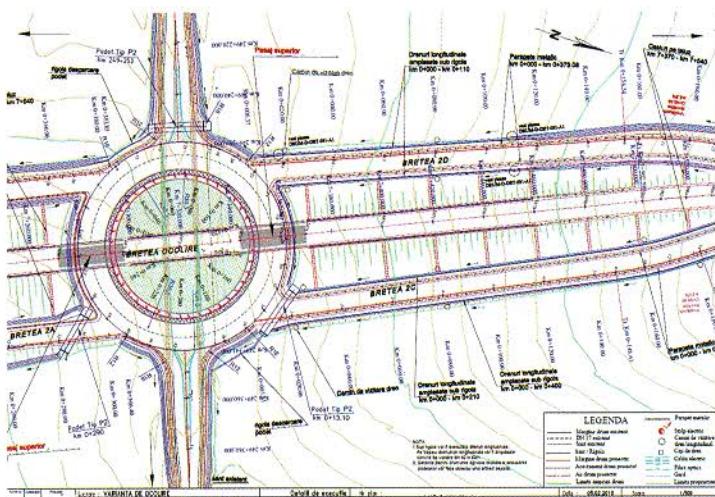


Fig. 8 – Plan de situatie

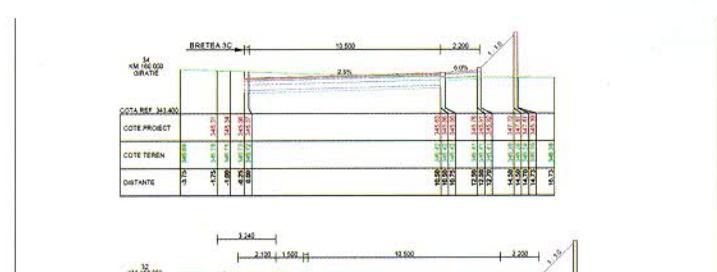


Fig. 10 - Profil transversal



Fig. 5 – Model 3D girătie

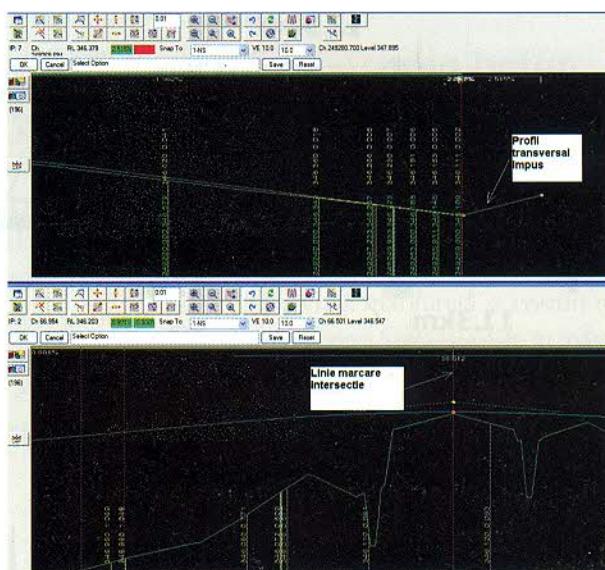


Fig. 7 – Corelarea profilelor longitudinale

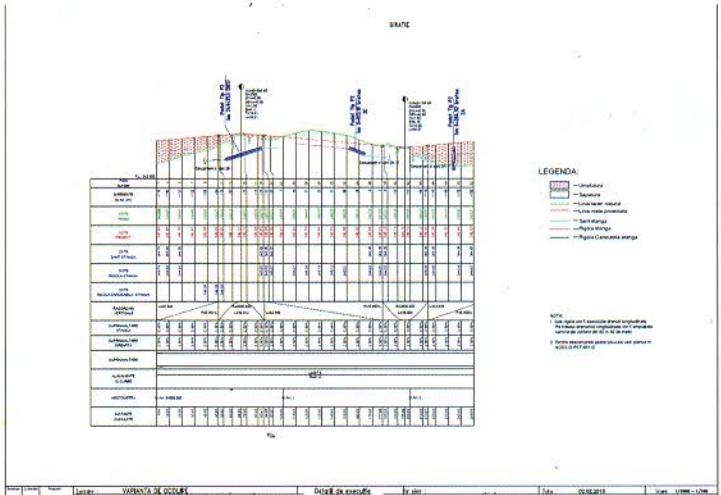


Fig. 9 - Profil longitudinal

intersecțiilor sau afișarea blocurilor de reprezentare a parapeților sau a zidurilor de sprijin.

Pentru mai multe detalii referitoare la aplicația Advanced Road Design (ARD), vă rugăm să contactați experții firmei MaxCAD, unic distribuitor al aplicației în România, la tel.: 021-250.67.15, email: office@maxcad.ro sau vizitați: www.maxcad.ro

De asemenea, pentru oferte speciale pentru cursuri de instruire și consultanță vă rugăm să ne contactați.

Quatar-Bahrein

Cel mai lung pod din lume: 40 de km și peste 3 miliarde \$

The World's Longest Bridge

With construction starting on the Qatar-Bahrain Friendship Causeway, the world's longest bridge spanning a mass of water, we look at the top 10 longest bridges in the world.



The Qatar-Bahrain Friendship Causeway is the length of :

1,215 Blue Whales

536 Boeing 747s

49 Burj Dubais

4.5 Mt Everests

A 40 km. long bridge, will connect Bahrain with Qatar, cutting through the Arabian Gulf which is one of the most highly charged waters in the world containing high percentages of chlorides, sulphates and mussels – the triple killers of structure durability in the Gulf waters.

Cost: \$2.3bn
Duration: 5 years

14km of dams connected by 22 bridges and viaducts which will now include a rail line for freight and passenger services.

To travel the full length it will take:
 9 hours
 40 mins
 60km/h

Source: Bahrain-Qatar Causeway - "Bridging" the Arabian Gulf Report

Podul prieteniei

Planurile pentru construcția unei legături rutiere între Quatar și Bahrein au fost materializate pentru prima oară în septembrie 2001, când firma de consultanță daneză COWI a semnat un contract de 60 de milioane de dolari pentru un studiu de prefezabilitate. Un acord formal a fost semnat în iunie 2006 între cele două țări pentru realizarea unei companii care să asigure capitalul necesar și să inițieze construcția propriu-zisă. În septembrie 2007 proiectul a fost preluat de un consorțiu de firme din care fac parte Quatari Diar Real Estate Investment, Vinci și Hochtief AG. În anul 2009 a fost oferit un contract pentru servicii de management de proiect și construcție unei societăți americane din Houston, iar arhitectii Thomas Lavigne și Christophe Cherom au finalizat primele proiecte și de-

signul pentru cele două poduri principale. Podul va avea 40 de kilometri, dintre care 18 kilometri de rampe și diguri artificiale și 22 de kilometri de viaducte și poduri. Interesant este și faptul că podul va fi denumit „Podul prieteniei”.

Există și probleme

Recent, reprezentanții guvernelor celor două state au refuzat să răspundă întrebărilor legate de continuitatea acestui proiect. Problemele par a fi în special cele de ordin finanțiar, datorită creșterii în timp a costurilor acestei investiții. și totuși se speră ca cel târziu până în anul 2015 acest pod să fie dat în exploatare.

Concluzii

Alegerea companiei franceze Vinci ca lider al consorțiumului care va derula acest

proiect s-a făcut nu numai pe criterii tehnice, ci și pe cele de bonitate și capacitate finanțieră. În aceste condiții se ridică încă o dată multe semne de întrebare asupra explicațiilor care ne-au fost oferite privind renunțarea acestei companii la derularea proiectului românesc de Autostradă Comarnic-Brașov. De remarcat este faptul că în acest proiect sunt implicate elite mondiale în domeniu, participarea unor țări precum Danemarca, Franța, SUA, Germania nefiind deloc întâmplătoare.

Desigur, lucrurile nu se vor opri aici. Va urma probabil un pod de 45 km și poate și mai mult, în vreme ce noi nu le reparăm nici pe cele existente, iar cele viitoare, multe dintre ele, costă cât nu fac și sunt finalizate după calendele grecești.

Prof. Costel MARIN

Viabilitatea pe timp de iarnă

În conformitate cu programul de activități pe anul 2010, Filiala APDP Moldova a organizat în data de 23 iunie 2010 masa rotundă cu tema „Viabilitatea pe timp de iarnă”. Tematica reuniunii a fost următoarea: principalele aspecte privind Congresul de asigurare a viabilității pe timp de iarnă - Quebec, februarie 2010; Stadiul actual privind asigurarea viabilității pe drumurile publice din România - particularități pentru iarna 2009-2010; normativul și instrucția de iarnă - eventuale propunerile de îmbunătățire; concluzii.

Germania

Taxe de 4,4 miliarde de euro

Guvernul german studiază posibilitatea introducerii taxelor pentru autovehicule grele și pe drumurile expres și cele federale. Deocamdată se analizează

aspectele juridice și tehnice ale acestui proiect care ar putea crește veniturile anuale din taxe auto cu peste 200 de milioane de euro. Numai în anul 2009 veniturile din sistemul de taxare a autovehiculelor grele pe autostrăzi a însumat peste 4,4 miliarde de euro.

Quebec

Dispar pavajele

Municipalitatea din orașul canadian Quebec are un plan privind reducerea numărului de străzi pavate în special în zonele rezidențiale. Planul în sine a mai fost propus cu câțiva ani în urmă, dar a fost opus de către protestul public al locuitorilor alertați de pierderea farmecului istoric al orașului. Recent, primăria a solicitat dezafectarea a 27 km de pavaje pentru revitalizarea spațiului rutier și construcția de noi parcare. Își această nouă abordare a provocat deja numeroase proteste.

Albania

Drumuri turistice

Rețeaua de drumuri din Albania este în prezent într-o stare deosebit de proastă, cu o capacitate de trafic insuficientă și condiții de confort și siguranță precare. Cu toate acestea, guvernul albanez a declarat că toate drumurile de coastă vor fi asfaltate în scopul creșterii turismului.

Malaezia

Drumuri din beton

Ministerul lucrărilor publice din Malaezia intenționează să construiască în viitor cât mai multe drumuri din beton. Planul prevede o întărire de 5% din noile proiecte rutiere, opinia fiind aceea că drumurile din beton au o viață mai lungă și costuri mai mici de întreținere. Malaezia este în măsură să ofere 95% din materialele pentru drumuri din beton din resurse locale. Calculurile demonstrează faptul că fluctuațiile de preț ale petrolului conduc la creșteri neprevăzute ale costurilor asfaltului.



ȘTEFI PRIMEX S.R.L.

To "know how" and where



Kebuflex® Euroflex®



Corabit BN®

• Soluții moderne optimizate

- Experiență a 14 ani de activitate
- Asistență tehnică
- Utilaje noi și second hand



Soundstop XT



Ravi



Götz



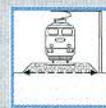
HaTelit C® și Topcel



Fortrac®



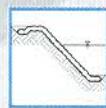
NaBento®



Fornit®



Fortrac® 3D



Incomat®



Oportunități în activitatea de întreținere a aeroporturilor

Dr. ing. Viorel PÂRVU

*Expert tehnic autorizat construcții
drumuri și piste aeroportuare*

*Directorul Departamentului Aeroporturi
SEARCH CORPORATION*

Activitatea aeronautică civilă pe teritoriul și în spațiul aerian al țării noastre este reglementată prin Codul Aerian al României aprobat prin Legea nr.130/2000, cu modificările și completările ulterioare.

Aceste activități aeronautice civile din domeniul aeroportuar sunt activități și servicii necesare pentru amenajarea, întreținerea și funcționarea aeroporturilor, care trebuie să se conformeze unor cerințe specifice, stabilite prin reglementările aeronautice naționale și internaționale în vigoare, privind realizarea siguranței zborului, securității aeronautice, regularității și eficienței traficului aerian.

De asemenea, trebuie precizat că activitățile aeronautice civile din domeniul aeroportuar sunt activități care se desfășoară atât în perimetrul unui aeroport (ca servicii suport pentru transportul aerian civil sau ca servicii de construcții/montaj/întreținere/reparații la infrastructură și instalațiile aeroportuare), cât și în afara perimetrului aeroportului (ca servicii de cercetare/proiectare/fabricație/ montaj/reparații pentru infrastructură, instalații și echipamente).

Autorizarea agenților aeronautici civili care desfășoară activități de proiectare, construcții montaj, reparații pentru obiective care aparțin aviației civile, activități aeroportuare, precum și a celor care au ca obiectiv de activitate orice alt domeniu aeronautic conex, se face conform prevederilor art.63 din Ordonanța Guvernului României nr. 29/1997 (aprobată prin OMLPAT nr. 358/15.03.2002) privind Codul Aerian al României republicată cu modificările și completările ulterioare a competențelor acordate prin Hotărârea Guvernului României nr.405/12.08.1993 se face de către Autoritatea Aeronautică Civilă Română (AACR).

Autoritatea Aeronautică Civilă Română (AACR) asigură aplicarea reglementărilor aeronautice și supravegherea respectării lor de



către persoanele juridice și fizice române sau străine care desfășoară activități aeronautice civile, ori proiectează sau execută produse și servicii pentru aviația civilă pe teritoriul României, precum și execută prevederile înțelegerilor și acordurilor aeronautice internaționale la care statul român este parte.

Scopul operațiunilor de întreținere a aeroporturilor

Aeroportul, care este o suprafață bine delimitată pe sol, include clădiri, instalații și echipamente destinate a fi utilizate în întregime sau parțial pentru sosirea, plecarea și manevrarea aeronavelor, deschisă pentru operațiuni comerciale de transport aerian, reprezentă o parte importantă a infrastructurii aeronautice astfel că trebuie să îndeplinească înalte standarde de securitate.

Ori acest nivel de siguranță absolut necesar, poate fi obținut doar printr-o întreținere adecvată a tuturor elementelor din cadrul aeroportului.

Această activitate deosebită de întreținere include toate măsurile necesare pentru a

menține sau reînnoi funcția operațională, precum și măsurile pentru verificarea și evaluarea funcției actuale a unui obiectiv component al aeroportului.

De aceea principalele elemente ce trebuie avute în permanență în vedere în cadrul activităților de întreținere a unui aeroport constau din:

- Verificare;
- Lucrări de reparații curente și revizie generală;
- Lucrări de reparații.

Activitatea de VERIFICARE trebuie să cuprindă toate măsurile necesare pentru verificarea și evaluarea stării de funcționare, inclusiv verificările inopinante/spontane, cât și cele care au fost programate. Verificările programate este necesar să fie efectuate în conformitate cu un plan care specifică pregătirea verificării, tipul verificării, raportul tehnic rezultat, precum și evaluarea rezultatelor. În urma evaluărilor administrația aeroportului decide dacă sunt necesare sau nu lucrări de reparații sau efectuarea de alte servicii conexe.

LUCRĂRILE DE REPARAȚII CURENTE ȘI DE REVIZIE cuprind toate măsurile necesare menținerii în stare de funcționare sau înlocuirii unui echipament sau a unui dispozitiv



aeroportuar. Aceste operații trebuie efectuate după un program /plan care să specifică momentul intervenției și natura serviciului, precum și nivelul de conformitate al acestuia.

În momentul când sunt constatate neconformități/defecți este necesar să fie luate măsuri pentru înlăturarea acestora în timp cât mai scurt.

REPARAȚIILE pot include lucrări minore sau majore cum ar fi tratarea suprafeței pistei care în mod sigur va conduce la întreruperea traficului aerian. În general, eficiența și siguranța unei operații sunt asigurate doar la utilajele și echipamentele care sunt în stare bună de funcționare. De asemenea, lucrările de întreținere reduc uzura, previn accidentele și prelungesc considerabil durata de viață a componentelor tehnice.

Iată de ce întreținerea se constituie într-o cerință economică necesară menținerii obiectivului de investiție și a costurilor de capital în ceea ce privește infrastructura aeronautică în

limitele admise de reglementările tehnice în domeniu. În acest scop, aeroportul trebuie să își asigure un număr de specialiști, care să facă față tuturor situațiilor neprevăzute. Această cerință reduce sfera de acțiune a contractelor de mențenanță cu companii de specialitate care reprezintă de altfel o terță parte. De asemenea, fiecare aeroport trebuie să dispună atât de un serviciu de management al suprafețelor de trafic, care să asigure regularizarea activităților și mișcărilor aeronavelor sau autovehiculelor pe suprafața de trafic, cât și de un sistem de organizare a siguranței aeroportuale, care să se ocupe de organizarea siguranței pe aeroportul respectiv, inclusiv structura aeroportuară, responsabilitățile, procedurile, procesele și prevederile pentru implementarea



politicii de securitate aeroportuară de către un utilizator al aeroportului care furnizează controlul securității și utilizarea în siguranță a unui aeroport.

Sursele de contaminare a pistelor și căilor de rulare aeroportuare

De amintit, că PISTA AEROPORTUARĂ este o suprafață rectangulară definită pe un aeroport amenajată pentru aterizarea sau

decolarea aeronavelor, iar CALEA DE RULARE este un drum aflat pe un aeroport amenajat pentru circulația la sol a aeronavelor și destinat să facă legătura între două părți ale aeroportului. În timpul deplasării aeronavelor pe suprafața de mișcare a aeroportului, care este o parte a unui aeroport destinată utilizării pentru decolare, aterizare și rulare la sol a aeronavelor, constând din suprafetele de manevră și suprafetele de trafic (platformele) ce sunt destinate aeronavelor în vederea îmbarcării/debarcării pasagerilor, încărcării/descărcării poștei sau mărfurilor, alimentării sau completării rezervoarelor cu carburant, staționării sau întreținerii, apar o serie de surse de contaminare concretizate prin:

- Reziduri/dislocări de granule din îmbrăcăințile din beton de ciment sau bituminoase, în special cele vechi/ deteriorate;
- Reziduri în zona rosturilor provenite de la produsele utilizate „la cald” sau „la rece” pentru colmatarea /etanșarea acestora;
- Reziduri provenite la frânare din cauciuc.

curile roților aeronavelor;

- Granule rigide (pietriș, pietricele) aruncate pe pistă cu ocazia lucrărilor de tundere a ierbii din vecinătatea pistei și căilor de rulare;
- Bucăți din metal sau din material plastic provenite de la aeronave în timpul rulării la sol sau cu ocazia decolării/aterizării acestora;
- Nisip sau pământ adus de unele furtuni locale puternice sau rafalele de aer produse de motoarele aeronavelor;
- Păsări moarte sau diverse animale sălbatice îlovite de aeronave.

Pentru îndepărtarea riscului de producere a unor accidente nedorite datorate prezenței în momente/locuri nepotrivite a materialelor mai sus menționate, o atenție deosebită trebuie acordată respectării cu strictețe a procedurilor ce fac obiectul inspecțiilor de vizualizare a degradărilor pistelor și căilor de rulare aeroportuare. Aceste inspecții ar trebui efectuate în mod regulat și la intervale de cel puțin 6 ore în condiții de exploatare normale. Aceste verificări vizuale sunt necesare și în

urma înștiințărilor primite din partea pilotilor. De asemenea trebuie acordată o atenție deosebită curăteniei suprafetelor pistelor și căilor de rulare în perioadele când se execută lucrări de construcții sau reparații ale acestora, sau în zonele limitrofe căilor de rulare. Pe tot timpul derulării lucrărilor de întreținere a suprafetelor aeroportuare, o atenție deosebită trebuie acordată disciplinei personalului.

Experiența a arătat că și în cazul lucrărilor de întreținere și în special a curățirii zonei aeroportuare în mod regulat, administrația aeroportuară nu poate garanta în totalitate lipsa impurităților /contaminărilor în zonele în care au loc în permanentă activități aeroportuare. De aceea trebuie efectuate instruiriri periodice ale personalului care se ocupă de curătenia zonelor de aterizare/decolare cu privire la riscul de producere a accidentelor prin prezența la suprafața pistelor și căilor de rulare a diverselor fragmente de corperi dure, ce pot fi absorbite de reactoarele aeronavelor cu toate consecințele negative ce decurg de aici. ■

Manifestări internaționale

A 11-a Conferință Internațională privind Pavarea Asfaltului (Asociația Japoneză a Drumurilor și Societatea Internațională pentru Pavarea Asfaltului) cu tema Siguranța și Mediul Inconjurător

01 - 06 aug 2010

Nagoya Aichi, Japonia

- Contact: Secretariat
- Fax: +81 3 3581 2232
- E-mail: info@isap-nagoya2010.jp
- Web: www.isap-nagoya2010.jp

A 7-a Reuniune și Expoziție Anuală IBTTA

12 - 15 sept 2010

San Diego, California, SUA

- Contact: Asociația Barierelor, Tunelurilor și Podurilor
- Tel.: +1 202 659 462
- E-mail: carnold@ibtta.org
- Web: www.ibtta.org

Federația Internațională a Drumurilor (IRF) va susține al 3-lea Congres Regional Latino-American

20 - 23 sept 2010

Bogota, Columbia

- Contact: Nelson Bunn (Directorul IRF a Programului Latino-American)

- Tel.: +1 703 535 1001
- E-mail: nbunn@irfnews.org
- Web: www.irfnews.org

Al 5-lea Congres Mondial privind emulsiile

12 - 14 Oct 2010

Lyon, Franța

- Contact: CME
- Tel.: +33 478 17 62 3
- E-mail: thibaut.jouvet@gl-events.com
- Web: www.cme-emulsion.com

Al 17-a Congres Mondial privind ITS

25 - 29 oct 2010

Basan, South Korea

- Contact: Valerie Mindlin, ERTICO
- Tel.: +32 2 626 1132
- E-mail: v.mindlin@ertico.com
- Web: www.itsworldcongress.kr

Euro Bus Expo 2010

02 - 04 Nov 2010

Birmingham, UK

- Tel.: +44 1926 834790
- E-mail: jannet.denning@eurobusxpo.com
- Web: www.eurobusxpo.com

Constructor pe „Şantierul” – România

Ion ȘINCA

A văzut lumina zilei la 12 octombrie 1927, în comuna Răzvad, județul Dâmbovița. După 28 de ani, a absolvit Institutul de Construcții din București. Deci, acum 55 de ani, Tânărul Constantin SAFTA și-a început cariera de INGINER CONSTRUCTOR, frumoasă, cu o inedită experiență personală, cu bucurii, cu încercări. La aproape 83 de ani, apreciază că a avut o viață trăită cu intensitate, pentru care îi mulțumește Creatorului.

În primii doi ani de inginerie, 1955 – 1957, a lucrat la secția de laboratoare a I.S.P.H., unde a stabilit rețete pentru betoane speciale de preparare cu agregate de minereu (limonită și magnetită) pentru protecția reatorului de la Măgurele, apoi, la stabilirea rețelor pentru betoane hidrotehnice, preparate cu cimenturi speciale (alitic și belitic) pentru barajul de la Bicaz.

Au continuat trei ani (1957 – 1960) în care a îndeplinit funcții de execuție: șef de lot, șef de șantier la Trustul de Construcții Industriale Onești. Ne-a menționat ca o lucrare deosebită executată: halta principală a Combinatului de cauciuc sintetic și produse petrochimice, cu o structură din beton armat monolit.

Și-a continuat destinul de inginer șantierist în anii 1960 – 1969, când a îndeplinit funcțiile de inginer principal la D.G.C., șef de lot la Predeal, șef de șantier la Bicaz, șef de șantier la Portile de Fier I.

O listă a lucrărilor deosebite, a căror execuție a condus-o, cuprinde electrificarea primului tronson de cale ferată din România, sistematizarea stațiilor de cale ferată și refacerea lucrărilor de artă pe Magistrala feroviară 300, sectorul cuprins între Predeal și Brașov. Tot în acești ani, 1960 – 1969, Domnul Inginer Constantin SAFTA a condus lucrările de strămutare a Drumului Național nr. 15, Bicaz – Galu, în zona lacului de acumulare al Hidrocentralei Bicaz. Traseul arterei rutiere este situat pe malul stâng al râului Bistrița, pe versantul muntos existent, constituit, din punct de vedere geomorfologic, din terenuri cu stabilitate slabă, îmbibate puternic cu apă, cu

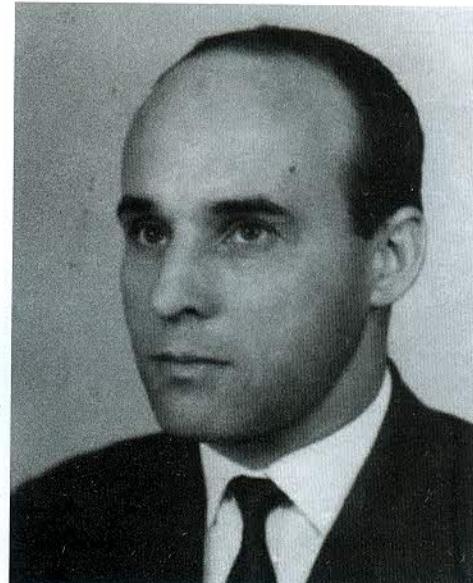
alunecări de teren de pe versanți. Traseul drumului are un profil mixt, cu debleu înspre versanți, cu ramblee spre lac. Din cauza acestor condiții extrem de dificile, constructorii au avut de executat un volum mare de lucrări de consolidare: ziduri de sprijin, debleu și rambleu, bolți cu pilaștri, de asanare cu lungimea de 1,5 km și opt metri adâncime pe kilometrul de drum.

Tot în acea zonă a condus și a coordonat construcția platformei pentru ridicarea și dezmembrarea mecanizată a plutelor de pe lacul Bicaz. O mențiune: numai pentru consolidarea platformei au fost executate puțuri de 36 m adâncime.

Altă lucrare: stația de întreținere și reparări auto Piatra Neamț. În aceeași ordine de idei, adică a complexității lucrărilor executate, s-a înscris și modernizarea D.N. 11, Onești – Bacău, ceea ce a însemnat și construirea tuturor podurilor, din beton armat monolit, consolidările de maluri, amenajarea taluzurilor.

Condiții complexe și de mare dificultate a întrunit reconstrucția D.N. 6, în zona Sistemului hidroenergetic și de navigație Portile de Fier I. Traseul drumului și al căii ferate, situate la piciorul versantului, pe malul stâng al Dunării, prezintă un relief cu pantă transversală mare, abruptă (30 – 70°), brăzdat de numeroase văi adânci, cu caracter toreanțial, la mică distanță una de alta. Au fost executate: terasamente, lucrări de sprijinire și consolidare a terasamentelor – ziduri de sprijin și de căpușire – pentru susținerea taluzurilor înalte de debleu și consolidarea taluzurilor stâncoase fisurate cu ancore plasă de sărmă și torcretare. Au fost construite tunele pentru drum și pentru cale ferată, viaducte pentru drum, fundații cu săpături deschise în incinte sprijinute, fundații pe chesoane deschise din beton armat. Constructorii au executat infrastructurile pentru viaductele de cale ferată, suprastructura căii ferate între Slătinicul Mare și Orșova, liniile și clădirile din Stația C.F. Vârciorova.

Parcă, pentru a întări zicala potrivit căreia constructorul este într-o permanentă mișcare, în anii 1969 și 1971, Domnul Inginer Constantin SAFTA a îndeplinit funcțiile: șef de



Dr. Ing. Constantin SAFTA

șantier, inginer șef al Trustului 5 de Construcții Industriale Brașov. În bilanțul personal al lucrărilor industriale deosebite, coordonate în acești doi ani, are înscrise: Combinatul pentru materiale de construcții Câmpulung Muscel; Combinatul pentru industria lemnului Sebeș; Uzina pentru piese auto Sibiu; Dezvoltarea Fabricii de geamuri Mediaș și Fabrica de mobilă din Miercurea-Ciuc.

În bogata și complexă biografie a dânsului, perioada 1971 – 1982 cuprinde îndeplinirea unor funcții de răspundere: adjunct al șefului de serviciu la trust, directorul I.C.T. Craiova, inspectorul de specialitate al trustului. A coordonat și a condus, în mod direct, lucrările de construcție a podului peste râul Jiu, la Podari (grindă continuă – unică la noi în țară) 45 m + 3 x 60 + 51,0 m, casetată cu înălțime variabilă, alcătuită din tronsoane prefabricate pe șantier, asamblate prin postcomprimare, montată în consolă; construcția podului peste râul Jiu, la Turceni, cu suprastructura din grinzi din beton precomprimat, cu lungimea de 33 m, turnate pe șantier, lansate cu grindă realizată din elemente de inventar (UIKM), proiectată de constructor; modernizarea drumurilor din Bazinul carbonifer Oltenia, inclusiv podurile, pasajele, consolidările aferente; modernizarea și ranforsarea



*30 mai 1986. Podul rutier peste brațul Borcea, supus încercărilor înainte de darea în exploatare.
34 LDE și 64 de autobasculante de 27 de tone au trecut pe el*

drumurilor, construcția podurilor, a pasajelor și consolidările în județele Dolj, Olt, Vâlcea, Mehedinți și Gorj, precum și parțial în Argeș; extinderea șantierului naval Orșova, construcția uzinei pentru reparații auto Craiova; drumurile și pista pentru încercări în incinta uzinei de autoturisme Craiova. La fel de importante au fost și lucrările la punctul de trecere peste Dunăre de la Calafat, legătura rutieră de la Baia de Aramă – Valea Cernei; modernizarea drumurilor de acces în zona Hidrocentralei Portile de Fier II.

Din anul 1982 și până în 1995 Domnul Inginer Constantin SAFTA a îndeplinit funcțiile de inginer șef, director, inginer specialist la Grupul de șantiere Poduri Dunărene – Fetești. A coordonat lucrările la Complexul feroviar și rutier Fetești – Cernavodă, de infrastructuri pentru viaductele de acces (autostradă și calea ferată), infrastructuri pentru pilele podurilor din albia majoră, pe coloane vibrate cu

diametrul de 1960 mm, la adâncimea de 30 m; la tronsonul de Autostradă Fetești – Cernavodă, la începutul și la sfârșitul tronsonului; procesul tehnologic organizat pe șantier pentru viaductele rutiere de la Borcea, pentru fabricarea grinziilor din beton armat precomprimat, cu lungimea de 50 m, înălțimea 3,10 m, cu greutatea de 170 de tone (cele mai mari grinzi executate în țară). Montarea acestor uriașe grinzi a fost făcută cu ajutorul a două macarale Derik, de 40 t, adaptate pe șantier pentru o sarcină de câte 100 de tone fiecare. Tot sub comanda sănșului s-a desfășurat construirea, pentru viaductele rutiere de la Dunăre, a primelor tabliere metalice cu conlucrare cu dale de beton prefabricate executate în curbe cu raze de 500 m și cu deschideri între 60 și 70 m. Rosturile de montaj au fost executate integral prin sudură, caz unic în țara noastră. Pentru prima dată în România, au fost prevăzute

măsuri de protecție antiseismică, cu amortizori prevăzuți pe pile. Au fost aplicate soluții noi pentru izolații și rosturi de dilatație speciale, de mare capacitate.

Un obiectiv de mare însemnatate construit în perioada ultimă de activitate a Domnului Inginer Constantin SAFTA a fost podul peste brațul stâng al Dunării, pentru conducte, la Moldova Nouă. Infrastructurile au fost realizate pe coloane vibrate cu diametrul de 1960 mm și cu radiere. Soluția inițială pentru suprastructura proiectată – pod hobanat – a fost înlocuită cu grindă metalică continuă cu zăbrele în consolă.

Probând o competență multilaterală, o capacitate inginerescă verificată prin experiența atâtă ani de lucru pe șantierele din țară, i-a fost încredințată executarea Pistei nr. 2, pentru decolare – aterizare de la Aeroportul Internațional București – Otopeni, construită cu utilaje din țara noastră, din beton, într-un

singur strat, cu grosimea de 40 cm. Adăugăm și Nodul hidrotehnic nr. 2 de la Budești, pe Canalul București – Dunăre (ecluză cap amonte și zonă de racord, port de aşteptare amonte și pod rutier peste ecluză cap aval). Pod peste râul Ialomița, la Bucu, cu suprastructură din grinzi din beton armat, postcomprimate, din tronsoane cu resturi uscate, lung de 42,80 m (cea mai mare lungime realizată din tronsoane cu resturi uscate). Strămutarea căilor de comunicație (D.N. și C.F.) și construirea a zece poduri (cinci de șosea și cinci pentru calea ferată) în zona C.N.E. Cernavodă.

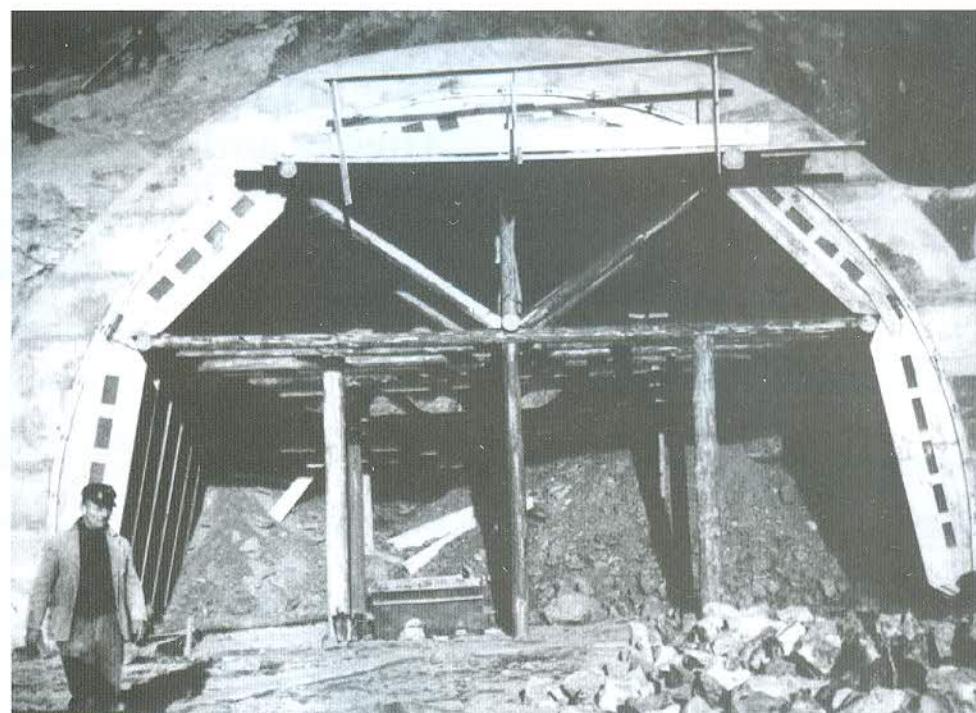
A fost construit podul de acces din Dunăre la Combinatul de la Călărași: 10 x 30,00 + 1/2 (65,00 + 120,00 + 65,00) = 425,00 m, cu patru benzi de circulație, turnat în consolă, cu instalație realizată de constructor din materiale recuperate.

În acele zile a înregistrat și un record constructiv: un pod în lungime de 135 m, cu fundații pe coloane forate și suprastructură din fâșii cu goluri. Recordul a constat în termenul execuției: opt săptămâni.

În cadrul discuției pe care am purtat-o, cu prilejul documentării, Domnul Inginer Constantin SAFTA, a mai menționat participarea la elaborarea de tehnologii pentru execuția unor lucrări cu grad mare de dificultate, la elaborarea unor soluții tehnice cu elemente de originalitate, de noutate, apreciate, la vremea respectivă, pentru rezultatele tehnico-economice.

Am încercat o sinteză a muncii de constructor desfășurată pe șantierele României timp de 55 de ani (marcați la data de 25 iunie 2010). În primul rând, se cuvine precizarea că a fost prezent în locuri unde au fost edificate obiective de bază ale economiei, care au contribuit la sporirea avuției naționale, la dezvoltarea bazei tehnico-materiale a țării. O prezență activă, prestigioasă, cu dovezi peremptorii ale vieții dăruite, cu pasiune, prosperitatea poporului. Personal este îndurerat de calea pe care se afundă România la acest reper al timpului: hotarul dintre Milenii. Munca devotată a atâtător generații, cu imense sacrificii, cu destul de multe renunțări, poate își va arăta binefacerile unui popor menit, într-o vreme de restrîște, să aibă parte de o răsplătă nemeritată.

O schiță extrem de sintetică a obiectivelor cu amprenta gândirii și a muncii efective a Domnului Inginer Constantin SAFTA ar putea cuprinde:



Primul tunel de șosea pe D.N.6, la Bahna, început de construcție în 1965

- Podul de cale ferată peste Brăul Borcea al Dunării, la Fetești. Are 420 m de cale ferată dublă pe pod, 550 m viaduct de cale ferată dublă, 3,00 km de cale ferată de acces la viaduct;

- Podul de cale ferată peste Dunăre la Cernavodă: are 470 m de cale ferată dublă pe pod; 1110 m de viaduct pentru cale ferată dublă, 3,6 km de cale ferată de acces la viaduct;

- Tronson de Autostradă Fetești – Cernavodă, cuprinde: 3450 m de viaducte pentru două benzi de circulație, 1760 m console rutiere peste albia minoră de la Borcea și Dunăre, pentru două benzi de circulație; mai cuprinde șapte pasaje (trei superioare și patru inferioare); 14,2 km de autostradă cu patru benzi de circulație, câte două pe fiecare sens și două benzi de staționare (câte una pe fiecare sens);

- Prin darea în exploatare a Complexului feroviar Fetești – Cernavodă a crescut capacitatea de transport pe calea ferată în zonă de la 80 de perechi de trenuri în 24 de ore la 145 de perechi de trenuri în 24 de ore;

- Prin darea în exploatare a tronsonului de autostradă se scurtează distanța dintre București și Constanța cu 50 km.

Intr-un carnet cu date globale are notate: terasamente la podul cale ferată Borcea, la podul de cale ferată Dunăre și la tronsonul de autostradă: 2 883 000 mc; coloane forate, cu

diametrul de 1080 mm și 1500 mm: 24 240 m; coloane vibrante cu diametrul de 1500 și 1960 mm – 15 020 m; betoane în infrastructuri la lucrările de artă: 207 000 mc; suprafete din beton armat și beton precomprimat: 17500 mc; tabliere metalice: 37 900 tone; fundații de drum: 271 560 mc; beton de ciment (rutier): 56 000 mc; mixturi asfaltice pe drumuri și poduri: 36 000 tone, dintre care asfalturi turnate pe pod: 10 000 tone.

Ni s-a subliniat realizarea unor performanțe tehnice, pe plan mondial, ale execuției Complexului rutier și feroviar: Podul de cale ferată dublă, cu console laterale, se situează pe primul loc în lume, iar în ceea ce privește deschiderea (190 m) ocupă locul al treilea în lume;

Ca număr și adâncime, coloanele pentru fundații se situează pe locul al doilea în lume;

Montajul suprastructurii în consolă, cu închiderile de mijloc, situează podul pe locul al treilea în lume.

La încheierea discuțiilor pe care le-am purtat cu Domnul Inginer Constantin SAFTA, a insistat cu aprecierea că dânsul, personal, a fost om obișnuit, un inginer constructor care s-a dedicat profesiei, pe care a practicat-o cu toată dragostea, cu pasiune, cu respect față de munca proprie și a colegilor. Nu s-a gândit la recunoștință din partea colectivității, a societății. A socotit că rolul dânsului a fost și este să lucreze pentru binele țării. ■



7th International Conference on Bridges across Danube 2010

BRIDGES IN THE DANUBE BASIN

„Theory and practice in bridge engineering”

In partnership with:



Venue of the Conference:
University of Architecture Civil Engineering and Geodesy
Address: 1 Hristo Smirnenski blvd, Sofia, Bulgaria



7th International Conference on Bridges across Danube 2010

BRIDGES IN THE DANUBE BASIN

“Theory and practice in bridge engineering”

Sofia, Bulgaria

14 -15 October 2010

www.danubebridges.eu

PREFACE

The International Conference on Bridges across the Danube has become a traditional international event in bridge engineering. It is organized periodically each third year (starting from 1992) in different Danube countries.

The First Conference on Danube Bridges was held in 1992 on a ship, sailing on Danube from Vienna via Bratislava to Budapest. The Second Conference was organized in 1995 in Bucharest, the third Conference was held in 1998 in Regensburg, the Fourth Conference in 2001 in Bratislava, the Fifth Conference took place in Novi Sad in 2004, and the sixth Conference was in Budapest in 2007.

The Seventh International Conference on Bridges across the Danube, titled "BRIDGES IN DANUBE BASIN", will be held in **October 14-15. 2010 in Sofia, Bulgaria**. During the two working days of the Conference the selected papers will be presented by the authors in different sessions. A practical work visit will be organized on the 16th of October in order to be seen a newly built bridge over Danube in Vidin.

The aim of the Conference is the overall exchange of knowledge and experience between different institutions, owners, contractors, bridge designers and constructors, as well as scientific experts. The selected papers to be presented at the Conference are mainly related to the bridges across the Danube and its tributaries, bridges in Danube Basin. Apart from the technical and scientific support by the University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy and the financial support of FCC Construcción, S.A, the conference was fortunate to have some other important partners and sponsors. Therefore, the conference was organized to promote advances in bridge engineering. Language: English

Participation fee: 300 euro regular, 150 euro under 30 years

Timetable: 1st announcement in December 2009;

Abstracts - 15 Mai 2010.

Full text (camera ready) – 15 June 2010.

Format of the proceedings - A4. Color pictures are possible.

Paper: max. 12 pages and 4 authors; 1 author max. 2 papers (www.danubebridges.eu)

Flash • Flash

ITALIA

Un plan pe cinci ani

Grupul bancar italian Intensa San Paolo a realizat și propus un plan pe cinci ani pentru dezvoltarea infrastructurii rutiere din peninsulă. Suma estimată este de 250 miliarde de euro, pe această perioadă de cinci ani, pentru lucrări de infrastructură, transport rutier, aeroporturi etc. Acest plan este menit a asigura o mai mare dezvoltare economică pentru alocarea acestor sume putând fi atrase și fonduri private.

SUA

Taxe diferențiate

Departamentul de Stat al Transporturilor din Statele Unite va începe în curând ofertele pentru introducerea unui nou sistem de taxare electronică pe autostrada I85 din Gwinnett County, din statul Georgia. Acest proiect presupune taxarea autovehiculelor în funcție de numărul ocupanților sau utilizarea combustibililor alternativi. Taxa pentru unu sau doi

ocupanți va fi diferită în funcție de nivelul de congestiune de pe autostradă și va fi înregistrată pe un card aflat la dispoziția șoferului. În cazul unui număr mai mare de doi ocupanți pentru fiecare autovehicul va exista și o bandă de acces gratuit. Valoarea proiectului este de 66 milioane de dolari din fondul de stat, la care se adaugă bani din fondurile federale..

POLONIA

Relocarea fondurilor

Ministerul polonez al infrastructurii solicită relocarea a 10,16 miliarde euro, bani obținuți din subvenții UE de la Ministerul Dezvoltării Regionale. Acești bani ar urma să fie utilizați nu pentru proiecte de drumuri noi, ci pentru finalizarea celor aflate în întârziere. Polonia are în prezent peste 12,1 miliarde de euro alocați pentru autostrăzi, reabilitări de drumuri, construcții de poduri și pasaje, bani proveniți din fondurile UE, programul de mediu și surse bugetare proprii. O mare parte dintre aceste lucrări se află încă în întârziere.

Establishing of Wearing Course Asphalt Mixture Stiffness

Carmen RĂCĂNEL, Adrian BURLACU & Claudia SURLEA
 Technical University of Civil Engineering of Bucharest,
 Roads and Railways Department, Romania

Abstract

Stiffness is a fundamental characteristic of an asphalt mixture and is used as an indicator of mixture performance in designing of asphalt mixture. Studying of asphalt mixture stiffness is a challenge based on dependence of stiffness on temperature, time and frequency of loading.

In laboratory, the stiffness of asphalt mixture can be determined on few test, each test having different conditions imposed by European standards. In Roads Laboratory of Technical University of Civil Engineering Bucharest can be conducted the following tests on asphalt mixtures from wearing course: 4 point bending test (on prismatic samples), 2 point bending test (on trapezoidal samples) and indirect tensile test (on cylindrical samples).

The paper purpose is to establish the value of asphalt mixture stiffness which has to take into account in pavement design by means of laboratory tests. The results obtained are based on a study on various types of asphalt mixture designed with gyratory compactor with different types of bitumen, at three testing temperature. It will be made an attempt to realize a link between these 3 tests, in order to achieve close values for asphalt mixture's stiffness.

Keywords: asphalt mixture, stiffness, indirect tensile test, two points bending test, four points bending test

Introduction

The studies concerning the complex modulus of the asphalt mixtures have been started since 1960 thanks to the informations that this characteristic may provide with respect to asphalt mixtures behaviour.

As it is known, the complex modulus characterise the relationship between stress and strain when the asphalt mixture is subjected to a sinusoidal waveform load depending on time. In case of a linear viscoelastic material, the complex modulus is characterised by norm and phase angle. The norm of complex modulus is an indicator of material stiffness and is characterised by the two components, the elastic one and the viscous one.

The stiffness modulus of asphalt mixture is a fundamental property that gives informations about how much the materials deforms under a given load and is closely related with the fatigue cracking and permanent deformation because of time temperature dependence. The stiffness modulus of asphalt mixture is useful for: evaluation of asphalt mixture quality, asphalt mix design, pavement design, analysis of asphalt mixture damage.

This paper contains a case study obtained from testing of several asphalt mixture recipes in which the influence of several factors on stiffness values was observed: the used test type, the load level and the applied frequency, the test temperature, the laboratory compaction mode.

About the used materials and the asphalt mixture recipes

This study was carried out in Roads Laboratory of Faculty of Railways, Roads and Bridges (Technical University of Civil Engineering of Bucharest) on five types of asphalt mixtures designed according to Romanian norms: a classic asphalt mixture, BA16 type, a high modulus asphalt mixture, MAMR16 type and an asphalt mixture with fiber, MASF16 type. The materials (aggregates, fiber and bitumen) used to prepare the asphalt mixtures and the asphalt mixtures recipes are presented in Table 1.

Table 1. The used asphalt mixtures materials and the recipes of the used asphalt mixtures

Asphalt Mixture	Source /type and %	Crushed Rock			Filler	Fiber by Mixture	Bitumen by Mixture
		8/16	4/8	0/4			
MAMR16	Source /type	Revarsarea			Limestone Holcim	-	OMV 25/55-65 PMB STAR FALT
	%	35	29	25	11	-	4.12
BA16	Source /type	Dealu Plesa			Limestone Holcim	-	D 50/70 Arpechim Romania
	%	25	22	45	8	-	6.1
MASF16a	Source /type	Carpat Agregate			Limestone Holcim	Viatop	OMV 50/70 + additive (0.5% Adeten 05)
	%	52	18	17	13	0.5	6.0
MASF16m-1	Source /type	Carpat Agregate			Limestone Holcim	Viatop	D 45/80-65 PMB Lotos Polonia + additive (Adeten 03)
	%	53	18	17	12	0.5	5.9
MASF16m-2	Source /type	Turcoaia			Limestone Holcim	Topcel	OMV 25/55-65 PMB STAR FALT
	%	45	25	13	11	0.3	5.7

About the used laboratory tests and testing conditions

In order to establishing the stiffness modulus of asphalt mixture in laboratory it was used the three stipulated tests in European Norm SR EN 13108-20:

- test applying Indirect Tension to cylindrical specimens IT-CY, according to SR EN 12697-26 Annex C. In this test the applied load (force) is constant in time. The loading time is (124 ± 4) ms and the measured stiffness modulus is the mean of five pulses of applied load.

- Four Point Bending test on prismatic specimens 4PB-PR, according to SR EN 12697-26 Annex B. In this test the specimen is subjected to four-point periodic bending with free rotation and (horizontal) translation at all load and reaction points. The strain amplitude, constant in time, is maximum (50 ± 3) microdef and the

initial stiffness modulus shall be determined as the modulus for a load cycle between the 45th and the 100th load repetition.

- Two Point Bending test on trapezoidal specimens 2PB-TR, according to SR EN 12697-26 Annex A. In this test the strain amplitude is constant and less or equal to (50 ± 3) microdef. The stiffness modulus is determined for 30s to 2 min.

The samples were tested according to the program presented in Table 2.

Table 2. Testing program

Type of test	Temperature [°C]	Frequency or loading time
IT-CY	0; 10; 15; 20; 40	$124\mu s$
4PB-PR	0; 10; 15; 20; 40	8; 10; 15; 20; 25; 30 Hz
2PB-TR	0; 10; 15; 20; 40	8; 10; 15; 20; 25; 30 Hz

Frequencies and temperatures contain values among European Standard Specifications SR EN 13108-20 (bold values) and of Romanian Standard SR174 (italic values).

About the dimensions and the compaction mode of samples

The samples were compacted in laboratory depending on type of tests. Thus, for IT-CY test, were manufactured cylindrical samples with $=100$ mm and $h=63$ mm as following: at gyrocompactor (GC), (air voids@3.5%); at Marshall hammer for 50 and 75 blows/side (MC-50, MC-75); cored from slabs compacted with roller compactor (RC). For 4PB-PR test were manufactured prismatic samples with $L=405$ mm, $l=50$ mm, $h=50$ mm by cutting from slabs compacted with roller compactor (RC). For 2PB-TR test were manufactured trapezoidal samples with $H=250$ mm, $B=70$ mm, $b=25$ mm, $e=25$ mm by cutting from slabs compacted with roller compactor (RC).

Obtained experimental results

Following the laboratory studies conducted by the program from Section 3 on samples made according to Section 4 of the types of asphalt mixtures listed in Section 2, it has achieved experimental results plotted in figures 1 - 10. It has in view to highlight the values of stiffness modulus of asphalt mixtures according to:

- type of compaction in the laboratory of samples by IT-CY test on cylindrical samples at a temperature of 15oC (Fig. 1);
- the load applied to prismatic samples tested at the 4PB-PR test at a temperature of 15oC and frequency of 8Hz (Fig. 2);
- frequency of loading applied prismatic samples tested at the 4PB-PR test at a temperature of 15oC (Fig. 3) and 20°C (Fig. 4) and trapezoidal samples tested at 2PB-TR test at a temperature of 15°C (Fig. 5);
- test temperature of cylindrical samples tested at IT-CY (Fig. 6), prismatic samples tested at the 4PB-PR test at a frequency of 8Hz (Fig. 7) and 10Hz (Fig. 8) and trapezoidal samples tested at 2PB-TR test at a frequency of 10Hz (Fig. 9);
- type of laboratory test (Fig. 10).

Conclusions

The conclusions that result from this study are presented below. The values of stiffness modulus depend on compaction mode, strain level of test, frequency of test, temperature and type of test, as results

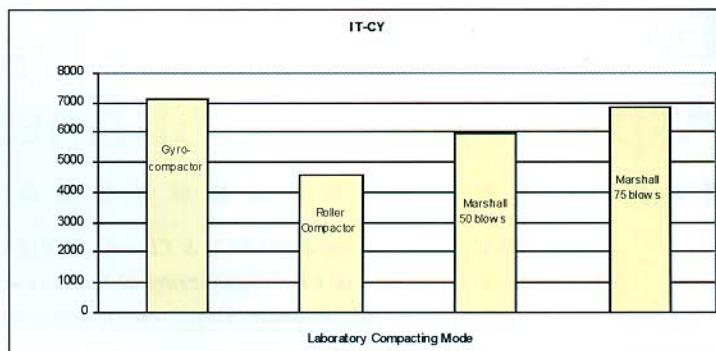


Figure 1. Compaction mode influence on stiffness modulus (MAMR16, IT-CY)

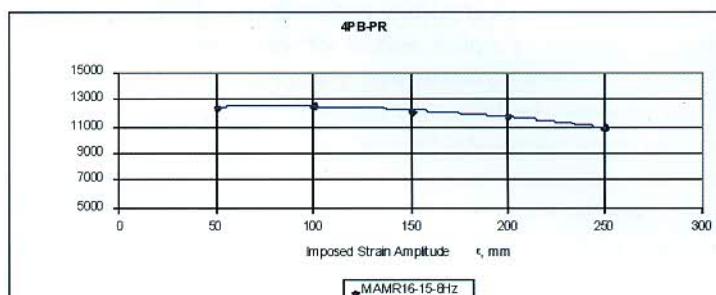


Figure 2. Load level influence on stiffness modulus (MAMR16, IT-CY, 15oC, 8Hz)

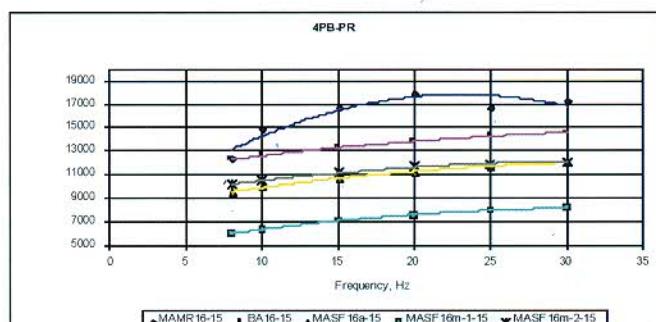


Figure 3. Testing frequency influence on stiffness modulus (4PB-PR, 15oC)

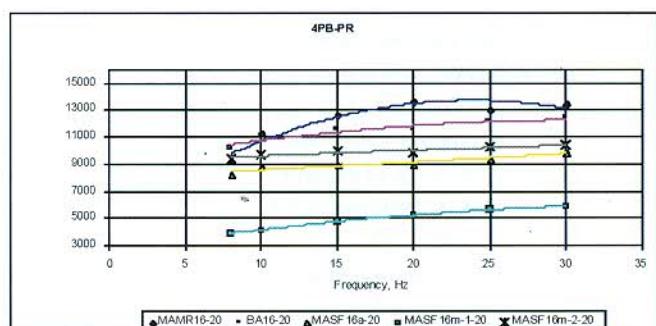


Figure 4. Testing frequency influence on stiffness modulus (4PB-PR, 20oC)

from the above graphics.

In order to determine the asphalt mix stiffness in Romanian norms the compaction mode is established according to the type of asphalt mixture. It is known that laboratory compaction method should reproduce as closely as in situ compaction. As seen in Fig. 1, it can obtain different values of the stiffness modulus depending on the type

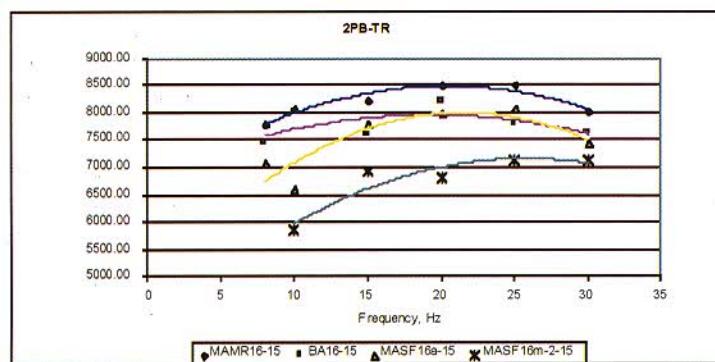


Figure 5. Testing frequency influence on stiffness modulus (2PB-TR, 15°C)

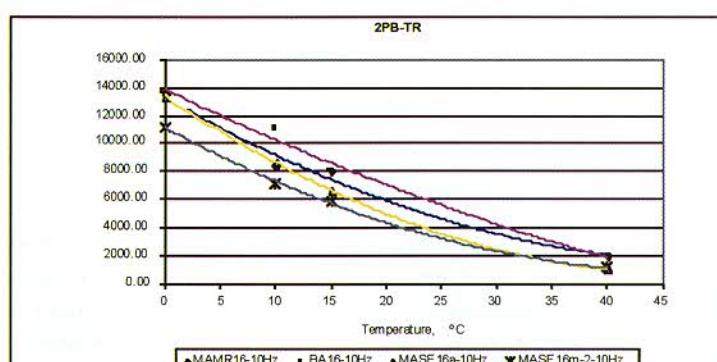


Figure 9. Testing temperature influence on stiffness modulus (PB-TR, 10Hz)

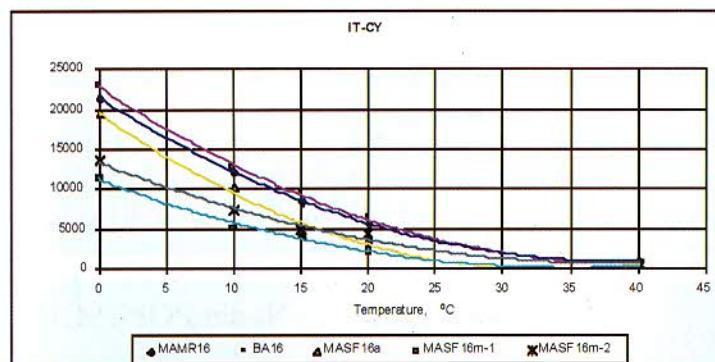


Figure 6. Testing temperature influence on stiffness modulus (IT-CY)

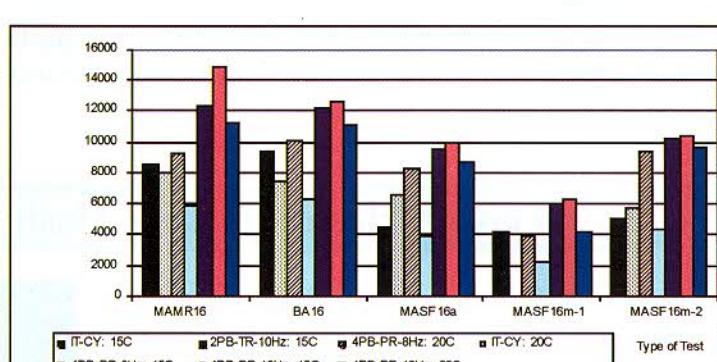


Figure 10. Type of test influence on stiffness modulus values

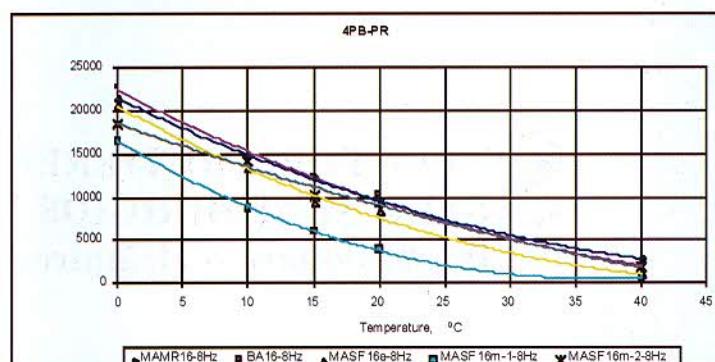


Figure 7. Testing temperature influence on stiffness modulus (4PB-PR, 8Hz)

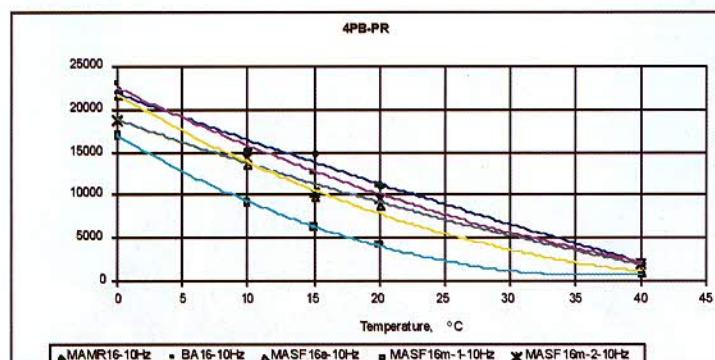


Figure 8. Testing temperature influence on stiffness modulus (4PB-PR, 10Hz)

of compaction used: closely values for the stiffness modulus at GC and MC-75; an increase of 16% stiffness modulus value for GC compared to MC-50; an increase of 36% stiffness modulus value for GC

compared with the RC. To establish the correlation between modes of compaction of laboratory and field more studies are needed further, depending on the type of asphalt mixture.

The higher the load the smaller the stiffness modulus value: an 80% increase of strain amplitude lead to a 12% drop of the value of stiffness modulus (Fig. 2).

As expected, the stiffness modulus generally increases with frequency and decreases with temperature applied, regardless of the type of test laboratory for all asphalt mixtures tested. Thus, the 4PB-PR test found an increase of 7...17% of the value of stiffness modulus for an increase of frequency by 50% (between 10 and 20Hz), high percentage registering for MAMR16 and small percentage for BA16. By comparing the graphs from Fig. 3 and Fig. 4, a parallelism of the curves for the same type of mixture is observed. The studied asphalt mixtures present the same susceptibility to load level variation for the both temperatures of 15°C and 20°C. The trend is similar for 2PB-TR test (Fig. 5): an increase of 3...7% of stiffness modulus for a frequency increase by 50% (between 10 and 20Hz), this time the high percent is registering for MASF16a.

Concerning the temperature (Fig. 6 to 9), there is a decrease on average by 93% of the stiffness modulus when the temperature increases by 100% (from 0°C to 40°C), regardless of type of test, test frequency and asphalt mix type tested.

In an attempt to establish a link between types of tests available to determine the asphalt mix stiffness modulus it was plotted the Fig. 10. It is point out that to obtain close values between tests, IT-CY test should be done at 15°C temperature, 4PB-PR test must be conducted at 20°C temperature and at 8 Hz frequency and 2PB-TR test should be conducted at 15°C temperature and 10 Hz.



Asphalt mixtures are therefore more or less susceptible to load frequency variation depending on the type of test or compaction mode but have the same susceptibility to temperature. This aspect should be taken into account in considering stiffness modulus values needed in asphalt pavement design.

References

[1] Romanescu, C, Răcănel, C, Burlacu, A: Laboratory results obtained from indirect tension test on asphalt mixtures, Buletinul Stiintific U.T.C.B. no.3, 2007

[2] Răcănel, C, Romanescu, C, Dicu, M, Burlacu, A, Surlea, C: Fatigue lines for asphalt mixtures used in wearing course, RILEM Advanced Testing and Characterisation of Bituminous Materials RHODES, pg 795-805, 2009

[3] SR EN 12697-31/2006, Bituminous mixtures – Test methods for hot mix asphalt –Part 31: Specimen preparation by gyratory compactor

[4] SR EN 12697-30/2006. Bituminous mixtures – Test methods for hot mix asphalt –Part 30: Specimen preparation, impact compactor

[5] [6] SR EN 12697/33 -2003. Bituminous mixtures – Test methods for hot mix asphalt – Part 33: Specimen prepared by roller compactor

[6] [8] SR EN 12697/26 -2005. Bituminous mixtures – Test methods for hot mix asphalt – Part 26: Stiffness

[7] [9] SR EN 13108/20 -2005. Bituminous mixtures – Material specifications – Part 20: Type testing

[8] SR EN 174-2002. Road works. Hot bituminous rolled pavements. Quality requirements ■

Flash • Flash

A apărut recent Ediția a II-a revizuită a **Ghidului Tehnic „Structuri rutiere suple și semirigide”**, autori Georgeta FODOR și Nadia POPESCU.

Lucrarea tratează atât partea teoretică a dimensionării structurilor rutiere, problemele de trafic, principiile fundamentale de alcătuire a structurilor rutiere, materialele ce alcătuiesc diferitele straturi rutiere și componența acestora, în funcție de destinația lor în structura rutieră, cât și modul de analiză a acesteia la solicitările traficului.

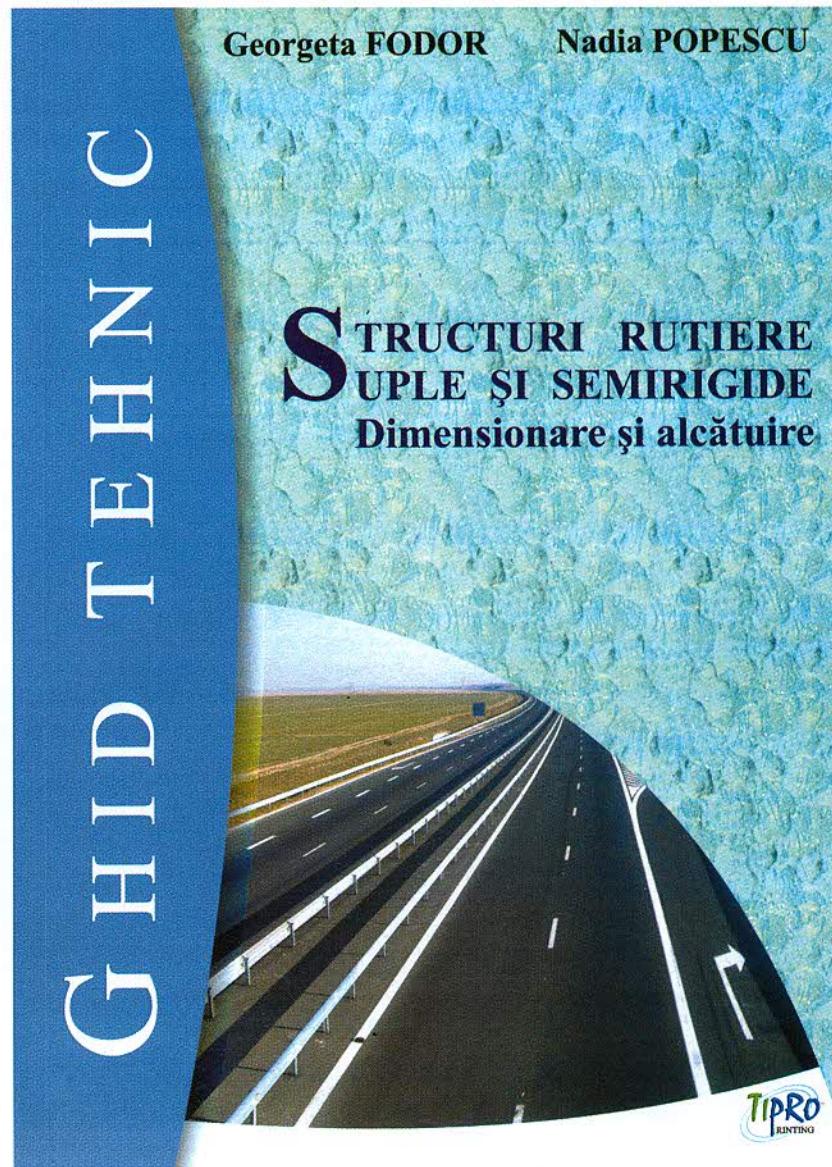
Ghidul este însoțit de exemple practice de dimensionare, de programul pentru calculul tensiunilor și al deformărilor specifice în structurile rutiere și, foarte important, de fișe tehnice ale tehnologiilor de execuție a straturilor rutiere.

Lucrarea are la bază o experiență deosebită în activitatea de cercetare și este rodul unor ani întregi de studii și cercetări.

Ghidul se adresează deopotrivă tuturor specialiștilor implicați în domeniul infrastructurii rutiere, de la activitatea de proiectare până la cea de gestionare și administrare.

„Cartea, în valoare de 50 lei, poate fi achiziționată de la sediul SC BOMACO SRL București, str. Rucăr nr. 36A, sector 1, tel/fax 021/667.35.12, e-mail office@bomaco.ro”

*Secretar general interinar
Ing. Artemiza GRIGORAŞ*



Prezentarea noilor versiuni ale aplicațiilor software Autodesk 2011

MaxCAD, reseller autorizat Autodesk și unic distribuitor în România al aplicațiilor Advanced Road Design (ARD), Canalis și Hydra, a organizat în prima jumătate a lunii mai 2010, seminariile tehnice de prezentare ale noilor funcții pentru aplicațiile software Autodesk de versiune 2011 aflate în portofoliu. Evenimentele s-au desfășurat în cadrul centrelor proprii ATC ROCADA din București și Brașov și s-au bucurat de un real interes din partea celor peste 60 de ingineri proiectanți care au participat. Prezentarea de la Brașov s-a desfășurat în parteneriat cu firma Sami Proiect Construct și Camera de Comerț și Industrie Brașov.

În cadrul întâlnirii cu specialiștii în proiectarea mecanică, Ing. Răzvan STANCU a prezentat live soluțiile AutoCAD 2011, Autodesk Inventor 2011, AutoCAD Mechanical 2011, Autodesk Inventor Publisher 2011, AutoCAD Electrical 2011, Autodesk Showcase 2011, Autodesk Vault 2011 și Autodesk Navisworks 2011. Seminariile au reunit reprezentanți ai unor companii importante precum Faur SA, Ario SA Bistrița, Atelierele CFR Grivița SA, CITON SA, s.a.

"Prin amabilitatea și datorită eforturilor susținute de MaxCAD, am avut de mai multe ori în decursul anilor deosebita plăcere de a participa la mai multe seminarii tehnice deosebit de utile în menținerea mea personală, la nivelul ultimelor realizări și evoluții în domeniul aplicațiilor lansate de firma Autodesk.

Consider că foarte multe dintre funcțiile



noi ale aplicațiilor Autodesk 2011 vor fi utile pentru toți inginerii și proiectanții de la societatea noastră în dezvoltarea unor noi tipuri de robinete cu caracteristici tehnico-economice net superioare celor existente în prezent, necesare pentru a ne impune pe o piață puternic concurențială, mai ales din partea unor producători din partea asiatică și în special din China și India, renumite pentru prețurile mici dar cu calitatea în creștere", a declarat ing. VINCZE Andras, Ario SA Bistrița.

Specialiștii în proiectarea drumurilor, rețelelor de canalizare și apă au avut ocazia să descopere noutățile aduse de aplicațiile AutoCAD Civil 3D 2011, AutoCAD MAP 2011, Advanced Road Design (ARD), Canalis

și Hydra, prezentate de ing. Florin BALCU și ing. Nicoleta SCARLAT.

Seminariile de proiectare pentru arhitectură, instalații și construcții au avut ca temă prezentarea soluțiilor Autodesk Revit Architecture 2011, AutoCAD Architecture 2011 și AutoCAD MEP 2011. Invitați din cadrul unor cunoscute companii au participat la seminariile de la București și Brașov: Arhi-Art 2000 SRL, Epstein Architecture & Engineering SRL, Proiecte și Construcții SRL, Tehnoplus Service SRL, Architecture Plus SRL, Arhicraft SRL, etc.

Pentru a afla care sunt noile funcții ale aplicațiilor Autodesk 2011 vă invităm să ne solicitați o întâlnire tehnică la tel.: 021-250.67.15 sau mail: office@maxcad.ro.

Flash • Flash

CHINA

Investiții de 6,51 miliarde de dolari

China va investi începând din anul acesta 6,51 miliarde de dolari în proiecte de finanțare a rețelei de autostrăzi. Banii provin dintr-un credit sindicalizat oferit de 12 bănci chineze.

Pentru anul viitor China va lansa încă 28 de proiecte de autostrăzi a căror lungime va fi de 3.245 km. Acest tip de credit sindicalizat scutește deocamdată China de soluția unor împrumuturi externe, principiul de bază fiind acela că investițiile în autostrăzi nu numai că pot preveni crizele economice, dar asigură și profituri sigure pe termen lung.

MEXIC

54 de proiecte de drumuri

În ciuda crizei economice, proiectele de drumuri continuă să se dezvolte în Mexic. La ora actuală planurile prevăd 54 de drumuri de concesiune în anul 2010, în valoare totală de 1,45 miliarde de dolari. Aceasta reprezintă o creștere cu 8,7% față de anul 2009.

Din cele 48 de proiecte aflate acum în derulare 21 sunt în faza de construcție, șase au fost acordate deja, iar cinci sunt deschise pentru licitație.

DEMONSTRAȚIE HILTI sau ... INVESTIȚIE PENTRU VIITOR LA FACULTATEA DE UTILAJ TEHNOLOGIC PENTRU CONSTRUCȚII

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

Facultatea de Utilaj Tehnologic a Universității Tehnice de Construcții din București continuă să reprezinte principalul izvor de specialiști, din domeniul inginieriei mecanice, cu specializarea în echipamente tehnologice pentru construcții. În cadrul facultății, se pregătesc ingineri cu studii de licență pentru două specializări acreditate: "Utilaje pentru construcții(UC)" și "Ingineria și managementul alocării resurselor tehnologice în construcții (IMRTC)". Facultatea are și o specializare în curs de acreditare, "Mecatronică în construcții". Studiile pot fi continue prin Studii universitare de Masterat în specializările "Cercetarea, proiectarea și experimentarea sistemelor mecanice avansate", "Echipamente tehnologice pentru dezafectarea/demolarea construcțiilor și reciclarea materialelor" și "Managementul și gestionarea situațiilor de urgență", precum și prin Studii Doctorale în două domenii fundamentale:

- Inginerie mecanică, în specializările: "Mașini și utilaje pentru construcții", "Mecanică tehnică și vibrații" și "Termotehnică";
- Inginerie industrială, în specializările: "Tehnologia construcțiilor de mașini" și "Ingineria calității".

Din preocuparea pentru asigurarea unei pregătiri teoretice și practice temeinice facultatea a dezvoltat parteneriate cu numeroase firme: S.C. APOLODOR SRL, DANEX CONSULT SRL, GENCO'93 SA, S.C. HIDROCONSTRUCTIA SA , HILTI ROMÂNIA SRL, ICECON SA, LIEBHERR ROMANIA SA, MARCOM RMC'94 SRL, S.C. SOPMET SA, TERRA ROMÂNIA UTILAJE DE CONSTRUCȚII SRL, WIRTGEN ROMÂNIA SRL etc, care sunt, totodată, și principalele beneficiare ale "produselor facultății". Numeroși absolvenți ai Facultății de Utilaj Tehnologic lucrează la aceste firme, iar mulți dintre aceștia au funcții importante sau fac parte din acționariatul firmelor. Aceste parteneriate au asigurat cadrul unor acțiuni comune și susțineri materiale, prin sponsorizări, destinate desfășurării unor activități științifice și didactice specifice: organizări de simpozioane tehnico-științifice, desfășurarea practicii studenților, organizarea unor cursuri și aplicații demonstrative, sponsorizarea achiziționării unor aparate și echipamente didactice sau publicarea unor cursuri etc. În acest sens, nu mă pot abține să nu fac public sprijinul dat de firma DANEX CONSULT SRL, care încă din anul 2005 a investit 1000 de euro, sub formă de sponsorizare, în vederea achiziționării de aparatură multimedia necesară desfășurării activităților didactice în cadrul laboratorului de "Ingineria și managementul resurselor tehnologice din construcții", al Catedrei Mașini de Construcții.

În cele ce urmează voi încerca să prezint modul de desfășurare a unui curs aplicativ la disciplina "Utilaje de mică mecanizare", pe care o predau la anul IV, prevăzută în planul de învățământ al specializării "Ingineria și managementul alocării resurselor tehnologice în construcții", organizat cu sprijinul firmei HILTI ROMÂNIA SRL.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

Iată pe scurt regia și modul de desfășurare a aplicației:

Demararea acțiunii s-a făcut printr-o convorbire telefonică cu Mihaela DABIJA, HR Manager la firma HILTI, urmată de o întâlnire la facultate, pentru a stabili în linii mari programul și cadrul desfășurării lucrărilor. La a doua întâlnire, făcută tot la facultate, împreună cu Mihaela DABIJA și ing. Ion COJAN – Director Vânzări București, absolvent al facultății noastre, s-au definitivat aspectele legate de locul, conținutul, logistica și programul de desfășurare a activităților didactice. Lecția demonstrativă a fost programată pentru data de 18 mai ora 8,00, pe o durată de 2 ore, durata din programul orar a cursului, cu posibilitatea de extindere, în funcție de interesul manifestat de studenți, și pe segmentul orar destinat următorului curs.

Personal, eram dominat de un vag sentiment de scepticism legat de reușita unui astfel de program, cel puțin din punct de vedere al volumului de resurse alocate, în codițile specifice crizei pe care o traversăm. Acest sentiment era alimentat și de impresia pe care mi-a creat-o vizita la ediția din anul acesta a Târgului Construct Expo, unde am constatat prezența redusă a firmelor cu domenii de activitate specifice echipamentelor tehnologice pentru construcții, precum și a firmelor din domeniul tehnologiilor, materialelor și al lucrărilor de construcții, semn indubitatibil al efectelor crizei. Dar, ... să lăsăm filmul să ruleze:

Prima zi, 17 mai ora 18,00, ciripițul vesel, al tradiționalilor locatari ai arborilor parcului, ce desparte Facultatea de Utilaj Tehnologic de Facultatea de Drept a Universității din București, situat în vecinătatea platformei betonate a Laboratorului de mașini de construcții amplasat în corpul "H" al facultății, capătă tente din ce în ce mai alerte, semn că arealul a fost încălcat de "musafiri nepoftiți" pentru păsările care până atunci își derulau zgomotos jocurile erotice specifice primăverii. Echipe ale firmei HILTI au adus la facultate "materialele didactice" necesare: un bloc mare și un fragment de perete din beton armat, decupate cu mașini cu scule diamantate, precum și diverse blocuri sau borduri din beton simplu, pe care le-au așezat în pozițiile "strategice" ale viitoarelor posturi de lucru de pe platformă, fiind destinate procesării în timpul demonstrațiilor ce urmau să fie făcute cu echipamentele tehnologice marca HILTI. S-au adus și s-au depozitat în laborator gențile și cutiile roșii, inscripționate HILTI, care conțineau miniechipamente, unele portabile și aparate specializate, toate prevăzute cu sculele și accesoriile aferente. Timpul instabil cerea măsuri suplimentare, care au impus instalarea barelor de susținere a unor copertine deasupra platformei, pentru a ne proteja în cazul că a doua zi va ploua. La ora 21,00, totul era pregătit pentru ziua următoare; o scurtă privire asupra amplasamentului și echipele au plecat urmând ca, în continuare, "somnoroașele păsările" să-și petreacă liniștite noaptea. Nu bănuiau săracele ce le așteaptă ziua următoare!...

A doua zi, 18 mai ora 7,00, motiv nou pentru păsările de-abia trezite din somn să intre în panică. Au început să sosească, rând pe rând, în parcare din vecinătatea corpului "H", cele patru autoturisme roșii marca Skoda, inscripționate HILTI, din care au coborât specialiștii firmei și s-au echipat cu veste și jachete roșii, de asemenea inscripționate HILTI:

- Mihaela DABIJA - HR Manager
- Ion COJAN - Director Vânzări București
- Cristian SAVU – Manager de Produs (Drilling & Demolition; Cordless & Cutting; Direct Fastening; Screw);
- Ana-Maria CIOROIANU - Manager de Produs (Anchors; Installation & Firestop);



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

- Mihai NEAȚĂ - Manager de Produs (Diamond Drilling, Grinding and Sawing, Measuring Systems);
- Mihaela STANCU - HR Specialist;
- Daniel BĂTRÂNEANU - Logistics Manager.

Văzându-i, m-a străfulgerat un gând neîntemeiat de altfel, având în vedere prezențele studenților la orele de curs din timpul semestrului, dar omenesc: oare vor fi mai mulți studenți prezenti decât specialiști? Estimarea prudentă a participării, pe care o făcusem după experiența orelor anterioare și pe care o comunicasem organizatorilor din partea HILTI, era de maximum 20 de studenți.

Vremea, deși friguroasă pentru data calendaristică, cu "cerul închis mai mult noros și vânt moderat" fără semne evidente de ploaie, este acceptabilă pentru lucrul în aer liber aşa că nu a mai fost necesar să se monteze prelaltele copertinelor. Încep operațiunile de pregătire a derulării programului. Echipamentele sunt scoase din genți și cutii, fiind distribuite pe posturile de lucru, în funcție de destinațiile lor (fig. 1). Se asigură alimentarea cu un prelungitor cu prize multiple de la o priză cu legătură la pământ a rețelei de curent monofazat (220V) a laboratorului. Electricianul facultății este mobilizat pentru a asigura asistență în cazul că puternicele mașini vor crea probleme rețelei electrice (ulterior s-a demonstrat că această măsură este inutilă și electricianul este degrevat de sarcina dată). Se încarcă cu apă recipientul (DWP 10) care urmează să asigure lichidul de răcire și de evacuare a șlamului rezultat în procesul tehnologic de lucru cu echipamentele cu scule diamantate. Totul este pregătit pentru începearea demonstrațiilor.

Ora 7,30 apare primul potențial beneficiar al programului. Studentul Tănase Nicolae din anul IV, specializarea Utilaje pentru construcții. Dar, el nu aparține grupului de studenți căruia îi este destinată demonstrația. Se arată totuși interesat și se hotărăște să participe la demonstrații până la ora 9,00 când are de susținut un examen parțial la disciplina "Mașini de construcții pentru căi de comunicații" urmând să revină după examen, lucru care de altfel s-a și întâmplat.

Ora 7, 45 încep să sosească grupuri de studenți, băieți și fete din anul IV IMRTC, pentru care este organizat cursul. Animăția crește rapid și se manifestă și curiozitatea pentru conținutul lucrărilor. De pe o masă special amenajată (fig. 2), studenții își aleg cataloage și prospecțe pentru a cunoaște caracteristicile și facilitățile tehnologice ale produselor firmei și pentru a completa materialele documentare necesare elaborării lucrărilor de casă la disciplina Utilaje de mică mecanizare. O scurtă vizită a domnului prodecan prof. univ. dr. ing. Valentin ȘOIMUȘAN ne-a oferit ocazia să asigurăm conducerea facultății că toate lucrurile se desfășoară normal.

Ora 8,00, în prezența a 22 studenți din grupul țintă al anului IV IMRTC + 3 din anul IV UC, începe, conform programului, derularea lecției. Mihaela DABIJA precizează aspectele generale referitoare la organizarea evenimentului și prezintă pe scurt domeniul de activitate și obiectivele din România ale firmei HILTI.

Ora 8,15, intră în scenă primul specialist ing. Ion COJAN, care face, de asemenea, unele precizări suplimentare referitoare la gama de echipamente tehnologice oferite de firmă și domeniile de aplicare ale acestora (fig. 3): sisteme de măsurare, tăiere și finisare, găurire și demolare, fixări directe, tehnica diamantată, tehnica ancorării, tehnica înșurubării, sisteme antifoc, suporți pentru instalații.

Parcă neîncrezător, domnul prof. univ. dr. ing. Ion DAVID, decanul facultății, a venit personal să se convingă că lucrurile sunt în regulă și

să transmită oaspeților noștri mulțumirile pentru efortul făcut.

Sunt prezentate apoi aparatele și instrumentele de măsurare și nivelment cu laser: telemetrele laser pentru distanțe PD 4 și PD 40/PD 42 respectiv, nivelele cu cap rotativ PRI 2 și PR 20/PR 25 IF.

Sunt precizate avantajele folosirii telemetrelor cu laser:

- construcție rezistentă, cu carcăsa extrem de robustă pentru a rezista în cele mai aspre condiții de șantier;
- rezistență la umiditate mare și etanșeitate la praf;
- designul ergonomic oferă comoditate în utilizare;
- operare de către o singură persoană cu ajutorul unui simplu buton;
- precizia mărită în condițiile utilizării rapide și sigure în locuri greu accesibile;
- raze mari de acțiune (0,2...70 m, pentru PD 4, respectiv 0,05...200 m, pentru PD 40/PD 42).

Se fac demonstrații practice cu PD 42 și sunt invitați studenții să le utilizeze (fig. 4). Se determină dimensiuni și suprafete ale ferestrelor laboratorului, se stabilește înălțimea clădirii corpului H al facultății etc.

Sunt prezentate aparatele și aplicațiile nivelelor laser cu cap rotativ:

- pregătiri/excavații pe șantier;
- stabilirea nivelurilor pentru turnarea betonului;
- nivelarea și alinierea cofrajelor;
- alinierea panourilor sau placărilor pentru fațade;
- poziționarea profilelor pentru gips-carton;
- nivelarea tavanelor suspendate;
- instalarea țevilor și paturilor de cabluri.

Se evidențiază avantajele nivelării cu laser:

- construcție solidă și ușurință în utilizare;
- utilizarea unui singur aparat pentru o multitudine de operații (nivelare, aliniere, nivelare în plan înclinat până la pante 5° și aliniere în unghi drept);
- raza laser foarte vizibilă, pentru citiri rapide și sigure;
- sistem de Auto-AliniereTM, cu ajutorul captatorului laser, ușor de comandat prin atingerea unui buton;
- funcții flexibile pentru puncte, linii și viteze de rotație;
- captare simplă a liniei scanate cu ajutorul captatorului laser.

Se fac demonstrații cu PR 25 și se stabilesc diferențe de nivel între diferite puncte de referință (fig. 5).

La postul 2 de lucru, ing Mihail NEAȚĂ prezintă și face aplicații legate de tehnica diamantată. Este prezentată gama de mașini și unele portabile precum și sculele diamantate aferente: sisteme de carotat cu scule diamantate pe stativ (DD 120, DD 130, DD 200, DD 350 și DD 500), fierăstrău electric cu disc diamantat pentru perete (DS-TS 5 SE), fierăstraie hidraulice cu disc diamantat pentru perete (DS-TS 22 și DS-TS 32), grupuri hidraulice pentru acționarea fierăstraelor hidraulice (D-LP 15 și D-LP 32), fierăstrău cu cablu diamantat (DS-WS 15).

Instalarea stativului tip DD-HD 30, al mașinii de carotat DD 200, pe fragmentul de perete din beton armat a oferit prilejul pentru parcurgerea fazelor tehnologice de instalare a unei ancore mecanice tip bucăță filetată într-un perete din beton, nu înainte de a se face precizarea că stativul poate fi fixat și cu vid. S-a instalat cu ușurință mașina de carotat pe stativ, folosindu-se o singură cheie tubulară, s-a montat coroana diamantată în mandrina cu schimbare rapidă cu adaptor de fixare și s-a pornit mașina, nu fără emoții, fiind avertizați că mașina nu pornește dacă priza nu este legată la pământ. Motorul s-a pus în mișcare semn că împământarea prizei este bună (fig. 6).



Fig. 10

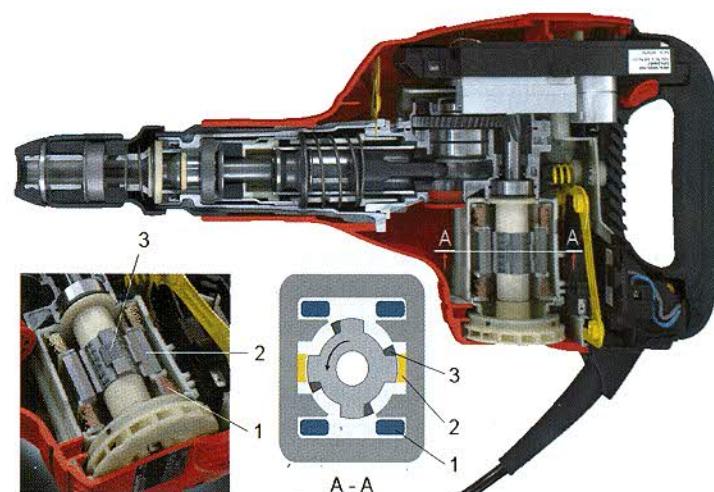


Fig. 11



Fig. 12

Demonstrația practică a constat în executarea unor găuri în beton cu ajutorul mașinii de carotat cu coroană diamantată, pe care chiar și studentele au mânuinț-o cu ușurință (fig. 7).

La postul 3 de lucru, ing. Ana-Maria CIOROIANU - Product Manager (Anchors; Installation & Firestop) prezintă și face aplicații legate de tehnica ancorării HILTI. Sunt prezentate cele două sisteme de

ancore pentru sarcini mari: ancore chimice și ancore mecanice.

Se poartă discuții asupra domeniilor de aplicare și se prezintă procesul de instalare a ancorelor chimice într-un bloc din beton, folosind aparatul de injectat cu acumulator și cartușul din folie (fig. 8), parcurgându-se pe rând fazele tehnologice, conform procedurilor prevăzute de firmă:

- găurile cu mașina rotopercurtantă (TE 7-C);
- curățarea găurii de două ori, cu peria;
- curățarea găurii cu pompa de suflat;

• introducerea casetei cu cartușul din folie (HIT HY 150 MAX) în aparat (ED 3500 A) și umplerea 2/3 din gaură cu mortar (HIT-HY 150 MAX) după ce mortarul din prima apăsare a fost aruncat;

• introducerea tijei de ancorare (HAS), zincată galvanic cu cap hexagonal M8 – M16, prin însurubare în mortarul proaspăt, neîntărit.

Studentii au repetat practic aplicația parcurgând aceleași faze de lucru (fig. 9).

După circa 30 de minute s-au încercat ancorele și s-a constatat că fixarea este rezistentă. Se accentuează cu acest prilej avantajele folosirii ancorelor chimice:

- îmbinare sigură prin lipire în beton;
- sarcini sporite, durabilitate mare;
- fixare fără forțe de expandare;
- distanțe mici față de margini;
- prelucrare simplă.

Ora 9,30, timpul se scurge pe nesimțite. Interesul studentilor pentru ceea ce se prezintă devine din ce în ce mai mare. Primele două ore (programul standard al cursului) sunt pe cale de a fi epuizate și nu s-a prezentat totul. Cu scuzele de rigoare cerem permisiunea șefului de catedră prof. dr. ing. Constantin TONCIU, tocmai sosit în zona de lucru, să prelungim activitatea în segmentul orar al cursului următor, care oricum are unele interferențe tematice cu subiectele în derulare, și continuăm demonstrațiile.

A sosit momentul să fie prezentate și utilizate uneltele portabile de găuri și demolare, la postul 4, de către ing. Cristian SAVU:

- mașini de găuri și rotopercutoare (UD 30, TE 2, TE 2-S, TE 2-M, TE 6-S, TE 7-C, TE 2-A, TE 7-A, TE 30, TE 30-C și TE 30-M);
- combipercutoare (TE 50, TE 60-ATC/TE 60 și TE 70-ATC/TE 70);
- ciocane demolatoare (TE 706-AVR/TE 706, TE 1000-AVR și TE 1500-AVR).

Pentru început, pe modelele secționate (Fig. 10), sunt prezentate structurile constructive și principiile de funcționare accentuându-se principalele componente și caracteristici care diferențiază ciocanele demolatoare HILTI față de tipurile constructive ale "concurenței", termenul concurență făcând deontologic aluzie, la alte tipuri constructive de unele similare, fabricate pe plan mondial, fără referirea concretă la o anumită denumire de firmă.

Se precizează principalele caracteristici ale ciocanelor rotopercurtante de tip ușor care se diferențiază construtiv față de mașinile de găuri cu rotopercuție printr-o serie de facilități tehnologice suplimentare:

- rezistență la condițiile de lucru pe șantier;
- arie largă de utilizări, datorită funcției suplimentare de dăltuire, ceea ce extinde utilizarea și la lucrări de demolare ușoare;
- putere mare și nivel redus al vibrațiilor;
- mandrină robustă și rapidă pentru schimbarea facilă a sculelor (dălti și/sau burghie).



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15

Se menționează că toate uneltele portabile cu percuție HILTI funcționează după principiul electropneumatic și se prezintă sistemul. Pistonul flotor, care se deplasează liber, loveste capul pistonului percutor cu o frecvență mare și cu o energie cinetică ridicată, transfirând-o cu aceeași valoare asupra sculei. Perna de aer care se află între pistonul flotor și pistonul percutor, pus în mișcare de mecanismul bielă-

manivelă, asigură o funcționare lină, aproape fără recul, absorbind șocurile. Carcasa conține un ulei special, care gresesează cu eficacitate toate piesele mecanismelor. Nu este necesară completarea uleiului sau gresarea anumitor părți ale ciocanului. Mecanismele de acționare și percuție sunt protejate contra prafului prin etanșeizare. Utilizarea acestor soluții tehnice minimizează probabilitatea defectării subansamblurilor și mărește fiabilitatea funcțională a echipamentelor.

Sunt prezentate cele două tipuri de antrenare a mecanismelor: cu motor electric cu perii colectoare și respectiv, cu motor electric fără perii colectoare. Se explică principiul de funcționare al noilor tipuri de motoare (fig. 11). Acesta constă în inducerea unui câmp magnetic în infășurătorile statorice (1) și preluarea acestuia de miezul metalic (2). Câmpul magnetic interacționează cu magneții permanenți (3) montați pe rotor, producând astfel rotirea. Se precizează avantajul motorului fără perii colectoare: întrucât nu este necesară schimbarea periilor, intervalele de timp dintre două reparații sunt mult mai mari decât la uneltele electrice convenționale.

Se prezintă rolul și principiul de funcționare al cuplajului de siguranță, regăsit de fapt în toate concepțiile actuale, dar și pe cel al sistemului de siguranță suplimentar ATC care asigură decuplarea mașinii, în decurs de câteva fracțiuni de secundă, la blocarea sculei. Rolul sistemului ATC, inventie HILTI, este de a înlătura pericolul de accidentare datorită "reculului" și de a da siguranță pentru lucru pe schele și scări.

Se precizează performanțele ergonomice ale uneltelor portabile, inclusiv prin utilizarea sistemului de amortizare activă a vibrațiilor (AVR – Active Vibration Reduction), care reduce nivelul vibrațiilor cu 50 % față de cazul când nu dispun de acest sistem. Se explică concepția constructivă și principiul de funcționare al sistemului AVR.

Este amintit rolul sistemului de aspirație a prafului care protejează atât utilizatorul cât și mediul de lucru dând posibilitatea de executare a lucrărilor de găurire fără praf în spații deosebite precum: spații locuite, spitale, laboratoare. Se face referire la sistemele disponibile în două configurații:

- TE DRS-M pentru două tipuri de rotopercutoare ușoare (TE 6 – S și TE 7 – C);
- TE DRS – S pentru toate rotopercutoarele și combipercutoare cu mase până la 5 kg.

Primul sistem are avantajul că nu necesită racordarea la un aspirator de praf. Toate funcțiile aspiratorului și furtunelor suplimentare sunt integrate într-un singur modul, compact și ușor manevrabil, atașat mașinii și acționat de motorul acesteia. Pentru acționare este necesară o putere absorbită de maximum 60 W.

Al doilea sistem are o structură flexibilă și constă din componente care fac posibilă racordarea la un aspirator de praf: țeava de aspirație, două tipuri de capete de aspirație (\varnothing 4 – 25 mm sau \varnothing 26 – 82 mm), două opritoare, conector de furtun, inel de prindere.

Demonstrația practică s-a desfășurat cu ciocanul demolator TE 1500-AVR, nu înainte de a se menționa că acest echipament încorporează tehnologia de vârf din domeniul demolatoarelor concretizată prin: construcție simetrică, sistem eficient de reducere a vibrațiilor, motor fără perii, sistem activ de răcire al întregului motor și acționare electropneumatică (fig. 12). În plus, se pune în evidență efectul de spargere îmbunătățit al noilor dălti poligonale cu autoascuțire TE-YP (SDS max), cu o construcție revoluționară, care asigură o eficiență superioară a dălturii. Datorită noii forme poligonale și a procesului



Fig. 16



Fig. 17

special de durificare prin ecrusare, aceste dălti nu-și pierd tăișul existând șanse mult mai mici să se întepenească în materialul prelucrat. Prin aceasta se elimină procedurile normale de reforjare, redurificare și reascuțire, necesare menținării sculei, aplicate în cazul sistemelor clasice, ceea ce conduce evident la beneficii economice.

Cu această ocazie, studenții au avut posibilitatea de a-și manifesta masculinitatea în forță, provocare la care nu am rezistat nici eu (fig. 13), testând la propriu efectul benefic al construcției simetrice a ciocanului care îi conferă o echilibrare excepțională. Astfel, am putut să evaluez direct efectul forțelor dinamice extrem de reduse, ceea ce asigură mânuirea ușoară în orice poziție de lucru.

Au urmat demonstrațiile cu rotopercurtorul TE 70-ATC ocazie cu care studenții au putut observa la propriu funcționarea sistemului ATC, au remarcat rolul cuplajului de siguranță și au sesizat efectul sistemului AVR (fig. 14). Studențele au constatat cu surprindere că nu toate burghiele sunt la fel (fig. 15); HILTI oferă burghie premium (TE-C3X) cu vârf din oțel durificat și tăiș în cruce care, datorită pasului mărit, asigură cea mai eficientă evacuare a fragmentelor desprinse în procesul găuririi și reduce timpul de lucru având și o durabilitate cu 50% mai mare față de modelele clasice.

În final sunt prezentate tot de ing. Cristian Savu, la postul 5, aparatele pentru fixări directe: aparatele cu gaz (GX 120 destinate

fixării profilelor pentru construcții ușoare – profile gips-carton – respectiv, fixarea cu benzi perforatoare și GX 120-ME destinate fixării elementelor de susținere pentru cabluri electrice și țevi din plastic cu diametre mici) și tipurile de cuie de fixare (Cuie standard X-GN, cu lungimi de 20, 27, 32 și 39 mm; cuie pentru oțel X-EGN, cu lungimi de 14 mm și cuie speciale X-GHP, cu lungimi de 18 și 20 mm). Aplicațiile demonstrative, care au stârnit atracția maximă, au fost făcute cu aparatul cu gaz GX 120 și cuie standard. Asistența a fost uimitor de ușurință și ritmul rapid de desfășurare a operațiunilor de fixare chiar și în oțel (fig. 16).

Aceeași impresie a produs-o și gama de uelte portabile, exponente ale tehnicii însurubării, reprezentate cu brio de mașina de însurubat SD 5000 prevăzută cu magazie de șuruburi SMD 57, folosită pentru fixări cu șuruburi autofiletante, care s-a dovedit la fel de rapidă și ușor de utilizat (fig. 17).

Ora 11,30, ora de bilanț, cursul demonstrativ s-a dovedit deosebit de instructiv. Activitățile s-au desfășurat interactiv, studenții fiind supuși la tiruri de întrebări dar, totodată, aceștia au fost în permanență invitați să pună întrebări și să utilizeze echipamentele, ceea ce au făcut cu placere. În timpul derulării programului, Mihaela DABIJA și Mihaela

STANCU au observat modul de implicare a studenților în aplicațiile practice precum și răspunsul lor la întrebări cu caracter tehnic și au reținut datele de contact ale acestor studenți care au fost mai activi și „pe meserie” pentru a fi introduse în banca de date a firmei în vederea unor viitoare selecții de personal.

După mulțumirile adresate oaspeților i-am îndrumat pe studenți să meargă la sala de curs și aplicații pentru continuarea activităților didactice cuprinse în programul orar, lucru pe care aceștia l-au făcut, nu însă fără a-și exprima regretul că prima etapă a zilei s-a terminat.

La ora 12,30 toate materialele și echipamentele erau strânse și încărcate în mașini. După o scurtă și bine meritată pauză de cafea, oferită cu generozitate de automatul din holul de la intrarea în corpul „H”, a sosit momentul despărțirii. Cu noi mulțumiri, mi-am luat la revedere de la oaspeți și am obținut asigurarea că vom repeta astfel de experiențe și cu alte serii de studenți. Animați de această promisiune, de comun acord, am lăsat pe amplasament ceea ce a rămas din blocul de beton, pentru a constitui obiectul muncii unor demonstrații viitoare chiar în semestrul I al anului universitar următor. Să fie acesta „cuiul lui Pepelea”?

În sfârșit, ca și cum nu s-ar fi întâmplat nimic deosebit, păsărelele și-au reluat nestin-

gherite concertul cotidian. Totul este normal, doar ne desparte un simplu gard de Opera Română.

Revenind la tema enunțată prin titlu, se pune întrebarea firească:

- Ce a determinat firma HILTI ca într-un evident an de criză să facă o „risipă” de timp și de resurse materiale, financiare și chiar umane, prin desfășurarea unui curs aplicativ în fața unui grup de studenți, fără oportunitatea unui beneficiu palpabil?

Răspunsul se poate exprima simplu:

Studenții reprezintă viitorii specialiști și nici un efort nu este nejustificat dacă este menit să contribuie la buna pregătire a acestora!

Poate că ar fi bine să ia aminte la această afirmație și unele foruri cu rol de decizie în învățământul românesc!

Și ar mai fi ceva:

HILTI se dovedește a fi o firmă puternică și bine manageriată, capabilă și dispusă să facă investiții pentru viitorul reprezentat de tinerii studenți, în pofida crizei care afectează economia globală în general și economia românească în special.

În încheierea celor menționate anterior, parafrâzând sloganul postului de televiziune PRO TV România, putem spune din toată inima:

„Jos pălăria HILTI!“ ■

Punctul pe „i“

Ion ȘINCA

Ah, semafoarele!

Administrația străzilor municipiului București și-a autoatribuit o funcție nouă: pregătirea populației pentru alergări pe distanțe scurte. De fapt, impunerea probei nu este absolut obligatorie, ci derivă dintr-un ansamblu de norme și situații de... forță majoră. S-a ajuns aici prin câteva împrejurări cu un statut... colateral. Mai concret, este vorba despre timpul în care semaforul este deschis pe culoarea verde la trecerea pietonilor. Atunci specialiștii în trafic de la instituțiile implicate direct au fost puși în fața dilematicei probleme: câte secunde este deschis semaforul pe culoarea verde? În mod normal și logic, ar fi trebuit ca specialiștii în problemele de trafic să cronometreze, la secundă, cât timp îi trebuie unui cetățean, cu o stare de sănătate bună, să străbată artera de la un trotuar la celălalt. După cum se poate constata de către oricine distanța în timp are un caracter aleatoriu. Așa se explică goana pietonilor de a trece de pe un trotuar pe altul, alergând cu sufletul la gură să nu dea automobilele peste ei. Să luăm câteva exemple, la îndemâna oricui a celor care nu vor să ne dea crezare. Calea Griviței nu poate fi traversată în secundele fixate pentru culoarea

verde, în dreptul Gării de Nord. Mai întâi, pietonul nu se poate avânta la traversare, fiindcă „se scurg” autovehiculele care vin din spate stânga. La fel stau lucrurile și la traversarea șoselei Nicolae Titulescu, la intersecția cu strada Măltopol. Cu ochii la semafor, dar și la autoturismele care vin fie din spate Piața Victoriei, fie din spate intersecția cu b-dul Banu Manta, cetățeanul este oprit exact la jumătatea bulevardului de schimbarea colorii semaforului. Lucrurile capătă nuanțe dramatice din cauza unor conducători auto grăbiți, nerăbdători sau pur și simplu nesimțitori, care nu vor să acorde prioritate pietonilor. Așa se face că în fiecare zi, la fiecare traversare, pot fi văzuți oameni alergând să se pună la adăpost de „furia” cailor putere. Suntem convinși că nu toată lumea agreează ideea despre un drept al cetățeanului: să poată folosi liber, neîngrădit, accesul la arterele de circulație ale urbei. Deci, specialiștii de la Administrația străzilor, de la Poliția rutieră sunt invitați să asigure ordinea și disciplina în acest domeniu.

Mai adăugăm și.... dispariția undei verzi. Stai la semafor până se dă verde, pornești, dar, după alti 20-30 m, te întâmpină iar culoarea roșie. Un taximetrist glumeț a făcut remarcă următoare: sincopa favorizează consumul de carburanți. Ceea ce este în folosul... economiei! Așa să fie? Dumneavoastră ce opinie aveți?

A Doua Conferință Regională a DRBF, București, 9-11 iunie 2010

În 9-11 iunie 2010 a avut loc în București, la hotel Novotel, a Doua Conferință Regională a DRBF (Dispute Resolution Board Foundation – Fundația Comisiilor de Soluționarea Disputelor), cu tema „Să înțelegem Comisiile de Dispute”.

De ce a doua astfel de conferință regională...? „Regională” pentru că în România și în regiune se utilizează mult comisiile de adjudecare a disputelor (CAD) și, pentru că în 2007, în luna mai, a fost organizată Conferința Anuală Internațională a DRBF (tot pentru că aici comisiile de dispute se bucurau de mare trecere) și o altă conferință „înternațională” nu mai putea avea loc tot în România într-un interval atât de scurt, alte țări așteptându-și rândul. De aceea, s-a „inventat”, special pentru noi, „conferința regională a DRBF”. De ce „a doua conferință regională”...? Prima a avut loc în octombrie 2009, în București, la hotel Hilton Athene Palace, și, datorită cererilor participanților, iată că și a doua astfel de conferință a trebuit să fie organizată, în iunie 2010.

Evenimentul din 9-11 iunie 2010 a fost susținut de FIDIC și a constat dintr-o zi de training și două de conferință propriu-zisă. Cei peste 51 de participanți din 9 țări au aflat mai multe despre cum funcționează și cum pot fi

utilizate cel mai eficient comisiile de dispute. Totul a început cu o „Introducere în contractele FIDIC” (rolul părților, alocarea riscurilor, rolul contractelor echilibrate în prevenirea disputelor, procedura aferentă revendicărilor, programarea lucrărilor și ținerea evidențelor) și „FIDIC în România și în regiune” – în special colegii bulgari au fost deosebit de încântați de experiența românească în domeniul contractelor FIDIC și al utilizării comisiilor de adjudecare a disputelor.

La conferința propriu-zisă s-a discutat – din nou împreună cu participanții, ascultând opiniile și comentariile lor și răspunzând întrebărilor puse de aceștia – despre prevenirea și soluționarea disputelor în România și în regiune, despre punerea în aplicare a deciziilor CAD și despre apelarea la arbitraj, despre tendința de a utiliza comisii de adjudecare a disputelor permanente și renunțarea la cele ad-hoc, despre cum se alege cel mai potrivit CAD, despre plata comisiilor de adjudecare a disputelor, vizite pe șantier ale CAD, despre cât de proactiv poate fi CAD, despre audierile organizate de CAD în vederea emiterii unei decizii. O foarte antrenantă, amuzantă (este modul cel mai sigur de a învăța...) și interesantă simulare a unei audieri CAD, făcută de

unii dintre cei mai valoroși profesioniști în domeniu, a ținut participanții cu sufletul la gura pentru a vedea „pe viu” aplicarea în practică a celor abia învățate și a modului în care CAD tratează diverse evenimente și acțiuni care pot apărea în situațiile reale...

Lectori au fost prestigioși profesioniști, activi pe scena prevenirii și soluționării disputelor din contractele de construcții, din Romania și din străinătate: Nicholas Gould – Președintele Regiunii 2 a DRBF, Edward Corbett, Volker Jurovich (fostul Președinte al Regiunii 2 a DRBF (în DRBF se alege un nou Președinte în fiecare an), Bogdan Oprea, John Redmond, Leo Grutters, David Brown, James Dow, Alina Oprea, Nigel Grout, Florin Niculescu, Anthony Albertini, Marcus Theil, Stefan Ciobotarenco, Giorgiana Tecuci, Cremona Cotovlea, Boiana Berchi, Adraiana Spassova, Sorin Ionescu, Marius Lăncrăjan, Augustin Purnuș, Nabil Abbas.

Vă așteptăm la următoarea conferință...! Detalii despre utilizarea comisiilor de dispute și viitoare evenimente în domeniu puteti afla de la Alina Oprea, alina.oprea.v@gmail.com, sau dabdrb@gmail.com, pe <http://sites.google.com/site/drbeurasia> sau pe <http://www.drb.org>

Alina Valentina OPREA
Reprezentant pentru România al DRBF

Click

Înapoi la trenuri și autobuze!...

Potrivit unui sondaj efectuat pe un eșantion de 800 de locuitori din zonele rurale ale Americii, peste 70% dintre cei chestionați au afirmat că preferă ca banii destinați construcției de noi drumuri și autostrăzi să fie investiții în dezvoltarea transportului feroviar și a celui cu autobuzele. Mai mult de 80% au afirmat că dezvoltarea unui sistem de transport integrat ar putea fi extinsă la nivelul întregii țări. Această schimbare de atitudine poate fi pusă și pe seama cheltuiellilor personale mult mai reduse ale fiecărui cetățean în condițiile în care într-o perioadă de criză costurile utilizării, întreținerii și exploatarii automobilului devin mai greu de suportat. De asemenea, se are în vedere și faptul că, de cele mai multe ori, programele naționale de autostrăzi nu țin cont de prioritățile și cerințele locale. Suspiciuni există și în privința modului în care sunt cheltuite sumele alocate pentru proiecte mamut. Dacă inițial

asemenea opțiuni se regăseau doar în zonele metropolitane, cu acces în genere la metrou, sondajul demonstrează că și locuitorii zonelor rurale optează pentru un raport echitabil între investițiile viitoare și transportul public deja existent. Această nouă abordare nu va duce la scăderea investițiilor în autostrăzi și drumuri noi, ci la o mai bună armonizare a modurilor de transport, prioritățile putând astfel fi măsurate în funcție de specificul fiecărei zone. Renunțarea la automobilul personal în favoarea transportului public și feroviar are și corespondențe de natură ecologică și socială, dar și implicații economice care nouă ni se par, deocamdată, cel puțin interesante, dacă nu chiar curioase. Toate acestea se întâmplă peste ocean, în condițiile în care fiecare român își dorește acum cel puțin o mașină și o autostradă proprie... (C.M.)



Happy birthday, APDP 2

It was the spring of 1990. A nebulous period, when, after many years, attempts were made to set up new organisations, association, institutions, additionally to those already existing before 1989. In those difficult times, many economical, social, vocational and political organisations appeared, but few lasted along the years. Road workers were the first who gathered in a vocational organisation, in spring 1990. A statute was approved, branches were established, and first provisional council was elected. Unfortunately, some of the enthusiasts who founded this association are no longer with us.

Fidic 4

Consultant Engineers Association in Romania is thrilled to announce the publishing of the FIDIC Contract Conditions for Designing, Construction and Operation Services, translated in Romanian.

The volume containing these Contract Conditions can be bought from Consultant Engineers Association in Romania headquarters, 136th Grivitei St., Bucharest, for 30, at price of day.

We publish the 5th specification "The Design" from Contract Conditions.

5.1 Design General Obligations

Research 6

Airplanes' activity during service/operation period must be known for an

appropriate rating of airport road structures.

As airplanes using the same airport are different and have different features, equivalent traffic is necessary, depending on each aircraft type: critical, representative or calculating.

Physical aircraft equalization is easier because almost every aircraft has corresponding standard landing devices: simple wheel (S), dual (D), Dual Tandem (DT) and tridem (TD).

Opinions 9

High-grade works can be done only if high-grade materials are used, working engineering is obeyed and employees using equipments are well trained. Speaking about high-grade materials, we must take into consideration prices, as the best are very expensive. But we can't speak about engineering and respecting it and about equipments and using them without speaking about vocational training and about servant's knowledge.

Roads worldwide 11

There are 597,787 bridges in America, 288,920 interstate and state bridges and 308,867 city/county/township bridges.

But 21.6 percent – or 62,504 – of the interstate and state bridges are structurally deficient (SD) or functionally obsolete (FO). And 25.7 percent of the city/county/township bridges – or 79,394 – are SD/FO.

Environment 20

Between the 24th and the 25th of May 2010, the 5th meeting of A.1 Road International Association Technical Committee was held in Lisbon, the beautiful capital of Portugal. Representatives from 15 countries all around the

world participated at the gathering called Preserving the Environment.

A.1 Technical Committee Preserving the Environment has three working groups, focused on following topics:

A.1.1. Working Group – National policies for global climatic changes, Adapting and protection measures;

A.1.2. Working Group – Environment monitoring;

A.1.3. Working Group – Mechanisms and engineering to reduce resources consumption.

Informatics 22

Investments in special design programs for infrastructure are a must for companies that want to draw up projects in the shortest time and with as few employees as possible.

Traffic circles design is one of the most expensive subjects in a road design, considering the time spent and the human resources involved in it.

Advanced Road Design (ADR) is a special software application for communication pathways design that runs on AutoCAD Civil 3D platform. Using it, the designer can see in an instant all information needed for a correct and fast decision making, to establish design solutions.

Record 24

Plans to build a road connection between Qatar and Bahrain became real in September 2001, when Danish consulting company COWI signed a \$60 millions contract for a pre-feasibility study. A formal agreement was signed by the two countries in June 2006 to set up a company that would provide the capital needed and to start the construction. In September 2007 the project was took over by a consortium, including QuatariDiar Real Estate Investment, Vinci and Hochtief AG. In 2009 a project management and building contract was offered to an American society, and Thomas Lavigne and Cristophe Cherom, architects, closed

up the first projects and designs for the two main bridges. One of them would be 40 kilometers long, with upgrades and dams on 18 kilometers, and viaducts and bridges on 22 kilometers. It is very interesting that the bridge will be called "The Friendship Bridge".

Airports

26

Civil aeronautic activity for our country land and air space is set out in Romania Air Code, approved by Law no 130/2000, with its further changes and supplements.

Civil aeronautic activities from airport sector are activities and services needed so that airports could be arranged, maintained and operational. This must be done accordingly to special requests, set out in national and international aeronautic regulations concerning achieving flight safety, aeronautic security, and air traffic frequency and efficiency.

Our contemporary

29

He was born on the 12th of October 1927, in Rzvad Village, Dâmbovița County. After 28 years old, he graduated from Bucharest Construction Institute. That means 55 years ago, Constantin SAFTA began his career as a Construction Engineer, a beautiful one, with an innovative vocational experience, with joys, challenges and ups and downs. Being almost 83, he considers he lived it up, thanking The Lord for it.

In his first two years, 1955-1957, he worked in the lab sector at ISPH, where he set out recipes for special prepared concrete with ore aggregates (limonite and magnetite) for the protection of the Mărășești Reactor, then he set out recipes for hydro-technic concrete, prepared with special cement (alitic and belitic) for Bicaz Dam.

Asphalt mixtures

Stiffness is a fundamental characteristic of an asphalt mixture and is used as an indicator of mixture performance in designing of asphalt mixture. Studying of asphalt mixture stiffness is a challenge based on dependence of stiffness on temperature, time and frequency of loading. In laboratory, the stiffness of asphalt mixture can be determined on few test, each test having different conditions imposed by European standards. In Roads Laboratory of Technical University of Civil Engineering Bucharest can be conducted the following tests on asphalt mixtures from wearing course: 4 point bending test (on prismatic samples), 2 point bending test (on trapezoidal samples) and indirect tensile test (on cylindrical samples).

News

37

MaxCAD, authorised reseller Autodesk and unique distributor in Romania for Advanced Road Design (ARD), Canalis and Hydra Applications, organised Technical Seminars in the first half of May 2010 to present new functions of Autodesk software applications, 2011 version, from the portfolio. The events took place in ATC ROCADA centers in Bucharest and Brașov, and they were considered very interesting by the 60 design engineers attending. The presentation in Brașov was organized in partnership with Sami Project Construct and Brașov Chamber of Commerce and Industry.

Mechanics and techniques

38

Technological Equipments Faculty from Bucharest Technical Construction University continues to be the main source of well trained engineers, in the mechanical engineering sector, specialized in

technological equipments for constructions. Inside the faculty, engineers prepare themselves for one the two approved specialties: "Equipments for Constructions (UC)" and "Allocation Engineering and Management for Technological Resources in Construction (IMRTC)". Another specialty that is to be approved is "Mechatronics in Construction". Faculty studies can be followed by Master studies, specialized in "Advanced Mechanical Systems Research, Design and Run", "Technological Equipments for Constructions Laying up and Taking down and for Materials Recycling" and "Emergency Situations Management and Handling". There are also PhD studies in two main fields.

Event

45

Between the 9th and the 11th of June 2010, the DRBF (Dispute Resolution Board Foundation) Second Regional Conference took place in Bucharest' center, that becomes more beautiful every day. The conference theme was "Understanding Dispute Commissions".

Redactor: Ing. Alina IAMANDEI

Grafică și tehnoredactare: Mădălin GHICA

Fotoreporter: Emil JIPA

Secretariat: Cristina HORHOIANU

Traduceri: Gabriela BITERE

REDACȚIA

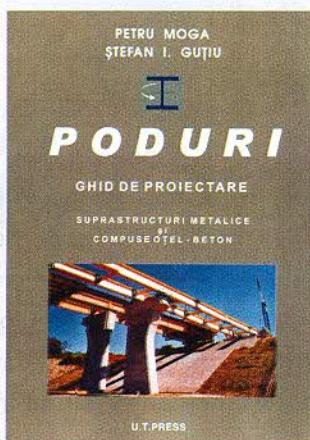
B-dul Dinicu Golescu, nr. 31, ap. 2, sector 1

Tel./fax redacție: 021/3186.632; 031/425.01.77;
031/425.01.78; 0722/886931

Tel./fax A.P.D.P.: 021/3161.324; 021/3161.325;
e-mail: office@drumuripoduri.ro

web: www.drumuripoduri.ro

Editoriale



**Poduri. Ghid de proiectare:
Suprastructuri metalice și compuse
oțel – beton**

Petru MOGA, Stefan I. GUTIU

Lucrarea Poduri. Ghid de proiectare: Suprastructuri metalice și compuse oțel – beton este adresată specialiștilor din domeniul proiectării structurilor de poduri, această lucrare având ca scop principal implementarea normelor europene de proiectare a podurilor metalice și a celor cu structură compusă oțel – beton (preluate și de țara noastră prin normele SR corespunzătoare), respectiv EN 1990, EN 1991, EN 1992, EN 1993 și EN 1994.

În prima parte sunt prezentate caracteristicile principale necesare pentru proiectare, a materialelor care intră în alcătuirea suprastructurilor de poduri metalice și a celor compuse oțel-beton, respectiv: oțelul structural, betonul, oțelul beton și conectorii.

În partea a doua sunt prezentate module de calcul pentru verificarea la stări limită (rezistență, stabilitate, oboseală) a elementelor metalice supuse la solicitări simple și compuse, care intră în alcătuirea structurilor de construcții și poduri metalice.

În partea a treia sunt prezentate 7 exemple de calcul a unor suprastructuri de poduri metalice și poduri cu structură compusă oțel-beton, în conformitate cu normele europene de proiectare, exemple care facilitează înțelegerea metodologiei de aplicare a bazei teoretice de calcul din euronorme.

(Editura U.T. PRESS Cluj-Napoca, 300 pagini, format A4)

Târnăcopul cu... computer

Politica datului în gropi

Prof. Costel MARIN

An de an se tot vorbește despre o reorganizare a administrației drumurilor și podurilor din România. De la A.N.D. la C.N.A.D.N.R. au existat diverse propunerii și proiecte, ultimele pornind de la realizarea unei Agenții naționale sau a două departamente distincte - unul de autostrăzi și unul de drumuri naționale. Preluarea acestei idei, în aceste vremuri de criză, ar însemna pentru unii reeditarea povestirii cu tichia de mărgăritar. Și, totuși, experiența altor state a demonstrat că numai o organizare modernă, flexibilă, pe principii manageriale noi poate fi cheia succesului. Suntem probabil singura țară din Europa și printre puținele din lume în care drumurile sunt assimilate celor mai diverse forme de organizare. Nu vom vorbi aici în mod special despre C.N.A.D.N.R., ci despre drumurile județene și locale a căror dezvoltare și întreținere se modifică după bunul plac al aleșilor. Avem acum direcții ale direcțiilor direcțiilor de drumuri, cu amploaia și băgători de seamă care în multe cazuri n-au nimic de a face cu domeniul respectiv. Fiecare își croiește drumul pe unde îl tăie capul, iar gropile se umplu sau apar funcție de cine e mai tare la putere. În fond, în toată lumea, drumurile sunt **drumuri publice** și aparțin nu unuia sau altuia, ci statului și comunităților respective. O adminis-

trare unitară, la nivel național a tuturor drumurilor publice din România le-ar lua, desigur, unora nu numai obiectul muncii, ci și sume imense de bani care se duc pe apa sămbetei. Cum poți să evaluezi și să elaborezi o strategie națională pe termen mediu sau lung în domeniul rutier când sunt județe în care informațiile lipsesc cu desăvârsire, iar numărul kilometrilor nu-l mai știe nimeni? Nu mai vorbim de cofetarii, taxatoarele și frizerii care se ocupă de asfaltări, pietrui și semnalizări rutiere după bunul plac. Desigur, mulți vor spune că iar ne întoarcem la un sistem unic și centralizat de care abia am scăpat. Soluții însă există: un sistem autonom și responsabil, care să poată fi controlat și evaluat în permanență de profesioniști și nu de politicieni doritori de voturi. La ora actuală, contrastele sunt uluitoare. Există drumuri, unele județene, care arată precum cele de la începutul lumii. Riscul imens este însă și acela că pentru unii politica datului în gropi pe drumurile românești tinde să devină o tradiție și chiar o ocupație - nu profesie - extrem de periculoasă. Iată de ce revenim cu întrebarea: oare se va mai purcede vreodată la o reorganizare serioasă și temeinică a administrației tuturor drumurilor publice din România? Răspunsul? Din păcate, același, odată la patru ani.

No comment





COMPANIA ACTIVEAZĂ ÎN:

- ⇒ domeniul proiectării de drumuri și poduri;
- ⇒ consultanță de specialitate;
- ⇒ import conducte de polietilină și structuri metalice folosite la infrastructura drumuri;
- ⇒ montajul structurilor din oțel ondulat folosite la realizarea podeșelor tubulare și podurilor;
- ⇒ asistență de șantier.

AVANTAJE FAȚĂ DE SOLUȚIILE CONVENTIONALE DE BETON:

- ⇒ cheltuieli de instalare reduse cu 20 - 30%;
- ⇒ durata de execuție mai scurtă.

DOMENIILE DE UTILIZARE

- ⇒ pasaje rutiere pentru autostrăzi;
- ⇒ poduri și podețe;
- ⇒ subtraversări de drumuri naționale și județene;
- ⇒ canale pentru infrastructură.



CONDUCTE DIN OTEL ZINCAT

- ⇒ Rezistente la trafic greu, sunt folosite la construirea drumurilor. Fabricate din oțel zincat cu cute spirale sunt confectionate la dimensiuni cuprinse între DN300 și DN3200.



Structuri metalice cu deschideri mari - SUPERCOR

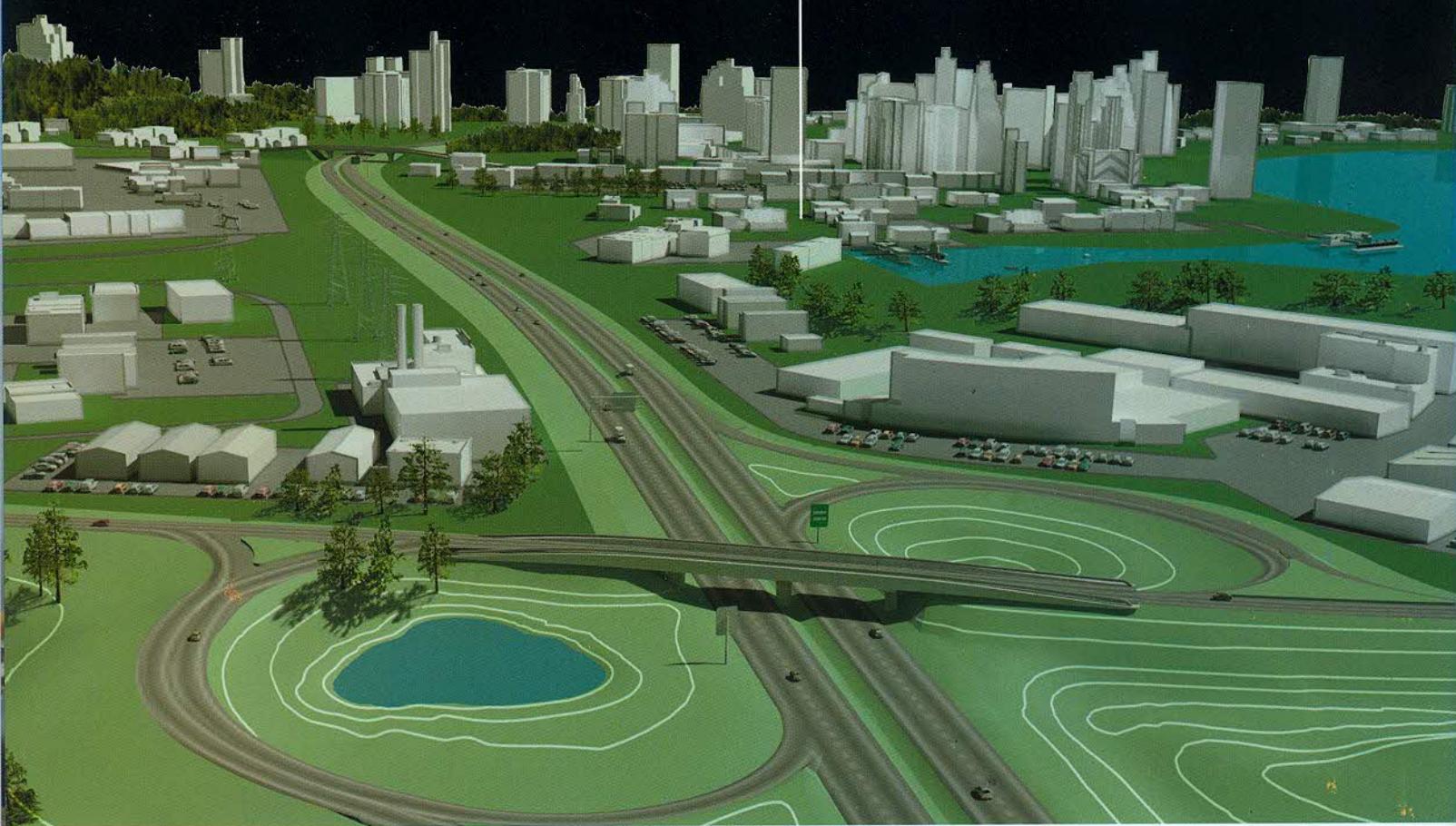
Structurile flexibile cu deschideri de pana la 20m ofera avantajele unei greutati reduse , unui transport eficient si asamblarii simple si rapide.



HOW AUTOCAD CIVIL 3D® STREAMLINES WORKFLOWS, INCREASES ACCURACY, AND PUTS YOUR FOCUS BACK ON DESIGN.

AutoCAD® Civil 3D software, a powerful building information (BIM) modeling solution, helps project teams optimize project performance with powerful integrated analysis and design tools.

AutoCAD® Civil 3D® 2010



Proiectează conform standardelor românești dezvoltate exclusiv de MaxCAD pentru AutoCAD® Civil 3D® 2010.

MaxCAD este singurul **Reseller Autorizat GOLD Autodesk** din România pentru AutoCAD® Civil 3D® 2010 ca urmare a faptului că a atins cel mai ridicat nivel de performanță din cadrul programului de parteneriat Autodesk.

MaxCAD este singurul ATC din România acreditat ca furnizor de formare profesională pentru susținerea de cursuri AutoCAD® Civil 3D® 2010. Cursurile urmăresc programa Autodesk, certificatele absolvenților fiind recunoscute național (de Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale și Ministerul Educației, Cercetării și Inovării) și internațional.

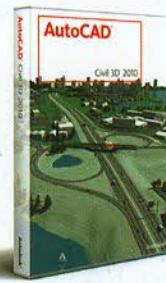


The CAD Expert

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

Autodesk®
Gold Partner
Architecture, Engineering & Construction

Autodesk®
Authorized Training Center



AutoCAD® Civil 3D® 2010

Pentru mai multe detalii despre produs și modalitatea de achiziționare, contactați experții **MaxCAD**.

Pentru a afla care sunt promoțiile actuale, vizitați www.maxcad.ro/promotii.