

Secretele Podului Brooklyn

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

BENNINGHOVEN

OBIECTIVUL NOSTRU ESTE
SUCCESUL DUMNEAVOASTRĂ!



Close to
our customers



Responsabilitate, calitate și precizie, configurație personalizată – acestea sunt principiile care stau la baza fiecărei stații de asfalt marca Benninghoven.

Benninghoven, calitatea ne recomandă!

 www.benninghoven.com



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

Benninghoven Sibiu S.R.L.
Calea Dumbrăvii Nr. 149/1 · RO-550399 Sibiu, Romania
Tel: +40 369 40 99 16 · Fax: +40 369 40 99 17
office@benninghoven.ro
www.benninghoven.com

O zicală uitată: „După montarea bordurii, drumul este pe jumătate gata”

Ing. Ioan URSU

Bordura. Eterna poveste. Se strică prea des. Se schimbă prea des. De ce este din piatră? Este foarte scumpă! Nu se poate fără? Fac și eu ca rabinul de la Buhuși și am să dau dreptate la toată lumea, dar am să dau și câteva explicații din experiența proprie. Dar mai întâi am să redau mai jos câteva definiții din „DEX”, care se potrivesc la domeniul nostru de activitate: 1) Zona care înconjoară marginea unui obiect cu o structură diferită de a acestuia; 2) Zona de la marginea dinspre partea carosabilă a trotuarului; 3) Margine a unui obiect, făcută din alt material pentru protejare sau înfrumusețare; 4) Banda îngustă din blocuri de piatră, care mărginește trotuarele; 5) Margine a unui obiect, făcută dintr-un material mai rezistent, pentru a-l proteja.

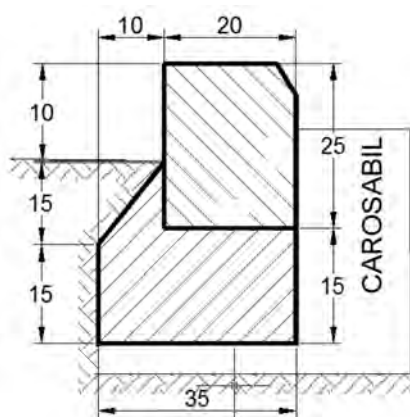


Fig. 1 - Bordură granit

Până pe la sfârșitul anilor '70, când se montau borduri mici de 10/12 la marginea carosabilului de la drumuri naționale, era o zicală „după montarea bordurii, drumul este pe jumătate gata”. Bordura se monta pe o fundație din beton și până în spațe, direct pe macadam, înaintea turnării asfaltului. Zona de contact între asfalt și bordură se amorsa bine cu pensula cu bitum tăiat (în zilele noastre, am văzut și situații când se montau bordurile după turnarea asfaltului). După 1980 s-a interzis folosirea bordurilor la drumuri și au rămas numai bordurile de stradă, de 20/25 și cele de trotuar, de 10/15. Până prin 1960, bordurile erau confec-

ționate numai din piatră. După 1960 au început să se facă la început borduri din beton mozaicate, iar de prin 1990 au fost executate numai din beton simplu. Pentru aceasta, carierele nu au mai executat borduri cioplite, nici pavele dobrogene sau transilvănene, nici calupuri, numai pavele abnorme.

Bordurile din beton se strică datorită faptului că: ori nu sunt montate corespunzător, ori până în spatele lor rostuirea este necorespunzătoare și nu se peliculizează împotriva sării. De multe ori, nici betonul din care se fabrică bordura nu întrunește condiții de durabilitate. Am întâlnit, de câteva ori, că nici detaliul din proiect nu era corespunzător. Vedeți, din aceste cauze bordurile se strică prea des și se schimbă prea des.

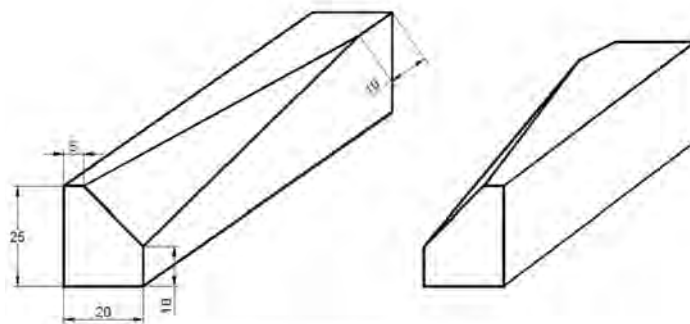


Fig. 4 - Bordură teșită pe stânga sau pe dreapta

Bordurile din piatră sunt o NORMALITATE, dar ți se rupe sufletul când vezi cum se montează. Rostuirea lor se face cu mortar făcut la bunul plac al muncitorului și, din această cauză, după prima iarnă se macină. Fețele care se rostuesc ar trebui buceardate din fabrică, iar mortarul de rostuire ar trebui să fie unul special, care să reziste la sare și la îngheț-dezgheț, fundația bordurii trebuie să rezeme pe fundația străzii și să aibă o grosime de 15 cm (fig. 1).

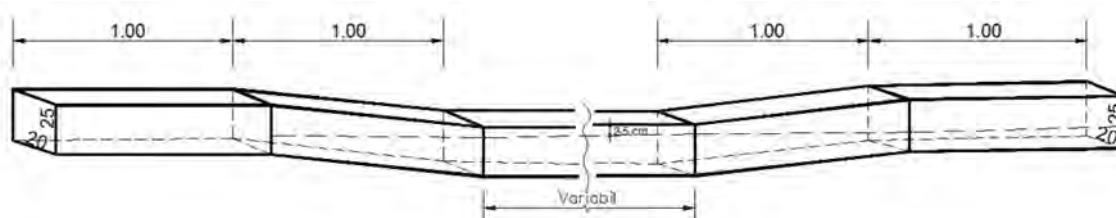


Fig. 2 - Bordură îngropată

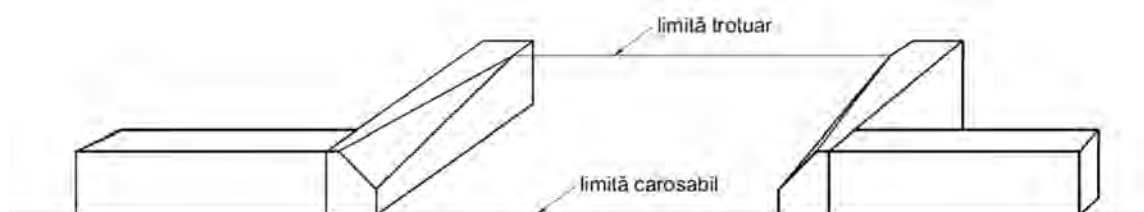


Fig. 3 - Intrare cu bordură teșită de colț



Montarea bordurilor la început de secol



Ciobite înainte de a fi montate



Tehnologii noi de realizare a bordurilor



Fără comentarii...

În ultimii 10-15 ani se observă un fenomen, la intrările în curți: la traversări se îngroapă bordura (fig. 2), în loc să se folosească borduri teșite (de colț) (fig. 3; fig. 4), cum se foloseau în perioada interbelică și la noi. În Occident, vedem frecvent acest lucru.

*

*

*

Îi rog pe proiectanți să răsfoiască arhiva, manuale de specialitate vechi, dacă au, și să vadă cum se trata o stradă înainte, când proiectantul era proiectant, constructorul era constructor și când dirigintele de șantier nu era consultant.

Ca orice lucru rău, practica cu îngroparea bordurilor a prins foarte repede. Cred că anual se îngroapă sute de kilometri de borduri în toată țara - la sate și orașe - și mai spunem că nu avem bani. Ar trebui un act normativ care să interzică acest lucru. Borduri se montează numai din bani publici. Acest mic amănunt, BORDURA, generează multe discuții și pe bună dreptate.

Traversarea permanentă a Dunării, la Brăila

Ing. Gheorghe BUZULOIU

În ultima vreme, au loc tot mai des discuții pe tema realizării unui nou pod peste Dunăre, la Brăila. Se pare că, până la urmă, proiectul va fi materializat, studiile în acest caz fiind în derulare. Problema acestui pod nu este nouă și a mai fost dezbătută sub diverse forme și variante în decursul timpului. Înainte însă de a apela la tot soiul de firme și specialiști din toată lumea, ar trebui să știm că soluția proiectului amintit a fost studiată în detaliu și pusă pe planșetă de către ing. Gheorghe BUZULOIU. Ideile și proiectul acestuia nu sunt cu nimic mai prejos față de cele străine, ci dimpotrivă. Ar fi un gest de mare recunoaștere și prețuire dacă visul acestui mare inginer ar fi pus în practică și, de ce nu, dacă viitorul pod i-ar purta și numele. Am selectat mai jos câteva dintre ideile celui ce a fost ing. Gheorghe BUZULOIU, lucrările sale nefiind greu de găsit și chiar de pus în operă.

Începuturile...

Primele aprecieri cu privire la realizarea unei traversări permanente a Dunării în zona municipiului Brăila au fost făcute în anul 1960, cu ocazia elaborării Studiului de Amplasament pentru realizarea unei traversări rutiere a Dunării pe Sectorul Galați-Călărași.

Au fost analizate amplasamentele: Galați-Cartier Jiglina Garvăn, Brăila-Cartier Brăilița-Smârdanul Nou, Giurgeni-Vadu Oii și Fetești-Cernavodă. La reactualizarea Studiului de Amplasament s-a analizat și o variantă suplimentară de traversare a Dunării zona Călărași-Chiciu Ostrov. A fost reținut și aprobat amplasamentul Giurgeni-Vadu Oii de pe D.N. 2A pentru un pod rutier cu patru benzi de circulație. În acest amplasament, lungimea podului și valoarea lucrărilor s-au dovedit cele mai favorabile, în condițiile unui amplasament situat în centrul de greutate al principalelor rute de transport spre Litoralul Mării Negre.

Studiul elaborat a urmărit stabilirea amplasamentului celui mai favorabil pentru realizarea unei traversări permanente a Dunării pe Sectorul Galați-Călărași, în comparație cu o traversare permanentă în zona Brăila.

În cadrul Studiului Tehnico-Economic elaborat la IPTANA, în anul 1975, pentru realizarea unui nou port maritim pe litoralul românesc al Mării Negre, în varianta de amplasament Sf. Gheorghe-Deltă, pentru accesul rutier și feroviar, s-a propus traversarea Dunării în zona Tichilești, pe sectorul fluvial cu o albie majoră unică de cca. 800 m lățime. Accesul rutier se racorda la D.N. Brăila-Slobozia și la Calea Ferată în stația Lacul Sărat, de pe linia Brăila-Făurei.

Varianta de traversare propusă asigura în același timp, și o legătură rutieră și feroviară cu Insula Mare a Brăilei. La propunerea lui Anton LUNGU, primul secretar și președintele Consiliului Județean Brăila, pe baza Notei de fundamentare întocmită de ing. Gheorghe BUZULOIU, s-a contractat în 1986 și elaborat în cadrul IPTANA - Secția Poduri și Construcții Hidrotehnice, primul Studiu Tehnico-Economic pentru realizarea unei traversări permanente a Dunării în zona municipiului Brăila.



În cadrul Studiului au fost analizate mai multe variante de amplasament:

- la km 168+50 al Dunării, în zona municipiului Brăila - Cartierul Brăilița - Smârdanul Nou;
- la km 173, în aval de Șantierul Naval, fabrica de ciment Stânca și la km 186, în zona localității Tichilești.

În completare, au mai fost analizate și amplasamentele de la km 166, aval de municipiul Brăila, km 170 în zona portului comercial Brăila și în amonte de municipiul Brăila, la km 175.

Prezentarea în detaliu a elementelor caracteristice se găsește în proiectele elaborate de IPTANA (1986-2003), în articolele publicate în revistele de specialitate și în lucrarea „Podurile Viitorului pe Dunărea de Jos” - Editura „Media Drumuri Poduri” S.R.L., autor ing. Gh. BUZULOIU.

Publicarea în Revista „DRUMURI PODURI”, numărul 74, a articolului „Se propune construirea unui pod peste Dunăre, în zona Brăila” de către autori neparticipanți până în prezent la elaborarea studiilor și a proiectelor existente pentru realizarea unei traversări permanente în zona Brăila, pe baza unor informații generale culese din aceste studii, poate influența nefavorabil alegerea și fundamentarea soluției celei mai potrivite privind: amplasamentul, caracterul și capacitatea traversării, principalele conexiuni cu rețeaua rutieră și feroviară existentă și în mod deosebit cu posibilitățile de dezvoltare a zonelor adiacente.

Caracterul podului

Cu privire la caracterul podului, menționăm că în Legea nr. 71 din 12 iulie 1996, cu lucrările prevăzute în Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I Căi de comunicații, Dezvoltarea rețelei de căi rutiere la poziția 3.01 este prevăzută construirea unui pod la Brăila și Secțiunea Dezvoltarea rețelei de căi feroviare, la poz. 1.29 este prevăzută realizarea Căii Ferate Brăila-Măcin-Tulcea, cu pod nou peste Dunăre la Brăila. Aceste prevederi se regăsesc și în Legea nr. 363 din 21 septembrie 2006 la cap. A. Rețeaua de căi rutiere la poz. 3.01 Pod

peste Dunăre la Brăila și la cap. B. Rețeaua de căi ferate la poz. 3.08 Calea Ferată Brăila-Măcin-Tulcea și la poz. 4.01 pod nou de cale ferată.

În aceste condiții, caracterul podului trebuie să fie rezultatul unor soluții comparative pentru variantele cu pod rutier, feroviar sau mixt. Se menționează că în 1970, la inaugurarea podului peste Dunăre de la Giurgiu, s-a pus întrebarea dacă pe pod se poate monta o cale ferată. La răspunsul dat că podul peste Dunăre de la Giurgiu a fost calculat numai pentru vehicule rutiere, s-a apreciat că problema unei traversări feroviare suplimentare este nerezolvată. La prezentarea la avizare a Studiului Tehnico-Economic în anul 1975 pentru realizarea unor noi poduri pentru cale ferată pe Sectorul Fetești-Cernavodă, în urma discuțiilor purtate, studiul a fost completat și s-a propus realizarea unor poduri mixte de cale ferată și autostradă, lucrări date în exploatare în anul 1986.

Necesitatea

Cu siguranță, în condițiile în care traversările peste brațul Borcea și Dunăre s-ar fi executat numai pentru cale ferată, Autostrada București - Constanța ar fi traversat Dunărea pe podul rutier de la Giurgeni - Vadu Oii, executarea unor poduri noi peste Borcea și Dunăre, peste autostradă, fiind practic de nerealizat. Această situație evidențiază în mod special importanța tratării lucrărilor de infrastructură cu o largă perspectivă, care pot influența în mod decisiv evoluția economică și socială a zonelor adiacente și a conexiunilor cu țările vecine.

Varianta de traversare propusă se desprinde din D.N. 2B, la intrare în localitatea Baldovinești, traversează Calea Ferată Brăila-Galați, Șoseaua Brăila - Galați la limita Cartierului Brăilița și D.N. 22F de pe digul de apărare a Dunării, la cca 2 km aval de Ghecet, zonă în care nu a funcționat niciodată o amenajare de traversare a Dunării cu mijloace plutitoare.

Este obligatorie executarea unui nod rutier și la intersecția cu D.N. 22F, care asigură o legătură directă cu municipiul Galați. De asemenea, varianta de amplasament propusă nu asigură un acces permanent în Insula Mare a Brăilei - zona de traversare cu mijloace plutitoare de transport este organizată în amonte, la km 173, în zona Fabricii de ciment Stânca și nu are nici o legătură cu traversarea Dunării în zona Smârdanul Nou.

Construirea unui pod suspendat cu o deschidere centrală de 920 m poate fi spectaculoasă, dar nu este motivată de executarea infrastructurilor la exteriorul albiei minore, tehnologia de execuție a infrastructurilor în albia minoră a Dunării a fost rezolvată la construcția podurilor peste Dunăre de la Giurgeni și Fetești - Cernavodă.

Soluția tehnică trebuie să corespundă cu caracterul podului rutier



Fig. 1 - Plan general de amplasament Municipiul Brăila

și feroviar, cu valoarea de investiție cea mai redusă și cu cele mai favorabile posibilități de dezvoltare social-economică.

Amplasamentul de traversare propus nu influențează rutele de transport existente. El asigură numai o traversare permanentă a Dunării, cu un caracter principal, ca drum de tranzit și cu posibilitate limitată de dezvoltare a zonelor adiacente.

Amplasamentul și caracterul traversării trebuie să corespundă prevederilor din Legea nr. 363 din 21 sept. 2006 și să asigure cele mai favorabile conexiuni cu zonele adiacente, județele riverane Dunării și cu principalele culoare rutiere și feroviare europene. În acest sens, se menționează numai posibilitatea construirii unei căi ferate de mare viteză în varianta de traversare permanentă a Dunării la km 175 pe direcția Brăila - Constanța, pe traseul Insula Mare a Brăilei, Valea Casimcea și în viitor a unor conexiuni cu zona de Nord - Est a României. Realizarea unei traversări permanente a Dunării în zona municipiului Brăila trebuie să corespundă Planului de amenajare a teritoriului național prevăzut în Legea nr. 363 din 21 sept. 2006, fără a fi influențat de eventuale condiționări în varianta obținerii de fonduri externe.

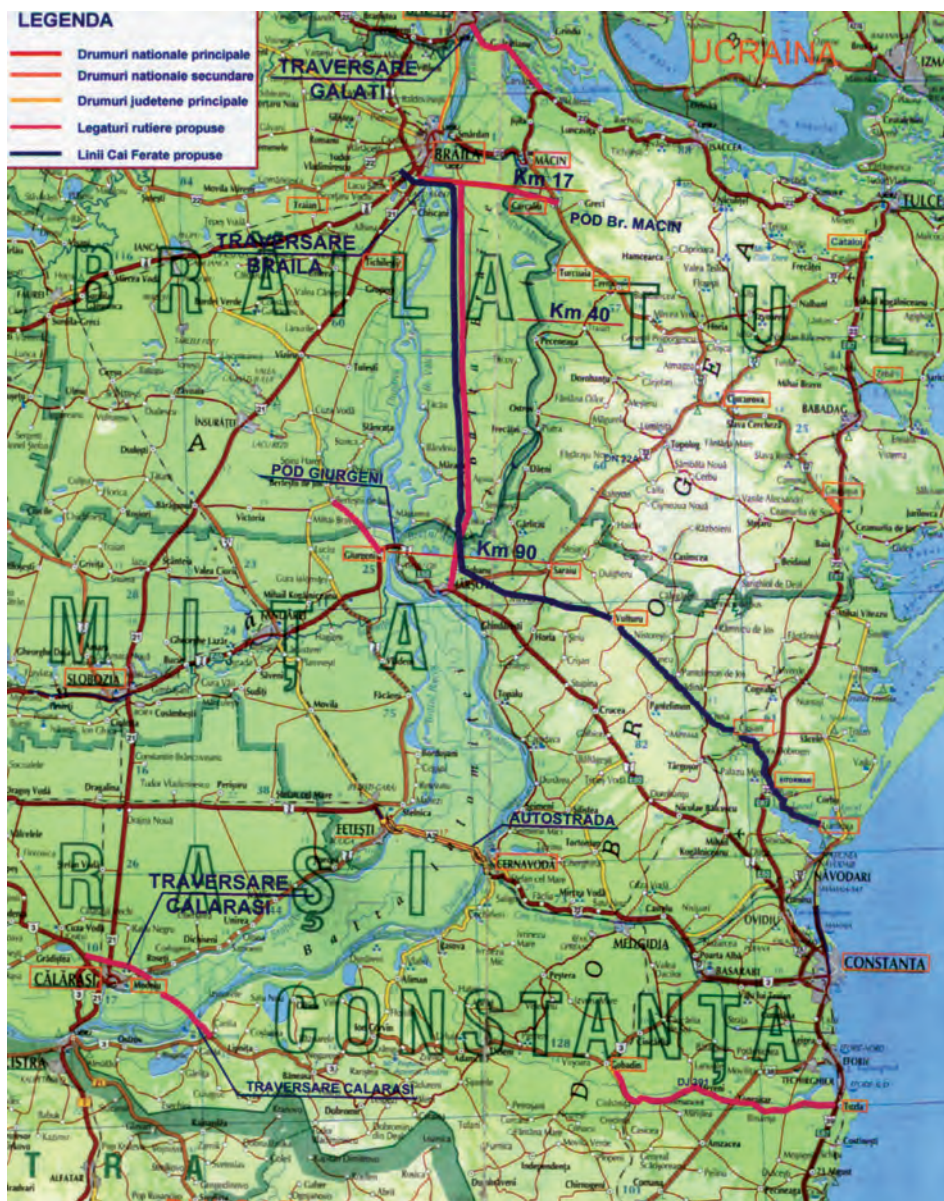


Fig. 2 - Conexiuni cu rețeaua rutieră și feroviară a Dobrogei

O traversare permanentă

Realizarea unei traversări permanente a Dunării în zona Brăilei și pentru cale ferată poate constitui și un factor de siguranță prin dublarea traversării actuale din zona Fetești Cernavodă. Se apreciază că valoarea lucrărilor pentru un pod de cale ferată și rutier la km 175 al Dunării, fără conexiuni majore, poate fi evaluată la cca. 400 milioane Euro. Pentru o durată de execuție de cca. patru ani, este necesară asigurarea a cca. 100 mil. Euro pe an, valoare care nu trebuie să reprezinte o problemă pentru România, având în vedere perspectivele deosebite pe care le oferă realizarea unei traversări permanente a Dunării în zona Brăila. Întreg ansamblul de lucrări propus poate fi realizat în patru ani, în condițiile asigurării investițiilor necesare; obiectivul care determină durata lucrărilor este determinat de traversarea permanentă a Dunării în zona Brăila la km 175.

Este necesară o finalizare și completare a studiilor existente cu valorificarea experienței acumulate până în prezent și elaborarea unei documentații cât mai convingătoare pe baza criteriilor sociale, eco-

nomice și de integrare în Programul de dezvoltare a lucrărilor de infrastructură în Comunitatea Statelor Europene.

Pentru orientarea cât mai corectă a posibilităților de realizare a unei traversări permanente a Dunării în zona Brăila anexăm:

- Amplasamente studiate (fig. 1);
- Propuneri de conexiuni cu rețeaua rutieră și feroviară existentă (fig. 2).

Municipiul Braila

Municipiul Brăila s-a dezvoltat pe malul stâng al Dunării, pe sectorul cu albie unică cuprins, din amonte de la confluența cu brațele Cravia și Arapu la km 175, până la confluența din aval cu brațul Măcin la km 168 pe o lungime de cca. 7 km. Localitate atestată în anul 1368, ocupată de turci în anul 1540 și transformată în cetate, a fost sistematizată și dezvoltată în sectorul XIX. Planul de sistematizare al Brăilei din anul 1836 cuprindea centrul actual, mărginit de un șanț de apărare cu bastioane, probabil limitele cetății după ocuparea așezării de către turci. După planul de situație al dezvoltării Brăilei întocmit în anul 1867, vechea șosea de delimitare a devenit B-dul Independenței, iar șanțul de apărare a devenit B-dul Alexandru Ioan Cuza.

Au mai fost realizate în continuare trei străzi semicirculare, probabil Plevnei, Răhovei și Ștefan cel Mare, după denumirile actuale și șanțul Urbei, originalul planurilor din 1836 și 1867 se găsesc în arhiva Academiei Române și în copie în Buletinul Societății Politehnice, în numărul comemorativ din 1931. Orașul a continuat să se dezvolte până la limitele actuale ale Municipiului Brăila. Cu o

sistematizare originală, cu arterele principale orientate radial și pe semicerc, municipiul Brăila s-a dezvoltat până în prezent pe un sector de cerc cuprins între Dunăre și șosea de centură de la Vest, actualul D.N. 2B. Se poate spune că, în prezent, municipiul Brăila a valorificat în cea mai mare măsură spațiile existente în limitele menționate și întreg frontul de pe malul stâng al Dunării. Dezvoltarea în viitor a Municipiului Brăila este condiționată în mare măsură de realizarea unei traversări permanente a Dunării pentru a favoriza extinderea și pe malul drept al Dunării și în același timp o relație directă cu Insula Mare a Brăilei, ce administrativ aparține județului Brăila. În prezent, accesul pe malul drept al Dunării se face cu mijloace plutitoare cu capacitate limitată de transport și condiționată de factorii hidrometeorologici.

Amplasamentul

Primele aprecieri cu privire la realizarea unei traversări permanente în zona Municipiului Brăila s-a făcut în 1960 cu ocazia elaborării studiului de amplasament pentru realizarea unui traversări permanente în zona Giurgiu - Vadu Oii. Pentru varianta Brăila s-a analizat realizarea unei traversări permanente în zona Ghecet - Smârdanul

Nou, pentru care a rezultat un pod rutier cu lungime de 2025 m. Studiul a avut un caracter orientativ, obiectivul principal fiind fundamentarea realizării unei traversări permanente în zona Giurgeni - Vadu Oii, comparabil cu alte variante de amplasament.

Într-un cadru mai larg, cu ocazia elaborării studiului „*Considerațiuni cu privire la oportunitatea realizării unor noi traversări permanente pe sectorul românesc al Dunării*”, prezentat în 1988 cu ocazia aniversării a 35 ani de activitate a IPTANA, publicat și în „*Revista Transporturilor*” nr. 5 din 1990, problema realizării unei traversări permanente a Dunării în zona municipiului Brăila a fost reluată cu aprecieri privind realizarea unui pod peste Dunăre în amplasamentele: • Ghecet - Smârdanul Nou, km 168+500 pe sectorul maritim al Dunării; • Șantierul Naval Brăila km 173, pe sectorul maritim al Dunării; • În zona localității Tichilești km 186, pe sectorul fluvial al Dunării.

Amplasamentul din zona localității Tichilești la km 186 al Dunării s-a luat în considerare cu ocazia elaborării în 1975 a studiului pentru realizarea unui nou Port maritim la Marea Neagră pentru Varianta de amplasament Sfântu Gheorghe - Deltă. Cu această ocazie, s-a pus pentru prima dată problema realizării și a unei legături cu Insula Mare a Brăilei. Pentru traversarea brațului Măcin s-au avut în vedere și prevederile de amenajare a brațului Măcin în condițiile realizării amenajării hidroenergetice Dinogetia din zona localității Garvăn - de pe D.N. 22 Măcin - Tulcea. Analiza variantelor de amplasament au fost reluate în perioada 2000 - 2004, când s-a propus în completare, traversări în aval la km 166 și în amonte la km 175, amplasamente corelate cu Centura de ocolire a municipiului Brăila (D.N. 2B) și în zona Portului comercial km 170 al Dunării. Sinteză studiilor a fost publicată în Revista „*DRUMURI PODURI*” nr. 63 din 2001, Revista „*Antreprenorul*” nr. 3 din 2002 și în ziarul „*Univers Ingineresc*” nr. 10 din 2004.

Au fost făcute aprecieri și propuneri pentru traversarea brațului Măcin, caracterul traversărilor și a posibilităților de racordare cu rețeaua rutieră și feroviară din Dobrogea. Se poate spune că varianta publicată în ziarul „*Univers Ingineresc*” din 2004 se apropie cel mai mult de variantele de amplasament recomandabile pentru realizarea unei traversări permanente în zona Municipiului Brăila. Aprecieri asupra variantelor de amplasament propuse pentru analiză (fig. 1):

1. Varianta Centura Nord - km 166

Amplasamentul din partea de Nord la limita construită a Municipiului Brăila traversează Dunărea la km 166, cu o lățime de etiaj de cca. 1000 m și o adâncime a talvegului de cca. 10 m, sector maritim pe care, Comisia Dunării prevede o înălțime liberă de 38 m peste nivelul maxim navigabil și o lățime liberă de 180 m până la adâncimea de 7,50 m față de 0 etiaj (fig. 1). Pe malul stâng, racordarea podului se poate face la Centura de ocolire a municipiului în zona intersecției cu Șoseaua Baldovinești, cu un drum nou de cca. 4 km. La intersecțiile cu drumul Galați - Brăila de pe digul Dunării și cu Șoseaua Baldovinești, vor fi necesare noduri rutiere și la intersecția cu Calea Ferată Brăila - Galați și Calea Galați, pasaje denivelate. Deoarece amplasamentul de la km 166 este exterior Insulei Mari a Brăilei, este necesară executarea unui pod peste brațul Măcin, la km 5, la limita localității Smârdanul Nou. În zona de traversare, brațul Măcin are albie unică dreaptă, cu lățimea la etiaj de cca. 250 m și o adâncime medie a talvegului de cca. 4 m, pe o lungime de 9 km.

Ca elemente de gabarit, se pot lua cel mult caracteristicile podului peste brațul Borcea la Fetești - deschidere de 140 m și înălțime liberă de 10 m - peste nivelul maxim navigabil, elemente care corespund și cu prevederile Comisiei Dunării pentru sectorul fluvial. Pe malul drept sunt necesare racordări rutiere noi la D.N. 22 Măcin - Tul-

cea și la podul peste brațul Măcin pentru acces rutier în Insula Mare a Brăilei în lungime de cca. 15 km (fig. 1).

2. Varianta Ghecet - Smârdanul Nou

În amplasamentul de la km 168+500, aval de confluența brațului Măcin cu Dunărea, adâncimea maximă a talvegului este de cca. 25 m și lățimea albiei de cca. 450 m, măsurate la nivelul etiajului local (fig. 3). Zona de traversare apropiată de confluența cu brațul Măcin poate influența navigația pe Dunăre și condițiile de exploatare la cheul din aval de pe malul stâng, cu deosebire în variantele în care, pentru realizarea podului peste Dunăre, se vor prevedea și executa infrastructuri în albia minoră. Traversarea este situată pe sectorul maritim al Dunării, sector pe care Comisia Europeană a Dunării prevede realizarea unei înălțimi libere de 38 m peste nivelul maxim navigabil și o lățime liberă de 180 m până la adâncimea de 7,50 m sub zero etiaj local.

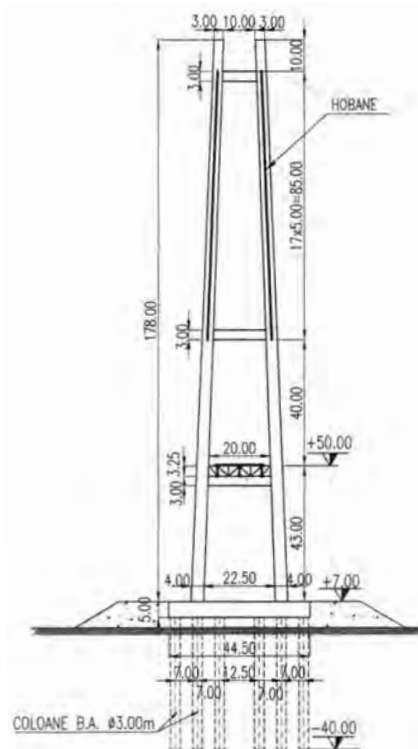


Fig. 3 - Pod hobanat, piloni. Secțiune transversală

Pentru racordarea podului la rețeaua rutieră și feroviară de pe malul stâng, în zona str. Mircea Mălălieru - Cartierul Brăilița, situat la cota +20, este necesară executarea unui viaduct și amenajarea racordării cu Calea Galați, cu Pasajul Apollo pe str. Ion Ghica - str. Industriei și cu drumul Brăila - Galați de pe digul de apărare a Dunării, cu pasaje denivelate sau noduri rutiere, în funcție de spațiile disponibile, zona este în general construită. Pe malul drept, racordarea podului la D.N. 22 se va face cu un viaduct, cota drumului actual este la nivelul de cca. 8 m față de zero etiaj local. Pentru accesul în Insula Mare a Brăilei se poate adopta aceeași soluție propusă pentru traversarea de la km 166, cu racordurile adaptate la D.N. 22.

3. Varianta port - B-dul Independenței - km 170

Traversarea este propusă la cca. 150 m amonte de bazinul Portului Comercial Brăila, zonă în care lățimea Dunării la etiaj are cca. 350 m lățime și o adâncime de cca. 21 m pe sectorul de navigație maritimă (fig. 1). Malul stâng are o zonă plană la nivelul portului, după care apare zona de faleză la cotă înaltă, cca. +20. Racordarea podu-

lui pe malul stâng la rețeaua stradală a Municipiului Brăila se poate realiza cu un viaduct, la B-dul Independenței și la artera de cornișe, str. Carantinei, ce se racordează în zona Abator cu drumul Brăila - Galați de pe digul Dunării, pe un traseu apropiat spre Vadul Rizierei. Pentru a asigura condiții optime de desfășurare a traficului rutier este necesară amenajarea drumului de cornișe - str. Castanului între Vadul Rizierei și drumul de legătură Brăila - Galați la racordarea cu B-dul Dorobanți și un nod rutier pentru accesul pe B-dul Independenței. Pe malul drept, racordarea podului la D.J. 212 A se impune suprapunerea rampei de acces pe digul de apărare, cu lucrări de lărgire și consolidare corespunzătoare și un sector de drum nou. În această variantă de amplasament, difuzarea circulației rutiere în municipiul Brăila are un caracter urban, legătură exterioară rămâne numai conexiunea cu drumul Brăila - Galați, de pe digul Dunării și cu Varianta de ocolire D.N. 2B și drumul de cornișe cu legătură la Calea Dorobanți.

4. Varianta Șantierul Naval Brăila - km 173

Amplasamentul podului propus în zona Fabrica de ciment Stânca, km 173 al Dunării, corespunde cu limita aval a malului care protejează bazinul de armare de la Șantierul Naval Brăila (fig. 1). În această zonă, lățimea albiei minore la nivelul etiajului local este de cca. 350 m și o adâncime a talvegului de 18 - 20 m.

Pe malul stâng, racordarea podului la rețeaua rutieră a Municipiului Brăila trebuie să asigure accesul în Piața Dorobanți și legături cu noduri rutiere la D.N. 22 Brăila - Slobozia pe Calea Călărașilor, Șoseaua Buzăului și în continuare cu Centura D.N. 2B la pasajul de la km 104+100. Racordul de pe malul stâng se desfășoară în general pe traseul fostei căi ferate, care asigura legătura dintre zona Industrială Sud - Gara Brăila și în continuare în lungul căii ferate, la limita Cartierului Radu Negru în zona pasajului superior actual de pe D.N. 2B. Pe sectorul Dunăre - D.N. 21 Calea Călărași, zona este în general construită, cu construcții vechi, nesistematizată și cu unități industriale: Fabrica de Ciment Stânca și Combinatul de Prelucrare a Lemnului, dezafectate în prezent. Pe sectorul Calea Călărași - Calea Ferată Făurei - Brăila, zona este sistematizată și amenajată cu construcții noi și zonă verde - Parcul Monument, Stadionul de fotbal și Cimitirul Municipiului Brăila. Pe malul drept, în incinta îndiguită a Insulei Mari a Brăilei, racordarea podului la D.J. 212A se poate realiza fără probleme, terenul este în general liber.

5. Varianta Centură Sud - km 175

Traversarea Dunării în această zonă în condițiile realizării unei legături cu Centura de ocolire a municipiului Brăila - D.N. 2B, corespunde zonei de întâlnire a Dunării pe partea stângă cu brațul Arapu și pe partea dreaptă cu brațul Cravia (Dunărea veche) (fig. 1).

După harta de navigație a Dunării din anul 1965, în zona de traversare se poate aprecia că o lățime cumulată a celor trei brațe este de cca. 1400 m, adâncimi pe Dunăre de cca. 10,50 m, pe Dunărea Veche (Cravia) de 5,00 m și pe brațul Arapu până la 4,00 m față de zero etiaj local. Din harta de pilotaj a Dunării din anul 1992, lățimea albiei minore la nivelul etiajului se menține la cca. 1400 m, adâncimea apei pe Dunăre cca. 10,70 m, apropiată de evaluările din anul 1965, adâncimi sub 3,00 m pe brațul Cravia și peste 3,00 m pe brațul Arapu. Comparativ, din datele prevăzute se constată o tendință de colmatare a brațului Cravia (Dunărea Veche) și o activare a brațului Arapu. În aceste condiții se poate lua în considerare executarea unor lucrări care să favorizeze creșterea debitului pe Dunăre și reducerea debitelor pe brațul Cravia și brațul Arapu, situație favorabilă pentru realizarea unei treceri permanente în această zonă. Prin aceste lucrări

se poate ajunge la situația de a realiza un pod principal, cu elemente de gabarit pentru navigația fluvială la traversarea Dunării și viaducte de acces pe zonele brațelor secundare amenajate. Executarea acestor lucrări de închidere a brațelor Cravia și Arapu poate favoriza o mai bună exploatare a ostroavelor Arapu și Fundul Mare și condiții normale de acces de pe malurile Dunării. Închiderile trebuie să asigure trecerea unui debit de igienizare până la confluența cu Dunărea. La ape mari cu asigurare de 2%, toată zona este inundată. Racordul rutier al podului pe malul stâng se poate realiza pe o zonă neconstruită până la D.N. 21 Brăila - Slobozia și în continuare pe Centura municipiului Brăila D.N. 2 B cu amenajarea corespunzătoare a intersecțiilor (fig. 1). Pentru racordul feroviar se poate menține același traseu cu racordarea la Calea Ferată Făurei - Brăila în zona pasajului de la km 104+100 de pe D.N. 2B (fig. 3). Pe malul drept racordarea podului la D.J. 212A se poate realiza în aceleași condiții ca la variantele de traversare a Dunării la km 173. Racordarea cu Dobrogea în toate variantele Port Brăila km 170 - Fabrica de ciment Stânca km 173 și Centura amonte, se poate realiza în aceleași condiții prin traversarea brațului Măcin la km 17 cu un pod rutier și drum de racordare la D.N. 22D Măcin - Ciucurova D.N. 22 (fig. 1). De asemenea, se poate realiza și o legătură rutieră și de cale ferată, cu traversarea Brațului Măcin, la km 85 - 90, la Rata, în aceleași condiții cu propunerile făcute pentru traversarea Dunării la km 180 (fig. 2). Amplasamentul de la km 175 se încadrează în sectorul cu navigație fluvială.

6. Varianta Tichilești, de la km 186

După harta de navigație a Dunării din 1965, sectorul cu albie mică din această zonă are o lungime de cca. 500 m, 800 m lățime minimă și adâncime cuprinsă între 10,80 și 14,20 m la nivelul etiajului. Sectorul cu albie unică se poate mări prin executarea unor lucrări de închidere a Brațului Cravia (Dunărea Veche) (fig. 2). Pentru podul principal trebuie adoptate elementele de gabarit pentru sectorul fluvial al Dunării, cu un gabarit liber de 20 m față de nivelul maxim navigabil, pentru nave tehnice. Pe malul stâng, racordarea la Calea Ferată Făurei - Brăila se poate face în zona stației Traian sau Lacul Sărat folosind parțial racordul feroviar existent la Termocentrala Brăila. Racordul feroviar pe malul drept la Calea Ferată Medgidia-Tulcea se poate realiza cu traversarea Brațului Măcin în zona Turcoaia pe Valea Taița, până în stația Zebil, variantă studiată în trecut de specialiștii din domeniul căilor ferate (fig. 2). În condițiile în care realizarea unei legături feroviare cu stația Zebil are o eficiență limitată, atât pentru tranzit cât și pentru Insula Mare a Brăilei, se poate lua în considerare o variantă nouă cu realizarea unui racord feroviar cu o cale ferată pe traseul Nord-Sud pe Insula Mare a Brăilei, cu traversarea Brațului Măcin în zona Rata la km 85 - 90 și în continuare pe Valea Casimcea până la stația Pod Casian de pe linia Tulcea - Medgidia. O scurtare a traseului, cu intrarea directă în Municipiul Constanța se poate realiza prin racordarea liniei de Cale Ferată Tulcea - Medgidia din stația Pod Casian cu linia de Cale Ferată Sitorman - Constanța, linie pe care se transportă materialele de carieră pentru Portul Constanța (fig. 2). Varianta mai are avantajul de a putea racorda și orașul Hârșova la rețeaua feroviară a Dobrogei - posibilitate eliminată odată cu execuția podului peste Dunăre la Giurgeni, numai rutier și prin dezafectarea Căii Ferate Jândărei - Giurgeni. În varianta în care podul peste Brațul Măcin se va realiza pentru cale ferată și rutier se va putea realiza și o conexiune rutieră a D.J. 212A din Insula Mare a Brăilei cu D.N. 2A, cu avantaje evidente și pentru transportul rutier.

*Din Revista „Drumuri Poduri” și vol. „Podurile viitorului pe Dunărea de Jos”, autor ing. Gheorghe BUZULOIU
(continuare în numărul viitor)*



AUTODESK® AUTOCAD LT® 2015

cu doar 30 EUR* / lună

Cu noile opțiuni de licențiere Autodesk® Desktop Subscription pentru AutoCAD LT®, cu doar 30 EUR/lună* aveți posibilitatea de a veni mai ușor în întâmpinarea necesității temporare de personal, deoarece plătiți pentru accesul la aplicațiile software doar atât cât aveți nevoie.

AutoCAD LT Opțiuni de achiziție

Cost mediu pe an (primii 3 ani)

Set complet de unelte AutoCAD LT®
pentru drafting și detalieri

Suport tehnic de bază

Acces imediat la actualizările de produs

Spațiu stocare în cloud Autodesk® 360

Utilizare în locații multiple

Abonament lunar Desktop Subscription	Abonament anual Desktop Subscription	Licență perpetuă cu Maintenance Subscription
45 EUR pe lună	30 EUR pe lună (facturat anual)*	1200 EUR + 220 EUR pe an**
540 EUR	360 EUR	620 EUR
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
25GB	25GB	25GB
Utilizare pe arie extinsă	Utilizare pe arie extinsă	Instalare a 2-a copie acasă

Detalii la www.autocadlt.ro/general-design sau la Partenerii Autorizați Autodesk (www.autocadlt.ro/parteneri).

Produsele și serviciile Autodesk sunt disponibile prin rețeaua de Parteneri Autorizați Autodesk. www.autocadlt.ro/parteneri.

* Valoarea lunară afișată reprezintă prețul recomandat de vânzare (PRV) Autodesk pentru planul anual de închiriere Desktop Subscription pentru produsele și serviciile Autodesk specificate. Planurile Desktop Subscription sunt disponibile direct de la Autodesk sau prin rețeaua de Parteneri Autodesk, dar pot să nu fie disponibile în toate țările și prin toți partenerii. Prețul de vânzare recomandat (PRV) afișat este prețul de vânzare recomandat de Autodesk pentru produsul și serviciile specificate. PRV nu include nici o indemnizație sau prevedere pentru instalare sau taxe. PRV este afișat ca referință, prețul real este determinat de Partenerul dvs. Autodesk.

**Costul anual mediu în primii 3 ani pentru o licență perpetuă AutoCAD LT plus Maintenance Subscription este calculat la 1.200 EUR preț licență + (220 EUR cost Maintenance Subscription x 3 ani) = 1.860 EUR/ 3 ani.

Podul de lemn peste râul Sălăuța, din comuna Coșbuc, jud. Bistrița-Năsăud

Prof. dr. ing. Mihai ILIESCU,

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții

Florin ANGHEL,

S.C. DRUMEX S.R.L. - Cluj-Napoca

Articolul prezintă atât starea în care se află podul acoperit din lemn peste râul Sălăuța, din comuna Coșbuc, județul Bistrița-Năsăud, cât și soluții cu privire la intervențiile asupra acestuia, în vederea reabilitării.

Scurtă prezentare

Comuna Coșbuc este așezată în partea de vest a județului Bistrița-Năsăud, la o distanță de cca. 37 km față de orașul Bistrița, reședința județului și la 12 km față de Năsăud. Această comună este poziționată în totalitate pe valea Sălăuței, un râu rece de munte. Aici s-a născut, la 20 septembrie 1866, poetul George Coșbuc, cunoscut pentru faptul că a închinat multe din operele sale elogierii vieții rurale.

La data nașterii poetului, podul acoperit din lemn peste râul din comuna Coșbuc (la vremea aceea Hordou) avea aproape un secol de când asigura trecerea localnicilor peste râul Sălăuța.

Construit în 1778 de către grănicerii italieni, cantonați în zonă, podul, realizat integral din lemn de stejar din pădurile din zonă, a rezistat până în anul 1937, când a fost reparat integral.

În momentul de față, podul din lemn peste râul Sălăuța, din comuna Coșbuc, asigură legătura între D.N. 17C și D.C. 1A. După o perioadă de aproape 70 de ani de la reparația capitală, podul dă semne de slăbire.

În urmă cu câțiva ani, podul a fost declarat monument de arhitectură cu valoare de patrimoniu și, astfel, orice fel de intervenție trebuie avizată de către Ministerul Culturii și Patrimoniului. Acest aspect,

pe lângă avantajul că a fost făcut public pe lista monumentelor, a produs două dezavantaje:

- Îngreunarea procedurilor pentru demararea lucrărilor de intervenții;
- Creșterea substanțială a costurilor pentru aceste lucrări.

Descrierea situației existente

Podul este drept, cu două deschideri, poziționat în aliniament, cu lungimea totală de cca. 35 m, având suprastructura realizată integral din lemn, iar infrastructura alcătuită din două culei și o pilă din beton fundate direct.

Podul are lățimea totală de 4,40 m, în gabaritul căruia intră calea de 2,80 m și elementele de rezistență și constructive verticale.



Figura 2 - Aspectul degradat și învechit al lemnului din cadrele transversale care susțin acoperișul



Figura 1- Vedere din amonte

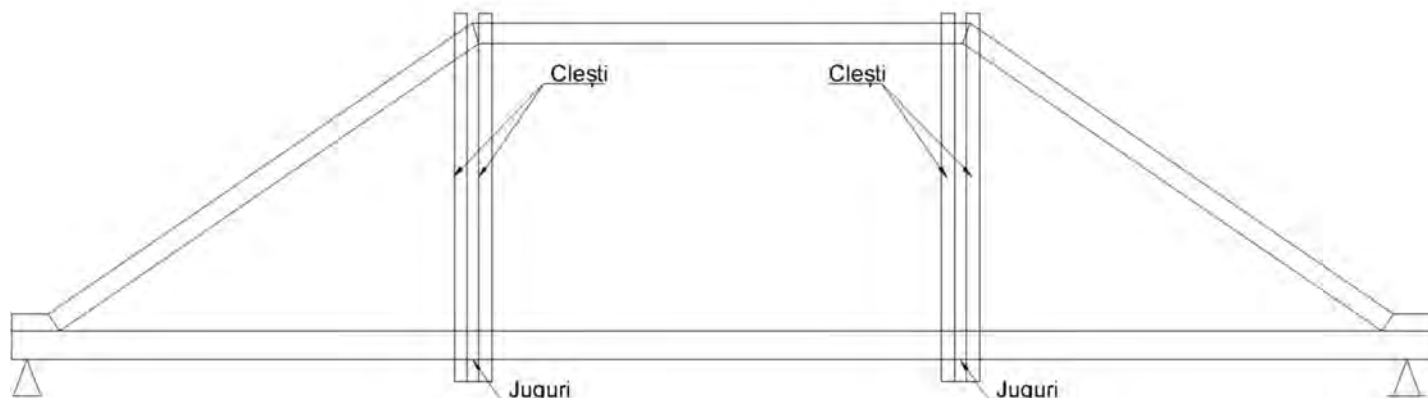


Figura 3 - Schema constructivă pentru o deschidere

În secțiune transversală, suprastructura este realizată din două grinzi din lemn masiv de tip cadru cu stâlpi înclinați, în formă de trapez cu baza mare jos.

Grinzile longitudinale de rezistență sunt în număr de patru în secțiune (grupate în perechi, câte două în amonte și aval), grinda exterioară fiind cea care intră în alcătuirea cadrului. Peste acestea sunt dispuse transversal pe fiecare deschidere câte 7 grinzi (babe), peste care sunt amplasați lonjeroni, în lungul structurii. Lonjeronii constituie suportul pentru podina de rezistență.

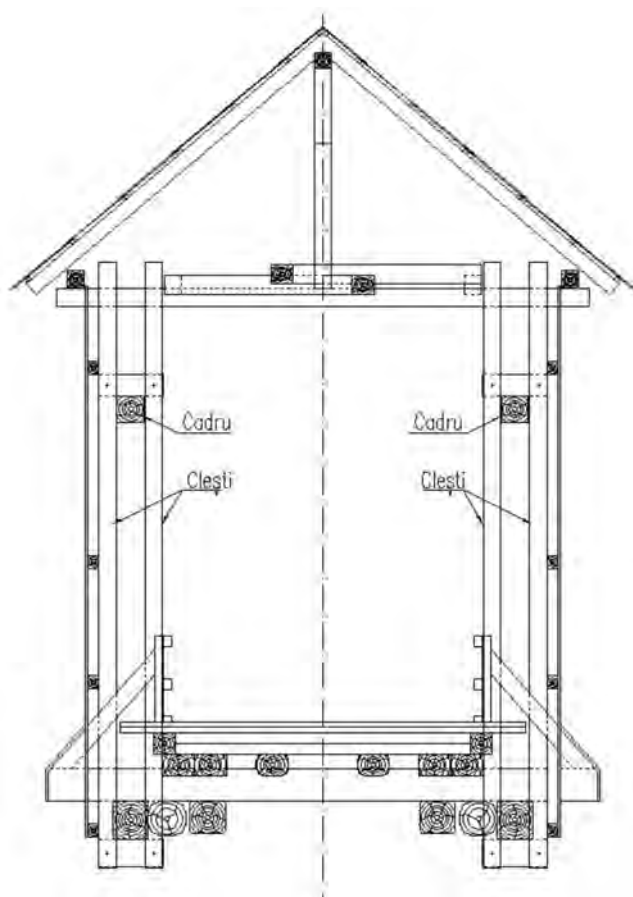


Figura 4 - Schema constructivă - secțiune transversală

Pe deschiderea mal drept, în amonte, jugurile sunt distruse la partea inferioară. Această degradare poate fi urmare a lovirii de către plutitori sau în urma unei supraîncărcări, pe fondul slăbirii rezistenței materialelor.

Întreaga structură este placată pe lateral cu scânduri din brad cu grosimea de 25 mm, iar rostul dintre scânduri este acoperit pe exterior cu șipci. La mijlocul deschiderilor sunt prevăzute ferestre pentru iluminat. Ferestre mai există în apropierea capătului de pe malul drept, acestea asigurând vizibilitatea pentru accesul în drumul național.



Figura 5 - Degradări ale elementelor structurale la nivelul suprastructurii

Acoperișul are învelitoare din lemn tip șindrilă, montată pe șipci. Învelitoarea și închiderile laterale prezintă urmele unei protecții pe bază de ulei, ceea ce dă elementelor o culoare închisă (neagră).



Figura 6 - Degradări ale învelitoarei din șindrilă

Infrastructura podului este realizată din două culee și o pilă din beton armat, fondate direct. Culeea mal drept este realizată din zidărie de piatră.

Peste ultimul rând de zidărie este realizată o banchetă din beton pe care reazemă infrastructura prin intermediul unei grinzi din lemn. Fața culeei este aliniată la fața zidului de sprijin al drumului național, realizat din zidărie de piatră.

Culeea mal stâng este realizată din beton, pe elevația ei fiind amplasată o grindă din lemn, drept aparat de reazem pentru suprastructură.



Figura 8 - Aspect intrados și starea albiei în raport cu pila



Figura 7 - Culeele mal stâng, respectiv drept

Pila este realizată din beton, iar pe elevație sunt dispuse două grinzi din lemn în lungul acesteia, pe care reazemă grinzi longitudinale, de rezistență, ale suprastructurii. La nivelul fundației se constată rezultatele unor intervenții ulterioare care au urmărit consolidarea prin cămășuire și subzidire. Prin această intervenție, lățimea totală a fundației a ajuns la cca. 2,70 m, fapt care are un efect negativ asupra scurgerii apei, producând totodată puternice afuieri locale.

Poziția suprastructurii nu asigură spațiu de gardă corespunzător pentru debitul de 5%, debit care crește proporțional cu defrișările dealurilor din zonă.

Structura podului și materialele din componența acestuia nu asigură desfășurarea traficului auto în condiții de siguranță, însă localnicii continuă să treacă pe pod cu mijloace auto, utilaje agricole, camioane etc.



Figura 9 - Traficul și calea pe pod

Soluții de reabilitare a podului de lemn

Expertiza tehnică realizată în septembrie 2013 (prin care s-a stabilit starea tehnică a podului) a recomandat **înlocuirea structurii**, deoarece podul nu mai poate susține traficul din prezent (cu solicitări semnificativ mai mari față de perioada în care a fost realizat) în condiții de siguranță.

Până la demararea lucrărilor de intervenție, prin expertiză s-a dispus introducerea de restricții cu privire la circulația pe podul existent, respectiv accesul auto interzis (inclusiv vehicule cu tracțiune animală) și realizarea unei monitorizări periodice a stării acestuia. În funcție de comportarea podului în timp, se pot crește restricțiile până la

închiderea totală a circulației pe pod.

În luna octombrie 2013, a fost elaborată o documentație de Studiu de fezabilitate, în cadrul căreia s-au analizat două posibile variante:

Varianta 1 - Reabilitarea structurii existente, cu ridicarea și translatarea suprastructurii

Pentru reabilitarea podului se vor realiza lucrări care să aducă îmbunătățiri din punct de vedere structural și funcțional:

- Prin ridicarea suprastructurii (impusă de nivelul apei pentru debitul cu probabilitatea de 5%) și translatarea acesteia cu cca. 1,00 m spre malul stâng, se vor putea amenaja zonele de la capetele podului, astfel încât accesul pe pod să se facă în mod confortabil și în siguranță pentru traficul pietonal și de cicliști;
- Se vor demola și reface infrastructurile (culei și pilă) și se vor amenaja corespunzător zonele de rezemare ale structurii pe acestea;
- Se vor înlocui elementele de rezistență (grinzi, babe, urși, stâlpi, rigle etc.), care prezintă degradări (fisuri, atac microbiologic, degradări din cauze mecanice etc.) de natură să scadă rezistența structurii;
- Se vor înlocui elementele constructive, care prezintă degradări (fisuri, atac microbiologic, degradări din cauze mecanice etc.).

Podul astfel reabilitat va deservi doar traficul pietonal și de cicliști, traficul auto urmând a se desfășura pe rute alternative existente.

Varianta 2 - Structură nouă pe grinzi cu zăbrele

Configurația actuală a amplasamentului nu permite realizarea cu ușurință a unui pod nou, fiind dificil de asigurat racordarea corespunzătoare cu Drumul Național 17C și cu Drumul Comunal 1A.

În această situație s-a propus varianta realizării unei pasarele care să asigure traficul pietonal și de cicliști.

Pentru a obține o înălțime de construcție cât mai redusă, pasarela se propune a fi realizată cu suprastructura de tip grinzi cu zăbrele.

Tălpile grinzilor cu zăbrele sunt în formă de arc. Distanța între tălpi la mijlocul deschiderii este de 3,50 m, aceasta scăzând spre reazeme, unde ajunge la aprox. 2,00 m. Între cele două grinzi cu zăbrele se vor dispune, la parte superioară (pe zona centrală), rigidizări din țevă, iar la partea inferioară se vor dispune antretoaze din profile metalice. În lungul pasarelei se vor dispune lonjeroni, pe care se vor monta elementele căii.

Calea va fi realizată din lemn stratificat, cu rezistență mărită la expunerea agenților din mediu și uzură.

Infrastructurile vor fi fundate direct și vor fi realizate din beton monolit.

Podul existent din lemn se va demonta și se va remonta la cca.

40 m în aval față de poziția actuală. Pe noul amplasament, structura va fi reabilitată în vederea includerii podului într-un circuit turistic. Accesul pe pod se va realiza strict pietonal.

Premergător relocării se vor pregăti pe noul amplasament infrastructuri corespunzătoare structurii și se vor amenaja malurile pentru asigurarea unei racordări corespunzătoare.

Accesul pe podul din lemn se va realiza din D.N. 17C. La capătul mal stâng, datorită existenței unor proprietăți, se va amenaja o platformă de întoarcere și pentru accesul în albie prin intermediul scărilor de acces amenajate pe taluz în vecinătatea culeei, fapt ce ar permite vizualizarea podului și la intrados.

Concluzii

Starea lemnului din structură prezintă în general degradări cu reducerea secțiunii elementului datorate vârstei, atacurilor microbiologice, uscării excesive a lemnului, lipsei tratamentelor de protecție. La nivelul elementelor structurale s-au semnalat degradări cauzate atât de trecerea timpului, cât și produse prin mijloace mecanice (lovire, impact, smulgere etc.), crescând riscul de cedare al structurii și producerea de eventuale accidente.

Din păcate, finanțarea întârzie să fie alocată și podul se degradează pe zi ce trece.

Ar fi o pierdere imensă ca Sălăuța să ducă pe ape acest monument istoric, păstrat de două secole și jumătate sub forma unei capodopere ingineresti, în prezent uitat de cei care ar trebui să-l protejeze.

Soluțiile propuse au ca scop atât asigurarea desfășurării traficului pe podul reabilitat/înlocuit în condiții de siguranță și confort, cât și conservarea lui în vederea păstrării valorii de patrimoniu.

REFERINȚE:

- [1] - AND 522-2002 - Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod;
- [2] - Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere - partea II-a, Fișe identificare defecte;
- [3] - PD 95-2002 - Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor;
- [4] - Podul de lemn peste râul Sălăuța din comuna Coșbuc, județul Bistrița-Năsăud - Expertiză tehnică, Studiu de fezabilitate - S.C. Drumex S.R.L. Cluj-Napoca 2013.

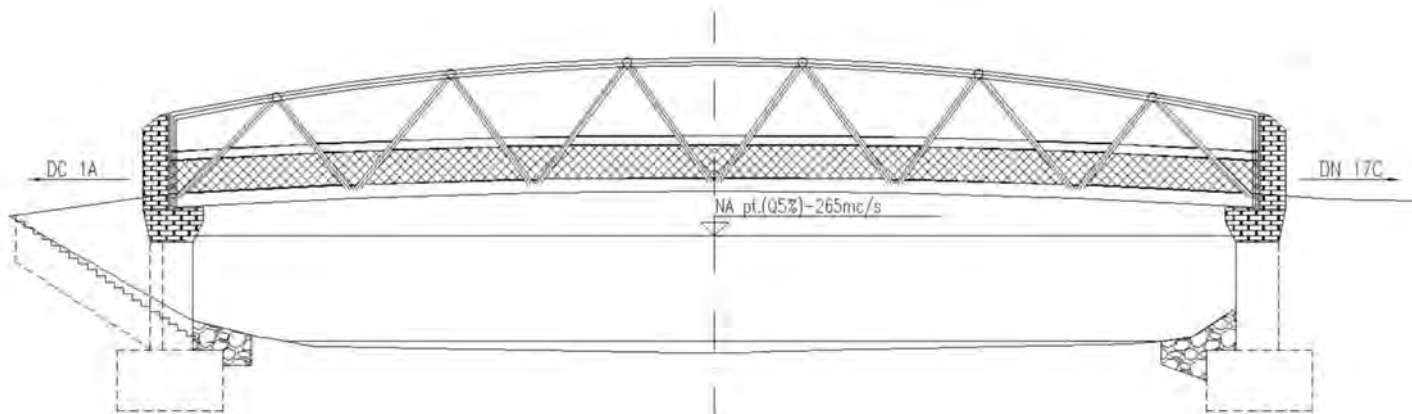


Figura 10 - Schema constructivă varianta 2

Programul de activitate

al Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România, pe anul 2015

Cap. A. Activități organizatorice

1. Atragerea de noi membri individuali și colectivi în cadrul filialelor, atât din țară cât și din străinătate, păstrând criteriul de calitate profesională.

Termen: permanent

2. Atragerea de noi membri individuali și

colectivi pentru a se înscrie în Asociația Mondială de Drumuri (AIPCR).

Termen: permanent

3. Informare asupra activității comitetelor tehnice A.P.D.P.

Termen: trim. III 2014

4. Extinderea formei de pregătire continuă. Organizarea de cursuri de calificare în

diverse meserii – curs postliceal pentru tehnicieni în construcții și administrarea drumurilor, laboranți și maștri. Continuarea cursului EUROHOT pentru tehnicienii de drumuri.

Termen: permanent

Cap. B. Activități tehnice și științifice

Manifestări	Locul de desfășurare	Termen
1. Organizarea, în colaborare cu Academia Română, Filiala Timișoara și Facultatea de Construcții, a celei de-a XIV-a Conferințe Naționale cu tema „Drumul și mediul înconjurător”, în cadrul Zilelor Academice Timișene.	Timișoara – Filiala Banat Nivel național	mai 2015
2. Simpozionul „Tehnologii și materiale noi în construcția și întreținerea drumurilor și podurilor. Siguranța circulației în actualitate. Participăm la trafic, suntem responsabili”, ediția a XII-a.	Cluj Napoca – Filiala Transilvania Nivel național	7 -8 mai 2015
3. Ședința de lucru a CT AIPCR Schimbări climatice și sustenabilitate și ședința de lucru a CT AIPCR Poduri rutiere. Seminar internațional privind întreținerea podurilor	București – Filiala București și A.P.D.P. Central Nivel internațional	26-29 mai 2015
Luna iunie 2015		
1. Masă rotundă cu tema „Audit de siguranță rutieră. Legislație și aplicare”.	Iași – Filiala Moldova Nivel teritorial	iunie 2015
2. Seminar cu tema „Soluții neconvenționale în construcții de drumuri”	Bacău – Filiala Bacău Nivel teritorial	iunie 2015
Luna iulie 2015		
1. Simpozion științific „Cercetare, administrare rutieră – C.A.R. 2015” în organizarea U.T.C.B. Catedra Drumuri și Filiala București	București – Filiala București Nivel național	iulie 2015
Luna septembrie 2015		
1. Vizită tehnică la Autostrada Transilvania, Hădăreni	Brașov – Filiala Brașov Nivel teritorial	septembrie 2015

Cap. C. Activitatea publicistică și documentare

1. Sprijinirea de către A.P.D.P. a apariției lunare a revistei Drumuri – Poduri.

Comisia de specialitate a revistei va aviza toate articolele propuse spre publicare.

2. Accesul tuturor membrilor la consultarea revistelor de specialitate din străinătate, la care A.P.D.P. este abonată (Routes-Roads, World Highways, Revue Generale, Route Actualite, Bridge, Transportation Research Record).

Cap. D. Activități economice

1. Urmărirea de către toate filialele a încasării cotizațiilor, sursă financiară importantă pentru activitatea asociației.

Termen: lunar

2. Verificarea activității economico – financiare la toate filialele A.P.D.P.

Termen: sem. II 2015

Cap. E. Activități sociale

1. Organizarea de vizite tehnice și excursii

de către filialele cu centre universitare pentru membri și studenți.

Termen: trim. III 2015

2. Organizarea de activități sportive în cadrul filialelor și a unor concursuri pe țară (șah, fotbal, tenis de masă etc.) în cadrul Filialei Suceava – Ștefan cel Mare.

Termen: trim. II și III 2015

3. Sărbătorirea Zilei Drumarului la toate filialele.

5 august 2015

Metode moderne de proiectare a infrastructurii pietonale în intersecții

Tudor MORAR,

Universitatea „Ion Mincu”, București

Ciprian COSTESCU,

Ion COSTESCU,

Universitatea „Politehnica” Timișoara, Facultatea de Construcții

Rezumat

În condițiile creșterii numărului de autovehicule, asigurarea capacității rețelei de trafic este o preocupare continuă. Aceasta se materializează prin proceduri specifice, însemnând lărgiri de profiluri stradale, noi sensuri unice, interdicții de viraj la stânga, creare de parcaje, sincronizarea semafoarelor sau benzi dedicate transportului public. În acest context, reglementarea intersecțiilor devine esențială pentru managementul rețelei urbane de trafic, fiind punctele unde se înregistrează principalele ambuteiaje și întârzieri. Intersecțiile fiind încrucișări ale fluxurilor de circulație care acomodează autovehicule, pietoni, bicicliști și mijloace de transport în comun, este important ca starea de conflict care apare între aceste moduri să fie reglementată astfel încât să ofere confort, capacitate și siguranță tuturor participanților la trafic. Această lucrare are ca scop detalierea unor proceduri de asigurare a acestor calități pentru circulația pietonală, proceduri care nu sunt aplicate momentan la scară largă în România.

Introducere

Deplasarea pietonală este unul din modurile uzuale de mișcare (transport) în oraș, pe lângă traficul auto, tramvaie și biciclete. Aceasta este însă poate cea mai folosită, pentru că face parte cel puțin din începutul și sfârșitul fiecărei călătorii. De aceea configurarea infrastructurii pietonale are o deosebită importanță pentru că trebuie să asigure atât siguranța pietonilor cât și fluiditatea deplasării celorlalte moduri în punctele de intersecție.

Astfel, intersecțiile trebuie să îndeplinească un set de condiții:

- Să minimizeze conflictele dintre toate modurile de transport, prin separarea fluxurilor, permiterea virajelor la dreapta și amplasarea insulelor de refugiu;

- Evitarea excluderii unor moduri de transport din cauza proiectării intersecției (ex.: sensuri giratorii care nu conțin bandă de bicicliști, care sunt prea mici pentru ca un autobuz să poată traversa sensul ocupând o singură bandă, sau fără treceri de pietoni pe una sau mai multe laturi);

- Asigurarea vizibilității prin respectarea triunghiului de vizibilitate (siguranța pietonilor este afectată atunci când șoferii nu îi văd din cauza parcajelor amenajate prea aproape de trecere, a reclamelor sau vegetației stradale, sau a vehiculelor de pe prima bandă);

- Proiectarea trebuie să permită fiecărui mod de transport să iasă din intersecție cât mai repede, pentru pietoni însemnând distanța de traversare cât mai scurtă.

Pe lângă aceste caracteristici generale, mai există altele care se

referă strict la confortul și mai ales siguranța pietonilor. Însă multe din acestea nu sunt cuprinse în standardele românești de proiectare (SR 10144/4 Amenajarea intersecțiilor de străzi, SR 1848-7 Semnalizare Rutieră Marcaje Rutiere, STAS 10144/1-90 Profiluri transversale, STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști).

De aceea, în cele ce urmează, vom discuta principalele elemente pe care legislația ar trebui să le reglementeze pentru a asigura o infrastructură pietonală modernă.

Caracteristici ale traversărilor

Tipologiile traversărilor

Tipurile de traversări se împart în următoarele categorii:

- **Zebra (traversarea simplă).** Zebra ar trebui amplasată la minim 5 m de intersecție (măsurat de la locul în care așteaptă mașina pentru a vira dreapta) și minim 20 m în cazul unei traversări semaforizate. Atunci când aceste condiții sunt imposibil de realizat, dacă trecerea trebuie amplasată, este recomandată interzicerea virajului în direcția trecerii;

- **De tip „pelican”.** Aceasta este o traversare cu semafor acționat de la buton de către pieton, care poate avea semnalul luminos montat pe partea cealaltă a străzii sau pe stâlpul cu butonul de acționare/senzorul de detectare. Se instalează pentru drumuri cu limita de viteză 50 km/h. Timpul de așteptare trebuie să se situeze între 7 și 40 s (maxim 60 s). Galbenul, 3 secunde. Perioada de verde este după cum urmează:

- 4 s pentru distanțe de max. 7,5 m;
- 5 s pentru distanțe între 7,5 și 10,5 m;
- 6 s pentru distanțe între 10,5 și 12,5 m;
- 7 s pentru distanțe mai lungi de 12,5 m.

Perioada de verde intermitent trebuie setată la 6+1 s pentru fiecare 1,2 m de traversare peste lungimea de 6 m.

- **De tip „tucan”.** Este o traversare dotată atât cu semafor pentru pietoni, cât și pentru bicicliști. Caracteristicile sale sunt similare cu cele de mai sus, cu accentul pe perioada de roșu pentru pietoni, care nu trebuie să depășească 60 s („Department for Transport”, 2005).

Deși aceste tipuri de traversări se regăsesc în mediul urban românesc, totuși timpul de așteptare nu se supune unei reglementări. De aceea, se întâlnesc cazuri frecvente de traversări frauduloase acolo unde distanța de traversare e scurtă și există un număr ridicat de traversări pe zi.

Sporirea vizibilității prin lărgirea trotuarului în dreptul traversării

Odată cu creșterea numărului de autovehicule, administrațiile drumurilor urbane au creat locuri de parcare la mai puțin de 20 m de intersecții, care obstrucționează vizibilitatea pietonilor. În legislația românească, STAS 10144/3-91 - „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare” prevede normele de vizibilitate. Totuși, există, la nivel național, puține studii care să inventarieze în mod profesional, pe

timp de zi, cazurile de vizibilitate redusă (Poliția Locală Sector 6, 2014) și mai ales pe timp de noapte (Bețiu, 2008), deși baza teoretică este suficientă în literatura de specialitate (Kwan & Mapstone, 2009).

Pentru vizibilitatea pe timp de zi, o practică modernă nereglementată legislativ și neimplementată în România este lărgirea trotuarului la traversare (Figura 1).



Figura 1 - Lărgirea trotuarului în dreptul traversării

Sursa: <http://streetswiki.wikispaces.com/Curb+Extensions>

Acest procedeu contribuie la o reducere semnificativă a procentului autovehiculelor care nu dau prioritate pietonilor aflați în așteptare în fața trecerii de pietoni. Aceasta s-a dovedit statistic (Johnson, 2005) și se datorează vizibilității sporite pe care o oferă trotuarul extins. Alte avantaje ale acestei practici sunt îngustarea vizuală și fizică a căii de circulație, care automat solicită atenție sporită a șoferilor în intersecție, oferă un spațiu suplimentar pentru coborârea lină de la nivelul trotuarului la cel al carosabilului și mai mult spațiu atât pentru pietonii care așteaptă să traverseze, cât și pentru mobilierul stradal. O condiție a instalării este ca lățimea carosabilului după instalare să nu scadă sub 5 m.

Insula centrală de refugiu pentru pietoni

În literatura românească de specialitate, există ghiduri de bune practici („SEARCH Corporation”, 2007) care reglementează configurarea insulei de refugiu ca element proeminent (cu cota de călcare mai mare decât cea a carosabilului) cu lățimi cuprinse între minim 1,50 m și 3,00 m. Totuși, chiar pe secțiuni de drum largi, acestea sunt în multe cazuri ignorate, rezumându-se la simple marcaje care oferă mai puțină protecție pietonilor (Figura 2).

Statisticile arată că doar prin folosirea insulelor centrale de refugiu, rata de accidente poate scădea cu până la 18%, iar combinația



Figura 2 - Lipsa insulei de refugiu (Sos. Alba-Iulia, Sibiu)

Sursa: „Sos. Alba-Iulia, Sibiu”, 45°47'36.12" N și 24°07'50.90" S, Google Earth, 08.02.2012. Accesat pe 29.04.2014



Figura 3 - Traversare ridicată

Sursa: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Midblock_median_island.jpg

dintre insula de refugiu și lărgirea trotuarului poate scădea rata accidentelor cu până la 32% (Tate, 2007).

Administrația drumurilor din SUA (FWHA) recomandă amplasarea insulelor de refugiu pe drumuri cu trafic intens care depășește 12.000 de vehicule/zi (MZA), sugerând dimensiuni minime mai mici (de min. 1,20 m lățime) dar în același timp corelarea traficului pietonal cu lățimea refugiului central astfel încât acesta să poată înmagazina pietonii angajați în traversare.

Traversarea ridicată

Traversările ridicate la nivelul trotuarului (Figura 3) sunt măsuri cu un impact mai puternic asupra vitezei autovehiculelor, de aceea ar trebui implementate numai în concordanță cu un plan mai amplu de management al elementelor de calmare a traficului.

Deși acest tip de traversare nu a fost implementat la noi, măsuri similare de calmare a traficului prin benzile de încetinire amplasate înaintea trecerilor de pietoni de pe o serie de străzi de cat. I-a din Timișoara (în perioada aproximativă 2010-2012) s-au dovedit a fi excesive și au fost retrase. Deci, astfel de măsuri au o eficiență deosebită în prevenirea accidentelor, reducând numărul acestora cu până la aprox. 80% (Geoplan urban and traffic planning, 1993), însă și un impact negativ major asupra vitezei medii de circulație a rețelei.

Coborârea de pe trotuar

Lipsa unor reglementări clare în ceea ce privește coborârea de pe trotuar pe carosabil la trecerile de pietoni duce la apariția unor „anomalii” care fie nu specifică clar prioritatea, fie fac traversarea imposibilă (Figura 4).



Figura 5. Coborârea de pe trotuar prin rampă. Sursa: Autorii



Figura 4 - Coborâri neconforme de pe trotuar pe carosabil

Sursa: Autorii

Coborârea de pe trotuar la nivelul carosabilului ar trebui să se realizeze printr-o rampă (Figura 5) și mai puțin printr-un profil special de bordură.

Panta acesteia nu ar trebui să depășească 1:12 (8,3%), sau maxim 1:10 (10%) cu condiția ca diferența de nivel să nu crească peste 400 mm. Ca și lățime, ar trebui să se situeze între 1,5 și 1,1 m, iar ca și lungime între 1,5 și 1,2 m (TCT, 2013). Acestea trebuie de asemenea dotate cu elemente anti-alunecare și marcarea a sfârșitului coborârii (Boodlal, 2004).

După cum se poate observa, lățimea medie a trotuarelor în orașele românești se încadrează în minimul necesar care să permită viitoarelor re-amenajări de profile stradale să implementeze acest tip de coborâre.

Concluzii

Concluziile care reies din acest studiu sunt că în literatura internațională de specialitate subiectul siguranței pietonilor în intersecții este tratat îndeajuns, însă aceste date nu au pătruns nici în legislația românească, nici în mediul de studiu academic. Aceasta face ca sub presiunea creșterii numărului de autovehicule în mediul urban, reamenajările de profile stradale să nu se facă respectând o legislație clară. Adeseori schimbări în configurarea infrastructurii sunt aduse la cererea societății civile în urma unor accidente de circulație. Aceste accidente, dar și disconfortul pietonilor ar putea fi evitat dacă de la bun început s-ar proiecta conform normelor de siguranță experimentate statistic și cuprinse în literatura de specialitate. Deci, primul pas în acest demers ar fi alcătuirea unui grup de specialiști care să creeze un bloc de bibliografie și să realizeze studii în teren, pentru a vedea care sunt cele mai dese situații care au nevoie de reglementare. Apoi să întemeieze norme metodologice care să poată sta la baza reînnoirii standardelor românești de proiectare. Astfel de demersuri au fost deja întreprinse la nivel local în Universitatea Politehnică din Timișoara, atât la nivel de masterat cât și de doctorat (Morar, 2013), însă ele trebuie să se extindă și la nivel național.

REFERINȚE:

- Bețiu, G. (2008) - „Considerații cu privire la metodologia de analiză a accidentelor de trafic produse pe timp de noapte”. Revista de criminologie, de criminalistică și de penologie, Vol. 4, pag. 177-185.
- Boodlal, L. (2004) - „Accessible Sidewalks and Street Crossings: An Informational Guide. Federal Highway Administration.”

- Department for Transport. (2005) - „*The Design of Pedestrian Crossings*”. Londra: TSO.
- Geoplan urban and traffic planning (1993) - „*Evaluation of Pedestrian Road Safety Facilities*”. New South Wales, Australia: Road Safety Bureau.
- Johnson, R. S. (2005) - „*Pedestrian Safety Impacts of Curb Extensions: A Case Study*”. Oregon, USA: Oregon Department of Transportation.
- Kwan, I., & Mapstone, J. (2009) - „*Interventions for increasing pedestrian and cyclist visibility for the prevention of death and injuries*”. Cochrane library. Vol. 4.
- Morar, T. (2013) - „*Accesibilitatea și mobilitatea pietonală în mediul urban*”. Teze de Doctorat, Seria 5, Nr. 112.

- Poliția Locală Sector 6. (2014) - Planșe fotografice 04-04-2014. Accesat pe 29.06, 2014, de la: <http://politia6.ro/planse-fotografice-04-04-2014/>
- SEARCH Corporation. (2007) - „*Catalog de Măsură pentru Siguranța Circulației în Localitățile Lineare. Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale*”.
- Tate, F. (2007) - „*Guidelines for the Selection of Pedestrian Facilities*”. Accesat pe 26.04, 2014, de la: <http://www.nzta.govt.nz/resources/pedestrian-planning-guide/docs/guidelines-selection-of-pedestrian-facilities.pdf>
- TCT. (2013) - „*Minimum Standards for Civil Engineering Services in Townships. South Africa: City of Cape Town – Transport for Cape Town*”.

Suceava 2015 - Patronate

Două decenii de Patronat al drumurilor

În data de **28-29 mai 2015**, la Suceava („Conacul domnesc”) - Scheia, va avea loc ședința Patronatului Drumurilor din România. Principala temă a acestei manifestări este aniversarea a 20 de ani de la înființarea Patronatului Drumurilor.

Pentru informații suplimentare:

apdp_muntenia@yahoo.ro;

Tel.: 0727 321 222;

Pers. de contact: ing. Costel HORGHI-DAN - director executiv

Iată cum relatea Revista „Drumuri Poduri”, anul VI, nr. 29/1996 acest eveniment:

„Patronatul Regiilor Autonome de Drumuri și Poduri de Interes Județean”

„În luna martie a.c. s-a împlinit un an de existență a PATRONATULUI REGIILOR AUTONOME DE DRUMURI ȘI PODURI DE INTERES JUDEȚEAN. Constituit din inițiativa Direcției Județene a Drumurilor R.A. Deva după o prealabilă consultare a tuturor regiilor județene din țară, în cadrul unei reuniuni desfășurate la Deva, în **9 martie 1995**, la care au participat reprezentanții (directorii) a 25 de regii care au devenit membri fondatori, Patronatul funcționează din data de 30 mai în deplin teamei legal. În reuniunea de constituire a fost adoptat și semnat de către membri fondatori, Statutul Patronatului, care stipulează, în art.3, că este «organizație de profil, cu personalitate juridică», fiind, totodată, «o asociație non-profit, fără scop lucrativ, constituită pe durată nelimitată», în conformitate cu prevederile Legii nr. 21/ 1994, fiind întrunite și prevederile HG nr.503/1991.

Statutul Patronatului stipulează de asemenea scopul, principiile de organizare și conducere, sursele proprii de autofinanțare și a fost difuzat tuturor regiilor din țară. Propunându-și drept scop, între altele, reprezentarea intereselor comune privind rezolvarea problemelor specifice activității de drumuri și poduri, în raport cu forurile de resort și în dialogul cu Federația Sindicală «DRUMURI JUDEȚENE», Patronatul inițiază consultări și acțiuni concrete în privința extinderii competențelor legale și la nivelul regiilor județene, pentru aplicarea unitară a actelor normative în domeniu.

Bucurându-se de o audiență și interes scontate, Patronatul reunește la ora actuală 36 de membri (regii) și este regretabilă neaderarea (încă) a regiilor județene Botoșani, Dolj, Maramureș, Teleorman și S.A.I. Balotești.

Tot în ședința de constituire au fost alese organele de conducere ale Patronatului: un comitet format din 9 membri (Alba, Buzău, Constanța, Cluj, Sibiu, Suceava, Vâlcea, Hunedoara, Timiș), și un birou executiv: ing. Titus Ionescu (Hunedoara)-președinte, ing. Nicolae Oigă (Timiș) și ing. Mihai Pricop (Suceava) - vicepreședinți. Între primele inițiative și acțiuni concrete ale Patronatului, s-a finalizat negocierea, cu Federația Sindicală «DRUMURI JUDEȚENE», în două runde desfășurate la Deva și Suceava, a Contractului Colectiv de Muncă, în vigoare în toate regiile județene.

De asemenea, în reuniunea reprezentanților mai multor regii și ai Patronatului, desfășurat la Brașov, la mijlocul lunii decembrie 1995, a fost adoptată o «notă de probleme», care a fost ulterior remisă regiilor, consiliilor județene, Ministerul Finanțelor, Departamentului Administrației Publice Locale și Administrației Naționale a Drumurilor. În menționata «notă» s-au con-

cretizat câteva inițiative de acut interes general al regiilor de drumuri și poduri, cum ar fi alocarea, cu destinație expresă pentru activitatea de drumuri, a sumelor defalcate de la bugetul de stat, aflate la dispoziția consiliilor județene; uniformizarea cotei de profit la 10% pentru toate regiile, iar profitul net să rămână la dispoziția regiilor pentru constituirea fondurilor de dezvoltare; scutirea de taxe vamale și TVA pentru utilajele noi și recondiționate achiziționate din import.

Pentru concretizarea acestei ultime cerințe, la sediul Patronatului s-a centralizat lista utilajelor solicitate de regiile care au răspuns scrisorii noastre, dar ar fi de dorit ca membri care încă nu și-au menționat dorințele în acest sens, să o facă. Încă mai așteptăm listele respective!

Însușindu-și pe deplin aserțiunea formulată de către dl. dr. ing. Marius Turcu, de la INCERTRANS, la reuniunea A.P.D.P. de la Bistrița (19-20 oct. 1995) conform căreia «Drumarii au intrat cu pași mai repezi în Europa», putem fi de acord că și constituirea și înființarea Patronatului Regiilor Autonome de Drumuri și Poduri de Interes Județean este un pas important spre a continua democratizarea și accederea la democrația reală în atât de importantul domeniu public, reprezentat de activitatea de drumuri.

Pentru cei interesați, menționăm că sediul Patronatului se află în Deva, str. Dragoș Vodă nr. 1-3, la reședința Direcției Județene a Drumurilor R.A. Deva, telefoane 054/625089 și 625235, fax. 225088. Tot aici se află și sediul federației Sindicale «DRUMURI JUDEȚENE».

Nicolae STANCIU

Secretarul Patronatului Regiilor Autonome de Drumuri și Poduri de Interes Județean

Pod din lemn lamelar peste râul „Sava”, Bohinjska Bistrica, Slovenia

Drd. ing. Ciprian POPA,
Consultant Nemetschek Romania

Conceptul arhitectural

Scurtă descriere

Podul din lemn cu o pistă pentru cicliști este un proiect de viitor din punct de vedere al garantării siguranței cicliștilor și a pietonilor ce doresc să traverseze râul. Podul din lemn are o lungime de 53,6 m și o lățime de 3,40 m, cu un traseu curb. Raza curbării verticale este de aproximativ 181,6 m în zona centrală. Ambele capete ale podului sunt drepte și au o lungime de aproximativ 12,35 m. Cel mai înalt punct al căii de rulare este la 1,46 m față de capătul de plecare.

Structura de rezistență din lemn este așezată pe două culei din beton și două reazeme intermediare oferite de piloni. Întreaga structură din lemn este îmbinată cu plăcuțe metalice, furci și șuruburi. Multe îmbinări sunt rigidizate cu contravântuiri ancorate de structura de beton. Ambele balustrade fac parte din structura de rezistență. Din puncte de vedere estetic, balustradele finale vor fi decorate cu țigă metalică tip solzi.

Podul pietonal este construit din trei materiale structurale diferite. Structura de rezistență principală și secundară sunt alcătuite din grinzi din lemn lamelar încleiat. Îmbinările, elementele de legătură, ancorajele sunt realizate din oțel. Întreaga infrastructură a podului, incluzând fundațiile și piloții sunt structuri masive din beton armat.

Design-ul arhitectural constă într-o curbă netedă cu un aspect natural, care facilitează integrarea în mediul înconjurător. Terenul de pe ambele maluri a fost ridicat, pentru a preveni inundarea pistei de bicicliști și a căii de circulație a pietonilor. Deschiderea principală a fost împărțită în trei deschideri mai mici, prin poziționarea a două pile intermediare.

Structura podului este proiectată sub formă de canal „U” cu două grinzi principale mari conectate cu grinzi mai mici, transversale, la partea superioară și inferioară pe care se vor atașa scândurile.

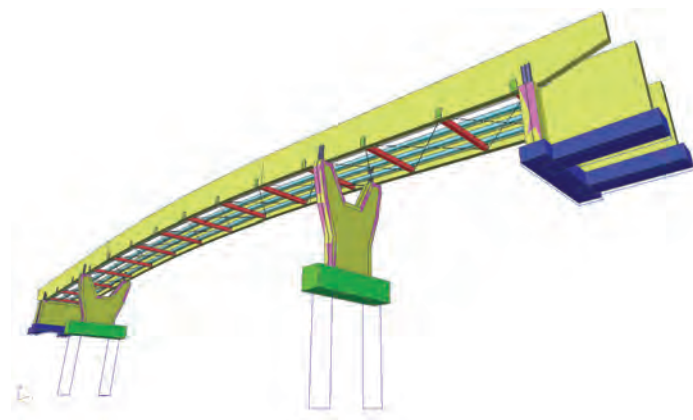


Fig. 2 - Modelul de analiza 3D



Fig. 1 - Grinda din lemn lamelar încleiat

Structura de rezistență și detalii tehnice în legătură cu structura din lemn

Două grinzi principale sunt folosite de-a lungul celor trei deschideri. Secțiunile acestor grinzi sunt 24 x 160 cm. Grinzile din tronsonul central sunt curbate, acest lucru fiind impus de arhitectură. Continuitatea tronsoanelor este realizată prin intermediul plăcuțelor metalice și un număr mare de șuruburi care asigură încastrarea. Îmbinări articulate sunt utilizate la contactul dintre grinzi și reazemele din beton, unde soluția de furci din oțel s-a ales din cauza înălțimii mari a grinzilor și pentru asigurarea stabilității și prevenirea răsturnării.

Grinzile principale sunt conectate cu grinzi secundare de dimensiunea 20 x 22 cm și sunt dispuse la fiecare 5 m. Îmbinările cu aceste grinzi sunt rigide. Încastrarea este asigurată prin utilizarea plăcuțelor metalice și a numărului ridicat de șuruburi din fiecare îmbinare. Aceste grinzi asigură și stabilitatea care previne răsturnarea. Grinzile secundare, de dimensiunea 16 x 16 cm, sunt apoi poziționate la partea superioară, la o distanță de 83-84 cm, pentru a susține calea de circulație finală. Grinzile secundare sunt atașate cu îmbinări articulate. Toate grinzile sunt realizate din lemn lamelar încleiat de calitate GL28h.

Elementele din oțel ale structurii

În afara plăcuțelor metalice prezente în cadrul îmbinărilor, a scaunelor și a ancorajelor, s-au utilizat diagonale metalice pentru a asigura stabilitatea globală a structurii. Aceste contravântuiri sunt dispuse la intersecția grinzilor transversale cu cele longitudinale și sunt atașate prin plăcuțe metalice prinse pe furcile care cuprind grinzile principale. Fiecare diagonală are un întinzător care permite calibrarea corectă a întinderii din acestea. Unele diagonale sunt ancorate de suportii din beton, pentru a asigura stabilitatea globală a structurii.

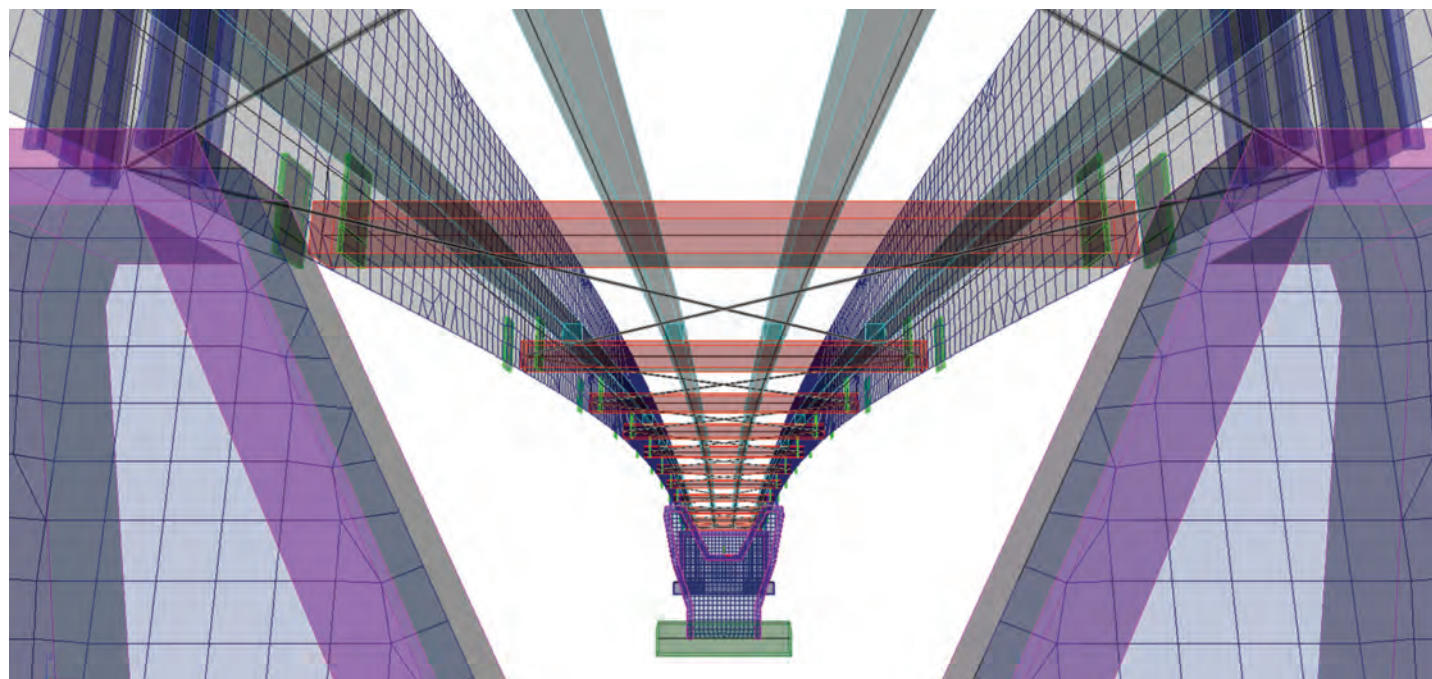


Fig. 3 - Modelul FEM infrastructură și suprastructură

Fundațiile din beton și pilonii

Ambele culei sunt proiectate ca blocuri masive în forma de „U”, care se sprijină pe fundații continue. Pereții blocurilor de fundare sunt de 50-60 cm. Pe fața peretelui există două reazeme din beton armat, pentru a sprijini structura de rezistență din lemn. Atât armătura longitudinală cât și plasele sudate s-au folosit pentru armarea corectă a acestor secțiuni. Pilonii centrali sunt ancorați într-o grindă masivă din beton, care reazemă pe doi piloți ce sunt forajă 5-6 m în roca de bază.

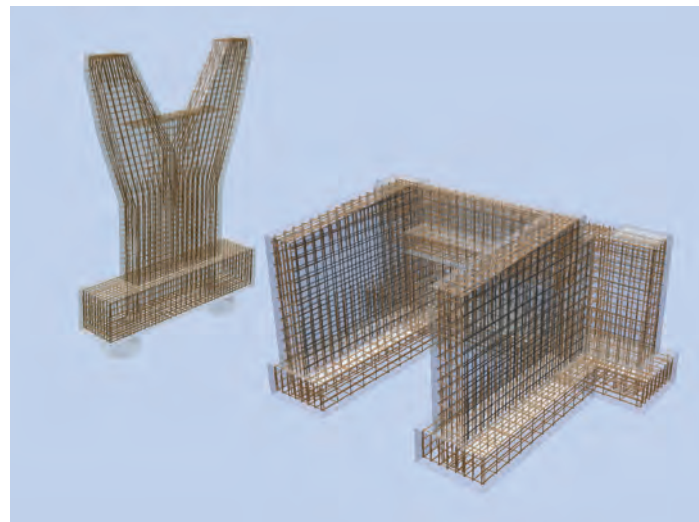


Fig. 4 - Armare 3D elemente infrastructură

Software utilizat și modelul de calcul

Scia Engineer a fost utilizat pentru realizarea modelului 3D complet și pentru calcul structural, întrucât a fost necesară utilizarea a trei materiale structurale diferite. S-au studiat frecvențele proprii de vibrație a structurii din lemn, pentru a preveni apariția vibrațiilor ne-

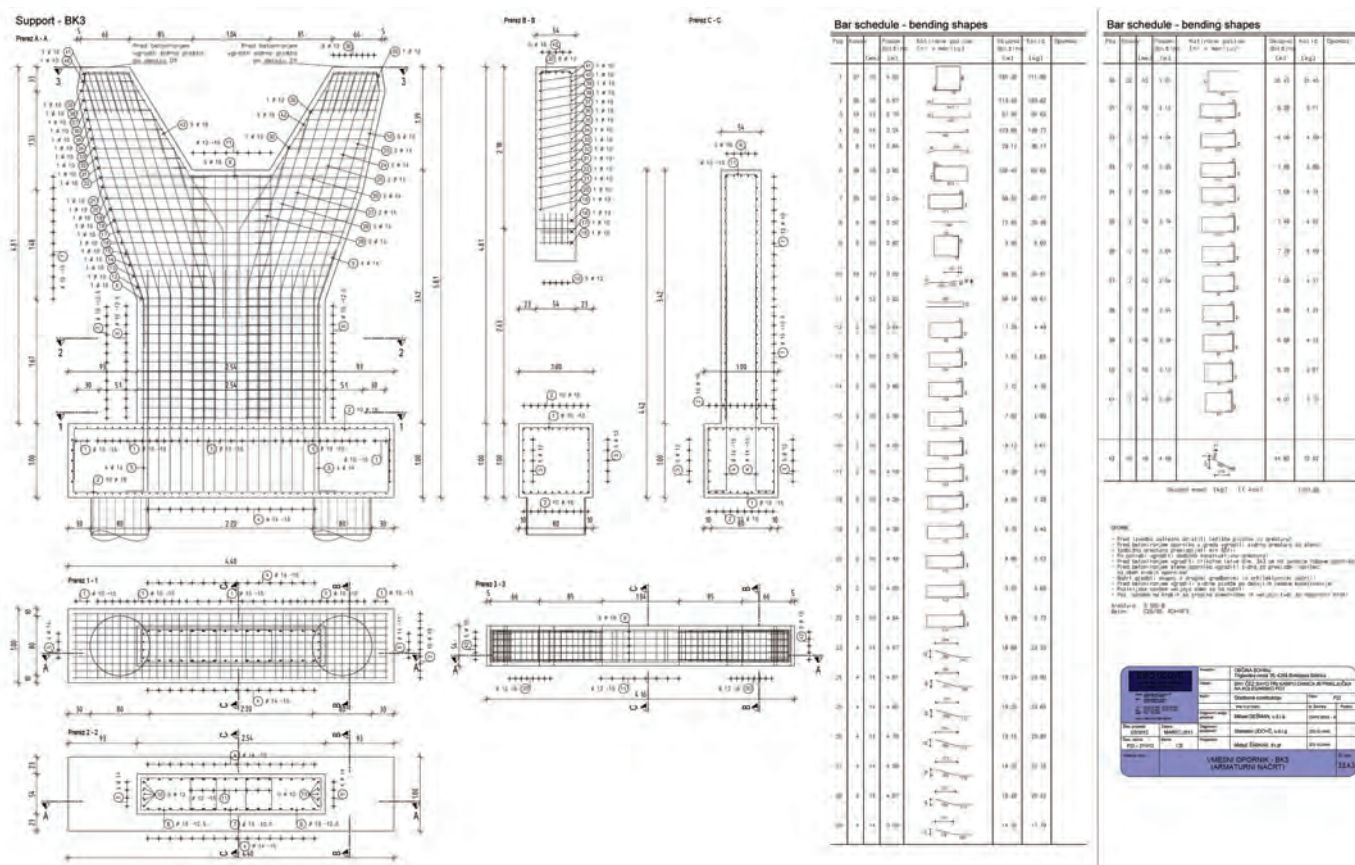


Fig. 5 - Exemplu de detaliere Nemetschek Allplan

dorite care ar putea crea disconfort pietonilor.

Partea de proiectare și armare 3D a elementelor din beton armat s-a realizat împreună cu un al birou de inginerie care utiliza programul **Nemetschek Allplan**. Detaliile de îmbinare 3D au fost studiate pe micro-modele de calcul și apoi exportate în Allplan pentru detalierea finală.

Informații despre proiect

Proiectant: Dipl. Ing. Matjaž Žabkar, LoGing d.o.o., PE Ljubljana;
Arhitect: Dans Architects;
Constructor: ProTehno d.o.o. Biro Udovc s.p.;
Amplasament: Bohinjska Bistrica, Slovenia;
Perioada de construcție: aprilie – iulie 2013.

Despre proiectant

LoGing d.o.o., PE Ljubljana

Matjaz Zabkar s-a născut în 1979 în Novo Mesto, Slovenia. Între anii 1997-2002 a obținut diploma de inginer în cadrul Facultății de Construcții Civile, Universitatea din Ljubljana, cu specializarea în structuri metalice. În perioada 2002-2007 a lucrat proiecte de arhitectură și construcții civile, iar în 2008 a obținut titlul de inginer certificat de către Camera Inginerilor din Slovacia, IZS. Din 2007 a lucrat în proiectarea și optimizarea structurilor metalice și a celor pe membrane, a fundațiilor și alte structuri din beton armat, inclusiv construcții proiectate la seism.

Firma realizează proiecte de rezistență pentru birouri, hale, depozite, structuri funcționale, săli de sport, hale mobile, pergole și alte structuri. Firma colaborează cu mulți parteneri din Slovacia și străinătate, dezvoltând noi produse și îmbunătățind actualele programe și servicii. În Slovacia, **LoGing** este una din companiile de top în domeniul acoperișurilor din membrane pneumatice cu înveliș din ETFE, PTFE sau LOWE. Producția sa de oțel este limitată însă la 500 tone/lună.



Despre Scia Engineer

Scia Engineer este un program de proiectare integrat, ce realizează calcul structural și dimensionare pentru diferite tipuri de materiale. Poate fi utilizat pentru proiectarea structurilor din oțel, beton, lemn, aluminiu și composite datorită integrării numeroaselor coduri internaționale de proiectare, care permit determinarea capacității și optimizarea secțiunilor pentru a corespunde verificărilor secționale și de stabilitate.

Pe lângă motorul avansat de calcul cu element finit, programul cuprinde funcții de modelare și schimb de date cu alte aplicații (**BIM**), breviar de calcul, generarea secțiunilor și a planurilor de ansamblu.

Ce face **Scia Engineer** diferit de alte programe CAE este integrarea modelării, analizei, dimensionării și generării de planșe într-o singură platformă Open BIM.

BIBLIOGRAFIE:

„Nemetschek Engineering User Contest 2013”
(<http://nemetschek-scia.com/en>);
Pentru informații suplimentare: www.nemetschek.ro;
Tel: 021.253.2580.

Șase generații de drumari dintr-o familie

- de la începutul secolului trecut, o familie de răzeși dintr-o comună nemțeană implicată în bunul mers pe drumurile din zonă -

Nicolae POPOVICI

Pensionarii trecuți de opt decenii de viață au rămas legați sufletește de viața de drumar, dar în cea mai mare parte sunt dați uitării, puțini fiind cei care mai au contacte cu colectivele din care au făcut parte. Unii dintre ei sunt căutați de foști colegi, iar uneori și de către Asociația Profesională a Drumarilor. Dintre aceștia, cel mai activ a rămas fostul director al Direcției Regionale de Drumuri și Poduri Iași, ing. Răzvan MUSCALU, un om care a rămas în timp cu foarte multe amintiri despre tot ceea ce a însemnat viața sa de drumar. Desigur, împlinirile îi sunt legate de foarte multe drumuri de pe cuprinsul Moldovei, dar în special de începuturile muncii sale, respectiv de inginer stagiar și apoi șef al Secției de Drumuri Naționale Roman.

Despre oamenii din colectivele sale își amintește foarte bine, iar de una dintre persoanele care au reprezentat un reper pentru foarte mulți membri ai breslei drumarilor, este pensionarul de astăzi Andrei SIMON. „Locuind în Tețcani, localitate apropiată de stația C.F. Săbăoani, l-am repartizat în echipa de muncitori care asigura încărcarea de produse de balastieră în vagoanele C.F., pentru întreținerea drumurilor împietruite D.N. 15D, D.N. 28A și D.N. 28B. Având o pregătire școlară de șase clase, cum era la acele timpuri, a dovedit, în timp, calități deosebite ca foarte bun organizator a locului de muncă, principialitate și seriozitate în relațiile cu colegii și mai ales cu organele CFR din stația de încărcare. Totodată, având un scris citeț și ordonat și deținând cunoștințele corespunzătoare de aritmetică, începând cu anul 1961, l-am promovat ca șef balastieră Pildești, preluând toate atribuțiile și responsabilitățile în legătură cu evidența lucrărilor de extragere, transport, încărcare și expediere în stațiile Ruginoasa, Tg. Frumos și Cotnari. Îndeplinindu-și cu deosebită punctualitate și corectitudine sarcinile, secția l-a promovat în funcția de conducere a Districtului de Drumuri Pașcani, în luna decembrie 1963. Începând cu 1 mai 1964, Andrei SIMON a urmat cursurile de picher drumuri în cadrul D.R.D.P. Brașov, desăvârșindu-și pregătirea ca organizator și conducător al lucrărilor de întreținere drumuri împietruite”, ne-a spus domnul ing. Răzvan MUSCALU.

Stând la taifas cu sfătosul și blajinul Andrei SIMON, care obișnuiește să se odihnească, după 32 de ani de muncă, în curtea districtului Pașcani, simți că trăiești clipele de odinioară, presărate cu nenumărate încercări, dar și cu satisfacția lucrului împlinit. Viața deosebit de grea pe care au trăit-o drumarii noștri trebuie să reprezinte file de istorie a acestei bresle, momente care trebuie reamintite și știute nu numai de drumari.

Ieșit la pensie din 1990, Andrei SIMON este o enciclopedie în domeniul, pe care o deschide ori de câte ori este solicitat. Înainte de toate, dezvăluim că este tare mândru de familia din care provine și că a reușit să aducă în loc încă două generații de drumari: pe fiul său și doi nepoți. Bunicul după mamă, Dumitru MATIEȘ, fost cantonier, tot la drumurile naționale, ieșind la pensie, a lăsat în loc un alt urmaș, respectiv pe fiul său, tot cu numele Dumitru MATIEȘ. Continuând tradiția din familie, și-a dorit și a fost angajat, pe 3 aprilie 1959, la Secția de Drumuri și Poduri Roman, unde șef de secție era ing. Răzvan MUSCALU, viitorul director la Regioanala de Drumuri și Poduri Iași.



Ing. Andrei SIMON

„Din anul 1965 au început lucrările de modernizare a drumurilor cu îmbrăcăminte asfaltică ușoară pe D.N. 28A, ceea ce m-a determinat să mă familiarizez cu lucrările de așternere de îmbrăcăminte asfaltice, șanțuri pereate și terasamente, ceea ce reprezenta un moment de cotitură în viața mea profesională. Experiența acumulată atunci mi-a permis ca în perioada următoare de exploatare să asigur execuția lucrărilor de întreținere și reparații, pe toată durata anului. Astăzi, când călătoresc pe această arteră rutieră, rememorez fiecare moment petrecut pe fiecare părticică a drumului, văd cum puneam în operă agregatele și după aceea covoarele asfaltice care aduceau mult doritul confort, dar și siguranța traficului”, ne-a spus domnul Andrei SIMON.

Da, iernile cu zăpezi mai mari ca astăzi și cu posibilități tehnice limitate au fost perioadele cele mai dificile, când drumarii au reușit să aducă destule satisfacții utilizatorilor de drumuri de la mijlocul secolului trecut mai mult prin înțelepciune, hărnicie, curaj, abnegație și dragoste pentru această antică meserie. Comparații cu actualele dotări tehnice sunt de prisos, deoarece atunci erau alte timpuri, cu alte posibilități. Cu toate acestea, s-a reușit menținerea fluidității traficului rutier pe perioada de iarnă, mai ales pe Drumul Național 28A, care este orientat perpendicular pe direcția vântului predominant, ceea ce reprezenta piatra de încercare, deopotrivă pentru conducători auto și drumari.

„Domnul Andrei SIMON a înțeles importanța deosebită a asigurării traficului în permanență, ca unică legătură între nordul și sudul Moldovei. Perioada de iarnă a constituit, an de an, cheia succesului în activitatea sa, picherul îndeplinindu-și cu succes activitatea de organizare, coordonare, instruire și urmărire a activității de dezăpezire și combatere a lunecușului”, mai spune domnul Răzvan MUSCALU.

Domnia sa mai apreciază că „domnul Andrei SIMON a constituit un exemplu demn de urmat, câștigând respectul și aprecierea atât din partea colectivului secției, cât și a organelor tehnice din cadrul D.R.D.P. Iași. Pentru întreaga activitate depusă, domnul Andrei SIMON merită aprecieri din partea tuturor drumarilor, constituind un exemplu pentru preocuparea de însușire și execuție cu toată responsabilitatea a tuturor activităților prestate. De aceea, îi adresăm cele mai sincere urări de sănătate și «La mulți ani!», alături de mulțumiri, pentru tot ce a realizat colegul nostru Picher Andrei SIMON”.

Urmărirea poluării fonice prin sisteme informatice geografice

Ing. Anca-Maria MOSCOVICI,

Ing. Cosmin Constantin MUȘAT,

Universitatea Politehnică Timișoara, Facultatea de Construcții

Rezumat

În numeroase sondaje efectuate pe eșantioane de populație din mediul urban, poluarea fonică sau „zgomotul”, cum este denumit generic, apare în fruntea listei neplăcerilor sau disconfortului.

Transportul rutier este pe primul loc la capitolul poluare. România a început încă din anul 2006 monitorizarea poluării fonice ca rezultat al transportului rutier. Această măsură a fost luată din dorința de a respecta cerințele Uniunii Europene.

Pentru aplicarea de norme în privința controlului și monitorizării zgomotului, cât și pentru crearea de referințe și standarde comune în acest sens, este necesară întocmirea de documentații și hărți.

În serviciul politicilor de eficientizare a traficului, în acord cu nevoile și sănătatea comunităților teritoriale, sunt aduse tehnologiile informatice. Utilizarea sistemului GIS este un instrument indispensabil în cartarea zgomotului. Studiul s-a efectuat pe tronsonul de drum național D.N. 15, km 11+600 - 21+0, în apropierea localității Câmpia Turzii din Județul Cluj, România.

Există o nevoie critică de a îndruma cât mai eficient și inteligent consumatorii de informații geografice și de baze de date. Un scenariu mai probabil este apariția a două piețe GIS-T: una caracterizată prin noi progrese în cartografie și științe geografice, accelerată fiind și de următoarea generație de produse de vârf utilizată de specialiști, iar

cealaltă piață fiind sub eticheta „punct și faceți clic pe”, aplicații folosite de omul de rând. Comunitatea GIS-T trebuie să recunoască aceste piețe și să creeze o punte între ele. Dezvoltarea unui Sistem Informatic Geografic pentru poluarea fonică se încadrează într-un domeniu GIS-T, ceea ce facilitează urmărirea și gestionarea poluării rezultată din transporturi.

Introducere

Sistemele informaționale geografice (GIS - Geographic Information System) în transport au devenit din ce în ce mai populare în ultimii ani, atât de mult încât acestea sunt acum de obicei menționate de acronimul GIS-T. Există deja o recunoaștere atât prin conferințe ce-i sunt dedicate, cum ar fi simpozionul GIS-T, care are loc în fiecare primăvară în Statele Unite ale Americii, cât și prin multe dintre conferințele generale ale GIS care au sesiuni speciale privind GIS-T și teme strâns legate, cum ar fi managementul infrastructurii. Un exemplu este și acțiunea de la conferințele anuale ale Asociației Sistemului de Informație Urbană și Regională, URISA. În plus, unele organizații, inclusiv cele de cercetare în transport, au sponsorizat discuțiile speciale despre GIS-T. Astfel putem încadra și sistemele informatice geografice de urmărire a poluării fonice rezultate în urma traficului rutier, feroviar, naval sau aerian în acest domeniu.

Transportul rutier este pe primul loc la capitolul poluare. România a început încă din anul 2006 monitorizarea poluării fonice ca o consecință a transportului rutier.

Această măsură a fost luată din dorința de a respecta cerințele Uniunii Europene.

Pentru aplicarea de norme în privința controlului și monitorizării zgomotului, cât și pentru crearea de referințe și standarde comune în acest sens, este necesară întocmirea de documentații și hărți (Figura 1).

Dacă măsurăm nivelul de poluare fonică provenită în urma unui concert susținut live, constatăm că intensitatea acestuia este aceeași cu cea resimțită în urma traficului rutier. Diferența dintre aceste două situații este aceea că zgomotul provenit din traficul rutier are caracter permanent și se transformă în disconfort pentru locuitorii zonelor aflate în imediata vecinătate. În

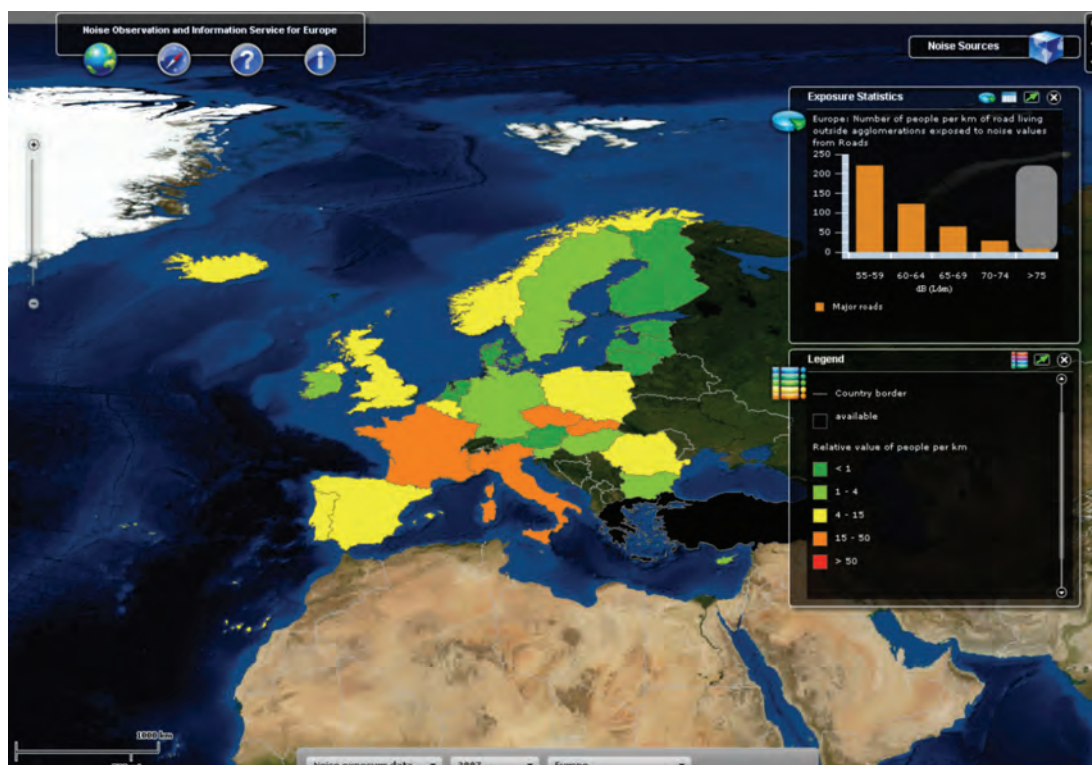


Figura 1 - Poluarea fonică la nivelul Europei, în anul 2014

concluzie putem spune că hărțile de zgomot nu sunt doar un lucru care trebuie efectuat ca urmare a unor reglementări și normative legale, ci și o necesitate.

Sisteme informatice geografice pentru poluarea fonică

Cadrul legal de monitorizare a poluării fonice

În anul 2007 având în vedere aderarea României la Uniunea Europeană s-a stabilit că trebuie făcute noi precizări în privința trasării răspunderii și responsabilității cu privire la poluarea fonică. Astfel, în urma unui Ordin al Ministrului Transporturilor numărul 720/2007, privind modificarea O.M transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1258/2005, s-a decis ca elaborarea hărților de zgomot pentru căile ferate, drumurile și aeroporturile aflate în administrarea lor (Figura 2), a hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune aferente acestora, din domeniul propriu de activitate, precum și limitele de competență ale acestora în România ca autoritățile responsabile cu evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental să fie:

- a) Compania Națională de Căi Ferate «C.F.R.» - S.A., pentru căile ferate;
- b) Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România - S.A., pentru autostrăzi și drumuri naționale;
- c) Compania Națională «Administrația Porturilor Maritime» - S.A. Constanța, pentru portul Constanța, și Compania Națională «Administrația Porturilor Dunării Maritime» - S.A. Galați, pentru portul Galați;
- d) Compania Națională «Aeroportul Internațional Henri Coandă - București» - S.A., pentru aeroport



Figura 2 - Autoritățile responsabile pentru monitorizarea poluării fonice

Întocmirea hărților strategice de zgomot trebuie impusă în anumite zone de interes deoarece pot furniza date necesare pentru a ușura o reprezentare a nivelurilor de zgomot percepute în acea zonă. Scopul acestei Directive este acela de a defini o abordare comună care să evite, să prevină sau să reducă, cu prioritate, efectele dăunătoare, inclusiv disconfortul, provocate de expunerea la zgomotul ambiental. Pentru aceasta, vor fi implementate progresiv următoarele acțiuni:

- a) determinarea expunerii la zgomotul ambiental, prin întocmirea hărților de zgomot utilizând metode de evaluare comune statelor membre ale Uniunii Europene;
- b) asigurarea că informațiile asupra zgomotului ambiental și efectele sale sunt disponibile publicului;
- c) adoptarea planurilor de acțiune de către statele membre, bazate pe rezultatele din hărțile de zgomot, pentru a preveni și reduce zgomotul ambiental unde este cazul și, în special, unde nivelurile de expunere pot avea efecte dăunătoare asupra sănătății umane și pen-

tru a păstra calitatea zgomotului ambiental, acolo unde este bună (O:M: 720/2007).

Această Directivă se aplică zgomotului ambiental la care sunt expuși în special oamenii în zonele urbane construite pe verticală, în parcurile și grădinile publice sau în zonele liniștite din aglomerări, în zonele liniștite din spațiile deschise, în apropierea școlilor, spitalelor și a altor clădiri și zone sensibile la zgomot.

Considerăm că o legislație potrivită cât și aplicarea strictă a acesteia ar trebui asigurată la nivel național. Sancțiuni exemplare ar trebui introduse pentru orice tip de încălcare a acesteia. Importul de claxoane hidraulice ar trebui interzis, iar sancțiunea aplicată utilizării acestora ar trebui să fie mai severă.

Bazele de date specifice poluării fonice rutiere

Bazele de date care servesc Sistemul Informații Geografic specific poluării fonice rutiere trebuie să conțină toate elementele necesare îmbinării domeniului de transport cu cel de poluare fonică. Informațiile obținute prin Sistemul Informatic Geografic împreună cu cele rezultate din programele de calcul pentru cartarea zgomotului determină o monitorizare și o evaluare mai eficientă și mai precisă a impactului zgomotului asupra mediului și a sănătății populației.

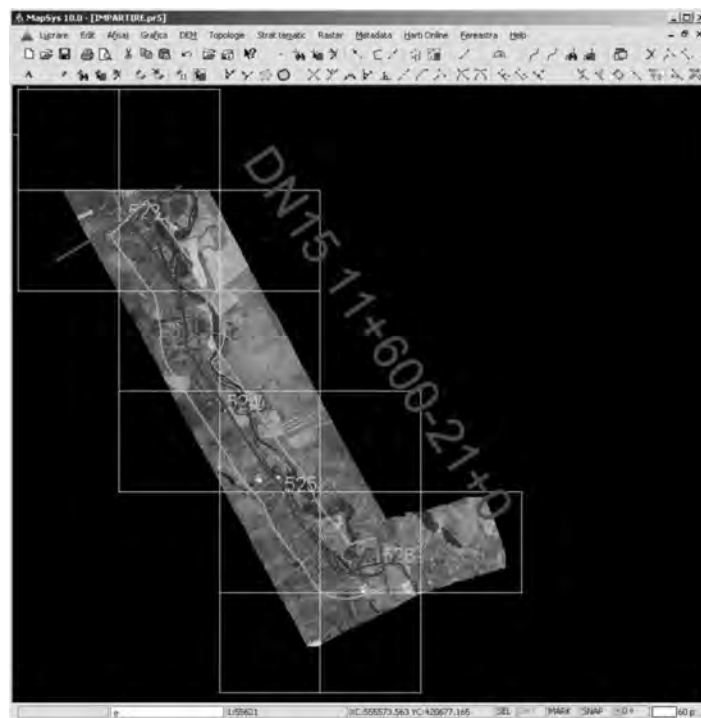


Figura 3 - Zona de interes

Baza de date cu informații geografice, destinate creării hărților strategice de zgomot pentru zona studiată (Figura 3), se constituie dintr-un ansamblu de straturi (layer), numite în limbaj SoundPLAN drept „Geo-Files”, care au fost create pentru fiecare sector de drum și arie adiacentă. Acestea conțin informații despre teren care să permită construirea modelului digital al acestuia, cu referire la drum, zonele învecinate cu drumul în limitele specificate în anexă, construcțiile ridicate în aceste zone și despre numărul de locuitori ai construcțiilor în cauză (Grecea 2013).

În baza de date specifică unui sistem informatic geografic pentru realizarea hărților de zgomot este indicat a fi evidențiate și zonele de absorbție a zgomotului în funcție de tipul solului: absorbant sau reflectant (Figura 4).

Additional_Constr	dbf	ROAD_WIDTH	shp
Additional_Constr	shp	ROAD_WIDTH	shx
Additional_Constr	shx	Spot_Height	dbf
Attenuation_Area	dbf	Spot_Height	shp
Attenuation_Area	shp	Spot_Height	shx
Attenuation_Area	shx	Terrain_Edge	dbf
Buildings	dbf	Terrain_Edge	shp
Buildings	shp	Terrain_Edge	shx
Buildings	shx	Traffic_Safety	dbf
Calculation_Area	dbf	Traffic_Safety	shp
Calculation_Area	shp	Traffic_Safety	shx
Calculation_Area	shx	Work_of_Art	dbf
Elevation_Line	dbf	Work_of_Art	shp
Elevation_Line	shp	Work_of_Art	shx
Elevation_Line	shx		
Ground_Absorption	dbf		
Ground_Absorption	shp		
Ground_Absorption	shx		
ROAD	dbf		
ROAD	shp		
ROAD	shx		
ROAD_Platform	dbf		
ROAD_Platform	shp		
ROAD_Platform	shx		
ROAD_WIDTH	dbf		

Figura 4 – Elementele bazei de date

Rolul Sistemelor Informatic Geografice și tendințe de viitor

Gestionarea și urmărirea poluării fonice trebuie să întrunească următoarele condiții pentru ca Sistemul Informatic Geografic să fie considerat eficient și rentabil. În primul rând trebuie să examineze și să identifice nivelul actual al poluării fonice în diferite zone din arealul studiat și al locurilor importante, oferind informații cu privire la starea nivelului de poluare fonică în timp cât mai real. O altă condiție importantă este ca prin Sistemul Informatic Geografic, prin interogarea acestuia, să se stabilească numărul instituțiilor vulnerabile din diferitele zone influențate de poluarea fonică din arealul analizat.

După cum se știe, stratul vegetal poate fi o barieră de filtrare a

poluării fonice. Prin urmărirea constantă cu privire la vegetație se pot stabili zonele influențate de poluare sau zonele care influențează poluarea în funcție de stratul de vegetație care este considerat drept agent împotriva poluării fonice.

În cele ce urmează vom enumera câteva dintre efectele dăunătoare provocate de creșterea numărului de dB asupra factorului uman:

a) primul efect sesizabil este afectarea auzului, iar supunerea în mod repetat a timpanului la zgomot îl poate avaria pe o perioadă temporară sau chiar permanentă;

b) zgomotul afectează somnul, iar aspectul cel mai grav al acestui fapt îl reprezintă poluarea fonică ridicată în apropierea spitalelor, unde pacienții au nevoie de un somn odihnitor;

c) sănătatea este afectată mai serios la nivelul inimii, creierului și chiar ficatului;

d) zgomotul creează un disconfort ce provoacă migrene, dilatarea pupilelor, tensiune arterială ridicată;

e) zgomotul afectează și din punct de vedere social și emoțional, în urma zgomotelor conversațiile sunt perturbate, iar aceasta duce la ridicarea vocii, rezultatul fiind forțarea corzilor vocale (Moscovici, 2014).

Ca tendință de viitor, modelarea 3D a marilor aglomerații urbane cu ajutorul tehnologiei de scanare laser oferă date noi ce nu se regăsesc dacă am interoga un Sistem Informatic Geografic 2D. Aceste informații se pot introduce într-un „geo-file” nou care să conțină informații mult mai precise cu privire la regimul de înălțime a clădirilor. Forma clădirilor poate fi redată mult mai precis dar și noi elemente din teren care prin alte metodele vechi nu au putut fi evidențiate, însă acum prin noile tehnologii cel mai mic detaliu contează (Figura 5).

Din punct de vedere al calității topografice, folosind scanarea laser este nevoie de o analiză atentă pe tot parcursul procesului de măsurare și de prelucrare. Cel mai înalt grad de calitate începe cu o înțelegere completă a cerințelor ce sunt impuse de proiect. Această înțelegere permite alegerea corectă a tipului de scanner, a rezoluției corectă de scanare, metoda de înregistrare adecvată și așa mai departe (Herban, 2012).

Prin modelarea 3D a clădirilor se pot efectua studii în care zgomotul ce provoacă poluarea fonică este urmărit în funcție de dispersarea lui atât pe orizontală cât și pe verticală, pe fațada clădirii. Fo-

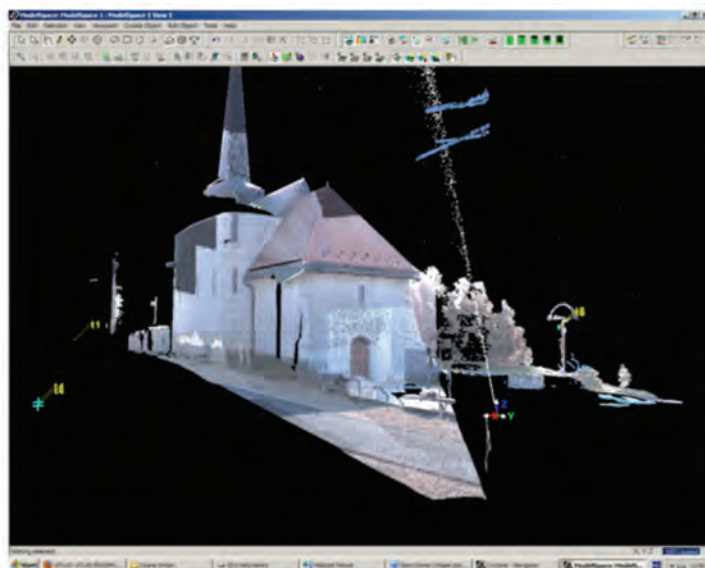
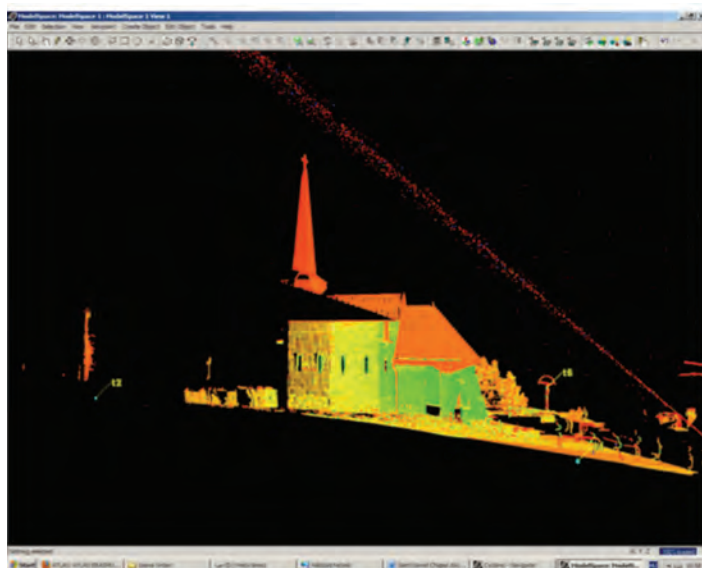


Figura 5 - Scanarea unei clădiri oferind cel mai mic detaliu

losind informații cu privire la înălțime, numărul exact al locuitorilor afectați de nivele mari de zgomot va putea fi ușor de calculat. Informațiile vor fi de asemenea ajutoare pentru a estima costul măsurilor de control ce urmează a fi luate pentru a reduce impactul zgomotului.

Informația precisă și completă cu privire la efectul zgomotului poate fi obținută cu ajutorul modelelor de zgomot 3D. Această informație poate fi folosită pentru evaluarea zgomotului și pentru planificarea măsurilor de prevenire și conștientizare a populației împotriva zgomotului (Karakula, 2007). Numărul exact al oamenilor deranjați de zgomot poate fi determinat de modelul de zgomot 2D. Locația exactă a zonelor cu zgomot intens poate fi redată și motivul pentru acest zgomot mare poate fi extras folosind modelele de zgomot 2D și 3D. Aceste modele oferă o vizualizare bună a situației poluării fonice, vizualizare care ar veni în sprijinul înțelegerii problemei în sine, care ușurează în cele din urmă procesul de luare de decizii.

Concluzii

Zgomotul va rămâne una dintre problemele cheie de mediu pentru toate tipurile de transport din UE pentru o lungă perioadă de timp din cauza naturii inerente a problemei și a cererii în creștere pentru transport. Având în vedere ciclicitatea cu care trebuie urmărită polu-

area fonică pentru Comisia Europeană, considerăm că prin gestionarea constantă, urmărirea Sistemului informatic geografic și actualizarea cu noi informații, tehnologii și metode noi de lucru cum ar fi modelarea 3D, anul 2017 nu va mai fi o problemă.

REFERINȚE:

1. HERBAN, S., VÎLCEANU, C.B., Scanarea laser utilizată pentru modelarea 3D Proceedings: 12th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2012, Albena, Bulgaria-, pg 795-805;
2. GRECEA, C., MUȘAT, C.C., MOSCOVICI, A.M. (2013) - Gestionarea și monitorizarea zgomotului utilizând Sisteme Informatice Geografice Proceedings: 13th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2013, Albena, Bulgaria, pg 797-804;
3. KARAKULA, V Abordarea modelării 3D a zgomotului folosind modelari 3D a oraselor, Disertație la ITC Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation of the University of Twente, Martie 2007, Olanda;
4. MOSCOVICI, A.M. GRECEA, C., COSTESCU, I., Abordarea poluării fonice din perspectiva elementelor introduse în bazele de date specifice, Conferința Internațională GeoCAD 2014, Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia, Mai, 2014, România;
5. Sursă Web Harta de zgomot: <http://noise.eionet.europa.eu/viewer.html>;
6. Legislație: Ordin al Ministrului numărul

FLASH

Simpozion - Cluj-Napoca:

- **Materiale și tehnologii noi în construcția și întreținerea drumurilor și podurilor**
- **Siguranța circulației**

În organizarea Universității Tehnice Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții, specializarea Căi Ferate Drumuri și Poduri și a A.P.D.P. Filiala Transilvania, la Cluj-Napoca va avea loc, în perioada 7-8 mai 2015, cea de a XI-a ediție a Simpozionului cu temele „Materiale și tehnologii noi în construcția și întreținerea drumurilor și podurilor” și „Siguranța circulației”.

Informații suplimentare la:

Tel./Fax: 0264 448 244;
Mobil: 0744 387 886;
E-mail: apdptransilvania@gmail.com

Simpozion - Timișoara 2015:

„Drumul și mediul înconjurător”

În perioada 28-29 mai 2015 se va desfășura la Timișoara cea de-a XIV-a ediție a Simpozionului „Drumul și mediul înconjurător”. Simpozionul va fi organizat în cadrul

manifestării intitulate „Zilele academice timișene”. Dintre temele abordate amintim:

- **administrarea și gestionarea căilor de comunicație terestre;**
- **protecția mediului în contextul dezvoltării durabile;**
- **materiale și tehnologii avansate.**

Simpozionul se va desfășura la Facultatea de Construcții Timișoara, str. Traian Lalescu nr. 2A.

Informații suplimentare la:

Tel.: 0256 402 972;
E-mail: ada.apdp@yahoo.com

EVENTIMENTE:

Iunie:

1-4 - HxGN live 2015
Organizator: HEXAGON
TEL: 1 256 730 1000
Email: contactus@hggnlive.com
Hxgnlive.com/

2-4

- PLANTWORX 2015
Aerodromul Bruntingthorpe
Leicestershire LE17 5QS UK
Tel: 020 8253 4517
Email: Plantworx@email-Zenwesolutions.com
www.Plantworx.co.uk

9-13 - M&T EXPO, Sao Paulo Expo, Brazilia
Tel: (11) 3662-4159
Email: mtexpo@sobratema.org.br
www.mtexpo.com.br

10-11 - Argus Europe Bitumen
MovenPick Hotel, Istanbul, Turcia
Tel: +44 (0) 20 7780 4341
Email: bitumen@argusmedia.com
<http://www.argusmedia.com/>

Iulie:

6-8 - Prima conferință internațională privind transportul și sănătatea
Londra, Anglia
Co-organizatori:
Transportation Public Health Link University College London
Tel: 020 7679 1269
Kwasow@tphlink.com

August:

30-2 (septembrie)
A 83-a
Conferință și expoziție anuală IBTTA
Doubletree Hilton, Dublin, Irlanda
Contact: IBTTA
TEL: 202-659-4620
Fax: 202 659 0500
www.ibtta.org



WIRTGEN ROMANIA

UTILAJE CONSTRUCȚII DRUMURI

**UTILAJE CONCASARE - SORTARE ȘI
FABRICARE MIXTURI ASFALTICE**



www.wirtgen.ro

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

Otopeni:

Birou Otopeni:

Tel: +40(0)21 351.02.60

Fax: +40(0)21 300.75.65

E-mail: office@wirtgen.ro

Service Otopeni:

Tel: +40(0)21 300.75.66

Fax: +40(0)21 300.75.65

E-mail: service@wirtgen.ro

Cluj:

Birou/Service Cluj:

E-mail: office.cluj@wirtgen.ro

Timișoara:

Birou/Service Timișoara:

E-mail: office.timisoara@wirtgen.ro

Iași:

Birou/Service Iași

E-mail: office.iasi@wirtgen.ro

Premieră în Italia: Stabilizatorul / Reciclator la rece Wirtgen WR 250 reabilitează A4

Ing. Florin CRĂCIUN,
WIRTGEN România

Primul WR 250, care a fost livrat în Italia, lucrează pe Autostrada A4, una dintre cele mai aglomerate autostrăzi din Europa și se dovedește a fi extrem de rentabil.

Autostrada A4 este legătura dintre Torino și Trieste, prin Milano și Veneția. Aceasta străbate nordul Italiei, de la vest la est, pe o lungime de 552 de kilometri. În total, autostrada A4 este alcătuită din 5 sectoare: Torino-Milano, Milano-Brescia, Brescia-Padova, Padova-Veneția și Veneția-Trieste. Fiecare dintre aceste sectoare este supravăgheat de câte un concesionar. Datorită poziției în zona fluviului Po – una dintre cele mai populate și industrializate zone din Europa – Autostrada A4 este una dintre cele mai circulante autostrăzi de pe continent. Aproximativ 115 milioane de autovehicule au utilizat autostrada în 2013. Pe lângă traficul local și național și transporturile internaționale influențează nivelul de aglomerație din trafic, deoarece Autostrada A4 este cea mai rapidă legătură dinspre Portugalia, Spania și Franța către Austria, Slovenia și alte țări europene.

Întreținerea regulată pentru o calitate optimă a străzilor

Concesionarul, care se ocupă de sectorul de autostradă Brescia-Padova, este ca și alți concesionari de autostrăzi, sub monitorizarea SVCA, Autoritatea pentru Concesionarea Autostrăzilor, divizie a Ministerului pentru Infrastructură și Transport. Din cauza traficului mare de autovehicule (în 2013 s-au înregistrat nu mai puțin de 95,6 milioane de automobile pe sectorul Brescia-Padova) concesionarul observă intensiv structura superioară a șoselei și pune în aplicare măsurile de întreținere în funcție de situația actuală.

Unele dintre metodele de întreținere (de exemplu frezarea sau optimizarea suprafețelor superioare) sunt realizate direct de „Serenissima Costruzioni”, departamentul operațional al concesionarului, care este responsabil pentru planificarea măsurilor de întreținere. Alte măsuri, ca reciclarea la rece a straturilor în profunzime pentru restabilirea viabilității, sunt predate companiilor de specialitate, spre exemplu firma „Ecovie”, care folosesc cu succes stabilizatorul de sol și reciclatorul Wirtgen.



În timpul utilizării sale pe A4, reciclatorul WR 250 împinge cisterna în fața. Prin adăugarea de apă, bitumul spumat își mărește de câteva ori volumul său și creează, atunci când este amestecat, un strat de bază de calitate



Stratul reciclat de către WR 250 este imediat compactat de către un cilindru compactor vibrator de terasamente Hamm H 20i



Cu cele șase faruri proiectoare pe cabină, cele două faruri laterale stânga/dreapta, două faruri de curbă în spate și alte două proiectoare liber poziționabile, reciclatorul WR 250 lucrează cu performanță maximă, chiar și după lăsarea întunericului

Noul motor al reciclatorului WR 250 este foarte convingător

„Ecovie” a fost prima companie italiană care a cumpărat noul reciclator la rece WR 250, care a fost primul adus în Italia. Decizia a venit după multe cercetări ale proiectelor de stabilizare și reciclare la rece cu bitum spumat, realizate de tehnicienii „Ecovie”. Aceștia au folosit un reciclator WR 250, care a fost pus la dispoziție de „Wirtgen Macchine”, divizia italiană a grupului de vânzări utilaje și service Wirtgen. Utilajul a demonstrat pe tot parcursul utilizării o productivitate superioară modelului anterior WR 2500 S, care nu mai este fabricat, dar care este în continuare folosit atât de „Ecovie”, cât și de numeroase alte firme din întreaga lume. Pentru „Ecovie” alegerea modelului WR 250 a fost logică, având în vedere că reciclarea la rece este un domeniu unde Wirtgen are un avantaj al tradiției față de competitori, când vine vorba despre tehnologie și productivitate.

Prima utilizare pe A4

„Ecovie” a executat recent o serie de acțiuni de întreținere pe sectorul Brescia-Padova; acolo au fost reciclate în mai multe șantiere din Est/Padova peste 20 de kilometri de deformații ale îmbrăcăminții rutiere care s-au format din cauza camioanelor de mare capacitate.

Primul șantier a început la ieșirea spre Sirmione și a continuat de-a lungul a doi kilometri către est. După ce straturile superioare au fost frezate la o adâncime de 13 cm, straturile inferioare au fost reciclate la 20 cm. În acest fel, s-a dorit realizarea unui strat cu o grosime totală de 30 cm din material reciclat cu bitum spumat. Analiza probelor prelevate din îmbrăcămintea rutieră au stabilit un adaos de 2,9% bitum și 2,6% ciment pentru obținerea unui amestec optim.

La realizarea lucrărilor s-au folosit simultan două trenuri de reciclare pentru acoperirea lățimii de 4 m. Utilajul WR 250 din primul tren a reciclat pe o lățime de 2,4 m, adică pe întreaga lățime a mașinii, în timp ce al doilea tren cu un WR 2500 S a reciclat restul de 1,6 m cu reglarea lățimii de reciclare. Această tehnologie a avut două avantaje: în primul rând faptul că o mașină nu trebuia să realizeze două treceri, pentru a putea acoperi întreaga lățime și astfel totul s-a realizat în intervalul strict de timp impus firmei „SerenissimaCostruzioni”. În al

doilea rând, cele două reciclatoare au fost folosite optim în același timp.

Materialul reciclat de către WR 250 este compactat de cilindru compactor de terasamente din noua serie Hamm H 20i, în timp ce, în urma reciclatorului, WR 2500 S compactează un cilindru compactor tip Hamm 3520, ambii cilindri cu o greutate de 28,48 tone. Materialul a fost apoi profilat de un greder și apoi compactat din cilindri vibrator. În cele din urmă, un cilindru compactor pe pneuri tip GRW 280 a realizat etanșarea perfectă a suprafeței. Astfel, s-a asigurat că stratul reciclat a trecut atât testele de rezistență, cu 1,500 kg pe metru pătrat și încercările dinamice cu greutatea care se încadrează (valori PDE 100 MN pe metru pătrat).

După terminarea lucrărilor de reciclare, au fost așternute un strat de binder de 8 cm și un strat de uzură permeabil și cu calitate de reducere a zgomotului de 4 cm, pentru a asigura aderență și vizibilitate foarte bune în condiții de siguranță chiar și pe ploaie torențială.

WR 250 stabilește noi standarde în tehnologia de reciclare la rece

Directorul tehnic Fabrizio FURLAN sintetizează aprecierile sale despre noul reciclator WR 250 astfel: „A fost important pentru noi să verificăm productivitatea WR 250 și eu consider că alți constructori remarcabili care au utilizat reciclatorul WR 2500 S vor simți acest lucru la fel. Modelul precedent, WR 2500 S, este recunoscut pentru capacitatea sa de lucru și fiabilitatea ridicată și, în opinia mea, extrem de important că Wirtgen a fost capabil de a construi reputația sa ca lider de necontestat în tehnologia de reciclare la rece. Reciclatorul WR 250 este o evoluție atunci când ne referim la productivitate, la consum de combustibil și la calitatea lucrării. Acesta este rezultatul nostru după o serie de teste complete, care ne-au convins să achiziționăm mașina. Noul concept constructiv al WR 250 aduce avantaje pentru transport datorită dimensiunilor de gabarit mai reduse față de predecesor. Noua configurație permite, de asemenea, o manevrabilitate sporită, în special la lucrul aproape de obstacole. Cabina a fost, de asemenea, îmbunătățită în mod semnificativ. Operatorul a spus că sistemul de comandă prin joystick și interfața grafică a computerului de bord plus dotarea cu aer condiționat asigură confortul general, cu un impact pozitiv asupra condițiilor de lucru și a productivității.”

FLASH

Mozambic: Proiectul rutier Beira-Zimbabwe

Proiectul rutier Beira-Zimbabwe va implica construcția a șapte viaducte, două poduri, trei puncte de taxare, șase puncte de control poliție și 50 de stații de transport în comun. Recent a început construcția celui de-al doilea pod, care va avea o lungime de 250 m și două benzi de circulație. Construcția a revenit unui consorțiu chinez, care va moderniza și 288 km de drum între portul

Beira și orașul Machipanda. Recent, Banca Mondială a acordat Mozambicului 76,600 milioane de dolari pentru reabilitarea drumurilor din această țară.

S.U.A.: 61.000 de poduri cu deficiențe

Potrivit unui studiu realizat de „American Road and Transportation Builders Association” (ARTBA), în America există la ora actuală peste 61.000 de poduri cu deficiențe structurale. ARTBA publică și un „Top 10” al statelor în care podurile au mari de-

ficiențe de structură.

Situația se prezintă astfel:

1. Pennsylvania - 5.050
2. Iowa - 5.022
3. Oklahoma - 4.216
4. Missouri - 3.310
5. Nebraska - 2.654
6. California - 2.501
7. Kansas - 2.416
8. Mississippi - 2.275
9. Illinois - 2.216
10. North Carolina - 2.199

Celelalte poduri se află în alte state de pe teritoriul S.U.A.

Adunarea Generală a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România

În data de 3 aprilie 2015, la București a avut loc Adunarea Generală a A.P.D.P. Ordinea de zi a fost următoarea:

- **RAPORTUL CONSILIULUI NAȚIONAL PRIVIND ACTIVITATEA DESFĂȘURATĂ PE ANUL 2014;**
- **RAPORTUL ACTIVITĂȚII ECONOMICE PE ANUL 2014;**
- **RAPORTUL COMISIEI DE CENZORI PE ANUL 2014;**
- **APROBAREA PROGRAMULUI DE ACTIVITATE PE ANUL 2015;**
- **APROBAREA BUGETULUI DE VENITURI ȘI CHELTUIELI PE ANUL 2015;**
- **ACORDAREA PREMIILOR INSTITUTE DE A.P.D.P.;**
- **DISCUȚII;**
- **ALEGEREA PREȘEDINTELUI A.P.D.P., CONSILIULUI NAȚIONAL, BIROULUI PERMANENT ȘI CONSILIULUI DE ONOARE**

25 de ani de existență - Raportul pe anul 2014

Asociația Profesională de Drumuri și Poduri din România a luat ființă în 1990, anul acesta împlinind **25 ani de existență** cu multe realizări și împliniri.

Grupul de inițiativă, care a reușit să reunească drumarii din țară, merită toată considerația celor ce iubesc meseria de drumar. Membrii fondatori ai A.P.D.P. sunt:

Vladimir ATHANASOVICI, Viorel BALCAN, Mihai BOICU, Dumitru CACUCI, Petru CEGUȘ, Voicu COJOCARU, Stelian DOROBANȚU, Ion GHEORGHE, Titus IONESCU și Mihai Radu PRICOP.

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

Prima Conferință Națională a Asociației a avut loc la 27 martie 1991, când au fost prezentate cele nouă filiale: Banat, Brașov, Dobrogea, Hunedoara, Moldova, Muntenia, Oltenia, Transilvania și Vâlcea.

A.P.D.P. România a fost legalizată de Judecătoria sectorului 1 București, prin sentința nr. 1568 din 4 iunie 1990.

În conformitate cu statutul Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România, Adunarea Generală A.P.D.P. (forumul de conducere al Asociației) se desfășoară după ce au avut loc Adunările filialelor teritoriale, care s-au încheiat la data de 12 martie 2015.

Adunările filialelor teritoriale s-au desfășurat conform programului aprobat de Biroul Permanent A.P.D.P., ai cărui membri au participat și au condus aceste adunări împreună cu Consiliul filialei.

În perioada care a trecut de la Adunarea Generală desfășurată la Bacău au avut loc următoarele modificări în componența organelor de conducere:

- Dl. prof. dr. ing. Gheorghe LUCACI a fost ales în funcția de președinte al Filialei Banat, în locul d-lui prof. dr. ing. Florin BELC;
- Dl. ing. George Adrian GÂMBUȚEANU a fost ales în funcția de



președinte al Filialei Dobrogea, în locul d-lui ing. Dan BOZDOC;

- D-na ing. Dorina TIRON a fost aleasă în funcția de președinte al Filialei Moldova, în locul d-lui ing. Ștefan HANGANU;

- Dl. conf. dr. ing. Gavril HODA a fost ales în funcția de președinte al Filialei Transilvania, în locul d-lui dr. ing. Liviu BOTA.

Consiliul Național A.P.D.P. s-a întrunit în anul 2014 de 2 ori, la Bacău și București, iar Biroul Permanent s-a întrunit de 5 ori, analizând problemele curente ale Asociației.

Consiliul Național a analizat în ședințele desfășurate probleme ale A.P.D.P. și anume:

- organizarea celui de-al XIV-lea Congres Național de Drumuri și Poduri, de la Cluj-Napoca, din 10-13 septembrie 2014;
- situația financiară a Asociației;
- elaborarea Regulamentului de Organizare și Funcționare;
- utilitatea publicării tuturor normativelor, instrucțiunilor, standardelor etc. în „Buletinul Tehnic Rutier”;
- colaborarea cu C.N.A.D.N.R. pentru atestarea tehnică a societăților care elaborează proiecte de transport agabaritic;
- necesitatea formării profesionale continue, în care să se implice A.P.D.P., prin comisia de specialitate.

Activitatea internațională a Asociației

Activitatea Comitetelor Tehnice AIPCR

Reprezentanții nominalizați de Primul Delegat al României la AIPCR, pentru ciclul de lucru 2012-2015, au avut o activitate meritorie în cadrul Comitetelor Tehnice. Se menționează, în continuare, cele mai importante realizări ale acestora.

CT 1.3 Schimbări climatice și durabilitate

- reprezentant drd. ing. Cristina MĂRUNTU

Reprezentantul României a participat în decursul anului 2014 la ședința acestui comitet desfășurată la Londra, în perioada 26-28 noiembrie 2014, fiind implicată activ în activitățile tuturor Grupurilor de Lucru.

În luna mai 2015, se va desfășura la București ședința de lucru a CT 1.3.

CT 1.5 Gestionarea riscurilor

- reprezentant ing. Constantin ZBARNEA

În perioada **25.05-01.06.2014**, dl. ing. Constantin ZBARNEA și dl. ec. Vasile POPA au participat în Milano, Italia, la a cincea ședință de lucru a Comitetului Tehnic 1.5 - Managementul Riscului și la Workshop-ul Internațional privind Managementul Riscului la Drumuri, organizat de Asociația Mondială a Drumurilor.

În perioada **07-17.11.2014**, dl. ing. Constantin ZBARNEA și dl. ec. Vasile POPA au participat în Xi'an, China, la a șasea ședință de lucru a CT 1.5 - Managementul Riscului și la Seminarul Internațional privind Prevenirea și Atenuarea Efectelor Dezastrelor și Tehnologii I.T.S., organizat de Asociația Mondială a Drumurilor și CCCC First Highway Consultants Co. LTD. În cadrul seminarului, dl. ing. ZBARNEA a prezentat lucrarea „*Emergency Management against large and combined disasters*” („*Managementul situațiilor de urgență în cazul dezastrelor la scară largă și în cazul dezastrelor combinate*”). Lucrarea a fost prezentată în plen, împreună cu dl. Yukio Adachi - secretarul CT AIPCR 1.5.

CT 2.2 Îmbunătățirea mobilității în zonele urbane

- reprezentant dr. ing. Valentin ANTON

Reprezentantul României a participat în decursul anului 2014 la ședința acestui comitet desfășurată la Paris, în perioada 8-9 aprilie 2014, fiind implicat activ în activitățile tuturor Grupurilor de Lucru.

CT 2.5 Rețele de drumuri rurale și accesibilitate în zonele rurale - reprezentant dr. ing. Ciprian COSTESCU

În perioada 25-26 mai 2014, a participat la întâlnirea Comitetului organizată la Budapesta. La ședință au participat 16 membri din 12 țări, fiecare participant la întâlnire prezentând pe scurt preocupările în domeniul drumurilor rurale. S-au analizat chestionarele care trebuiau transmise până la data întâlnirii, doar 22 chestionare complete, printre care și România, din totalul de 130 trimise spre rezolvare.

S-au discutat cerințele și temele care trebuie abordate pentru publicarea unor articole specifice temei strategice în revista AIPCR „Routes/Roads”. S-au stabilit strategiile de lucru care urmează să se realizeze în cadrul acestui grup de lucru.

CT 4.1 Gestionarea Patrimoniului Rutier

- coordonator dr. ing. Florica PĂDURE

Reprezentantul României a participat, în decursul anului 2014, la ședințele comitetului 4.1 desfășurate la Cancun și Viena, fiind implicată activ în activitatea Grupului de Lucru 4.1.4, care are ca obiectiv elaborarea manualului privind gestionarea patrimoniului rutier (contribuția României constând în elaborarea capitolului 4).

CT 4.2. Structuri rutiere

- reprezentant dr. ing. Radu ANDREI

În cursul anului 2014, au fost două reuniuni de lucru organizate la Quito, Ecuador și Beijing, China, dar deoarece implicau costuri de participare foarte mari, dl. dr. ing. Radu ANDREI nu a putut participa.

În schimb, a avut contact permanent cu organizatorii și a contribuit (online) la redactarea Raportului Comitetului TC 4.2.3 Carbon Foot Print, la care este co-autor, în vederea prezentării în cadrul Congresului Asociației Mondiale a Drumurilor ce va avea loc la Seul.

CT 4.3. Poduri rutiere - reprezentant dr. ing. Adrian BOTA

În perioada 21-22 octombrie 2014, s-a desfășurat ședința de lucru a CT 4.3. În Shanghai, China. CT 4.3. are 3 grupuri de lucru, reprezentantul României făcând parte din Grupul de lucru nr. 3 – „*Estimarea capacității portante a podurilor bazată pe degradări și deficiențe*”. S-au prezentat chestionarele solicitate de către AIPCR, cu răspunsurile specifice țării din care provine delegatul. România a răspuns acestei cerințe, fiind apreciazabil sprijinul primit din partea d-lui ing. Toma IVĂNESCU, președinte al CT Poduri, din cadrul A.P.D.P.

Dl. dr. ing. BOTA a prezentat invitația A.P.D.P. România pentru ca următoarea întâlnire de lucru să se desfășoare la București, în luna mai 2015, fiind urmată de un seminar cu tematica întreținerii podurilor rutiere.

Comitetul de Terminologie (CTERM)

- reprezentant prof. Ariadna NICOARĂ

Acest comitet a avut două reuniuni de lucru: la Madrid, în perioada 3-4 aprilie 2014 și la Bruxelles, în perioada 25-26 septembrie 2014.

Reprezentantul României, d-na prof. Ariadna NICOARĂ a participat la reuniunea de la Bruxelles. Între aceste întâlniri a lucrat prin corespondență la aducerea la zi a soft-ului care este utilizat pentru secțiunea de terminologie de pe site-ul AIPCR, la revizuirea termenilor propuși de diferite comitete tehnice, la aducerea la zi a bazei de date gestionate de CTERM, a dicționarelor specializate și a dicționarului unic. De asemenea, a participat la elaborarea unui articol apărut în revista „Routes/Roads”. Din octombrie 2014 a început elaborarea Raportului de activitate al CTERM pentru ciclul de lucru 2012-2015. În același timp, se pregătesc acțiunile cu care Comitetul se va prezenta la Congresul Mondial de Drumuri de la Seul, din 2-6 noiembrie 2015.

Reuniunile anuale AIPCR-PIARC

Reuniunile anuale AIPCR-PIARC au avut loc la Andorra, în perioada 4-7 februarie 2014 și 29-31 octombrie 2014, la Santiago de Chile. În Andorra a avut loc, în aceeași perioadă, cel de-al XIV-lea Congres Internațional de Viabilitate Rutieră pe timp de iarnă. Din partea A.P.D.P. a participat la Congres dl. prim vicepreședinte Anghel TĂNĂȘESCU, iar dl. vicepreședinte Valentin ANTON a participat la ședința Comitetului Executiv și a prezidat ședința Temei 5 a Congresului – „*Echipamente și materiale pentru întreținerea drumurilor pe timp de iarnă*”.

În cadrul sesiunii de prezentare a Comitetelor Naționale AIPCR, A.P.D.P. a avut un raport de activitate, care a fost difuzat în data de 6 februarie. Din păcate, la ședința din luna octombrie, la Santiago de Chile, România nu a avut niciun reprezentant.

Activitatea națională a fost realizată în conformitate cu programul stabilit.

Hotărârea Adunării Generale a A.P.D.P.

Adunarea Generală a A.P.D.P. a aprobat în totalitate ordinea de zi. Tot cu acest prilej, au fost acordate și premiile A.P.D.P., aprobate de Consiliul Național, după cum urmează:

Premiul „Anghel Saligny”

- pentru membri individuali - nu se acordă
- pentru membri colectivi - nu se acordă

Premiul „Elie Radu”

- pentru membri individuali

- **ing. Constantin IORDĂNESCU** - Filiala BUCUREȘTI

• pentru membri colectivi

- „**DP Consult S.R.L.**” Cluj-Napoca - Filiala TRANSILVANIA

Premiul „Ion Ionescu”

• pentru membri individuali

- **prof. dr. ing. Florian BURTESCU** - Filiala BUCUREȘTI

• pentru membri colectivi - nu se acordă

Premiul „Tiberiu Eremia”

• pentru membri individuali

- **ing. Adrian VASILESCU** - Filiala BUCUREȘTI

• pentru membri colectivi

- „**Drumuri Municipale S.A.**” Timișoara - Filiala BANAT

Premiul „Laurențiu Nicoară”

• pentru membri individuali

- **ing. Ion GÂDIOI** - Filiala MOLDOVA „NECULAI TĂUTU”

- **ing. Liliana DRANCA** - Filiala SUCEAVA
„ȘTEFAN CEL MARE”

• pentru membri colectivi - nu se acordă.



Pentru alegerea președintelui A.P.D.P., din cele 102 persoane cu drept de vot, un vot a fost anulat, iar restul voturilor au fost împărțite astfel: 56 voturi pentru dl. Gheorghe LUCACI și 45 voturi pentru dl. Anghel TĂNĂȘESCU.

Biroul Permanent are acum următoarea componență:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1. LUCACI GHEORGHE | - președinte A.P.D.P. |
| 2. ANTON VALENTIN | - prim vicepreședinte |
| 3. TIRON DORINA | - vicepreședinte |
| 4. IVĂNESCU TOMA | - vicepreședinte |
| 5. HORGĂ LILIANA | - membru |
| 6. HODA GAVRIL | - membru |
| 7. MUNTEANU RADU | - membru |
| 8. IONAȘCU VASILE | - membru |
| 9. BORBELI CRISTIAN | - membru |

Comisia de cenzori are următoarea componență:

- OPREA VALENTIN - dir. economic
- LUȚU ANIȘOARA - economist C.N.A.D.N.R.
- HANDRA ELISABETA - dir. ec. IPTANA S.A. București

Consiliul de Onoare are următoarea componență:

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1. DOROBANȚU STELIAN | Președinte |
| 2. HORGĂ LILIANA | Vicepreședinte |
| 3. STOICA CONSTANTIN | Membru |
| 4. BELC FLORIN | Membru |
| 5. CRIȘAN MINERVA | Membru |

Consiliul Național A.P.D.P. 2015

- ALEXA IOAN - dir. ALBIX Construcții Timișoara
- ANTON VALENTIN - prim vicepreședinte A.P.D.P. România
- BELC FLORIN - președinte Fil. Banat
- BOTA CORNEL - dir. Beta Tehnic Timișoara
- BOZDOC DAN MIHAI - vicepreședinte Fil. Dobrogea
- BURNEI GEORGE - dir. SC Drumuri Company Caraș Severin
- COMISU CRISTIAN - prof. Fac. de Construcții Iași
- CONȚIU AVRAM - adm. PRINFO SRL Brașov
- CORODESCU ION - președinte Fil. Oltenia
- CRĂCIUN DOREL - dir. SC Drumuri Bihor S.A.
- DÂMBOIU LIVIU - director Timișoara
- GÂMBUȚEANU ADRIAN GEORGE - preș. Fil. Dobrogea
- GHEORGHE DOREL - dir. Group D.C.M. Timișoara
- GHINERARU ELENA - dir. PRO CONS XXI București
- HODA GAVRIL - președinte Fil. Transilvania
- HORGĂ LILIANA - președintă Fil. Brașov
- HORGHIDAN COSTEL - președinte Fil. Muntenia
- ILIESCU MIHAI - prof. U.T. Cluj-Napoca
- IONAȘCU VASILE - director Buzău
- ISPAS GHEORGHE - șef S.D.N. Tg. Mureș
- IVĂNESCU TOMA - vicepreședinte A.P.D.P. România
- LUCACI GHEORGHE - decan Fac. de Construcții Timișoara și președinte A.P.D.P.
- MARTÂNOV VALENTIN - dir. gen. Drumuri Municipale S.A. Timișoara
- MEZEI BOGDAN - dir. tehnic Tirrena Scavi SpA Suc. Cluj
- MIHĂILESCU MIHAI - adm. IZOWEST Cluj Napoca
- MOLDOVAN SILIVAN - dir. D.P. CONSULT Cluj
- MUNTEANU RADU - șef Depart. Întreținere D.R.D.P. București
- NICULA ADRIANA - dir. gen. D.R.D.P. Brașov
- PALADE BOGDAN - dir. Divizia Infrastructură CONEST Iași
- PALCANIN GHEORGHE - președinte Fil. Hunedoara
- PALEA VALENTIN - președinte Fil. Bacău
- PETRESCU IORDAN - prof. U.T.C.B. - Fac. C.F.D.P.
- POPA VICTOR - președinte CNCISC
- PRICOP MIHAI RADU - președinte Fil. Suceava
- RAICU GHEORGHE - vicepreședinte Fil. București
- SCUTARU VIOREL - ing. S.D.N. Iași
- TĂNĂȘESCU ANGHEL - președinte Fil. București
- TIRON DORINA - președinte Fil. Moldova și vicepreședinte A.P.D.P.
- TUDOR MARIN - președinte Fil. Vâlcea
- VÂRLAN TUDOR - ing. D.R.D.P. Iași
- ZBARNEA CONSTANTIN - vicepreședinte Fil. Moldova

Consiliul Național A.P.D.P. - membri supleanți 2015

- BASTUCESCU SABIN - ing. EGIS România
- BORBELI CRISTIAN - dir. Expert Proiect 2002 București
- DUMITRACHE FLORIN - ing. D.R.D.P. Iași
- IONESCU EFTIMIE - dir. EFTIMEX Grup SRL Pitești
- MĂRUNTU CRISTINA - dir. mediu CONSITRANS SRL
- MIHAI GHEORGHE - ing. D.R.D.P. Brașov
- PERCEC DAN - dir. Path's Rout Timișoara
- SIMION HORAȚIU - dir. D.R.D.P. Timișoara

Motto: „Stand up, tall masts of Manhattan! Stand up beautiful Brooklyn”... (Walt Whitman)

Cele zece secrete ale Podului Brooklyn

Prof. Costel MARIN

Dincolo de construcția sa impunătoare, se pare că renumitul Pod Brooklyn, unul dintre cele mai populare din New York City dar și din lume, ascunde o serie interesantă de secrete. De fapt, se poate spune că mai toate podurile lumii ascund anumite taine: unele sunt traversate de fantome, altele „plâng”, iar cele mai multe ascund legende ale locurilor și oamenilor care le-au construit. Motiv pentru care, atunci când privești un pod în vreun pliant, sau îl parcurgeți pur și simplu cu mașina sau cu piciorul, privești peste umăr și gândiți-vă și la misterele care-l înconjoară.

Iată care sunt, într-o expunere succintă, cele zece secrete ale Podului Brooklyn:

1. Un adăpost antiatomic din perioada Războiului Rece



În anul 2006, o adevărată „capsulă a timpului” a fost descoperită în zidăria podului, în partea situată spre cartierul Manhattan. Vreme de mai bine de 50 de ani, potrivit „New York Times”, aici s-au aflat rezerve de apă, alimente, consumabile medicale, păături etc., materiale estimate la o valoare de peste 352.000 de dolari. În buncăr s-au descoperit canistre de metal etanșe, cutii cu păături, toate ștampilate și marcate cu date privind eventuala utilizare. Multe materiale au fost ștampilate cu date-cheie, care coincid cu lansarea în spațiu a satelitelui sovietic Sputnik (1957) sau criza rachetelor din Cuba (1962).

2. Panică la deschiderea podului



La doar șase zile de la deschiderea podului pentru public, mai precis în data de 30 mai 1883, a fost răspândit un zvon conform căruia noul pod urma să se prăbușească. Evenimentul, dacă nu ar fi fost tragic, sigur ar fi fost comic, a fost declanșat de o femeie care s-a împiedicat și a căzut pe treptele

de lemn dinspre Manhattan. Precum găștele la Capitoliu, aceasta a tipat de durere, iar o altă femeie a înțeles că podul se putea prăbuși.

Agitația astfel creată a stârnit o reacție de panică și confuzie în lanț, mulți oameni îngrămădindu-se să coboare pe scara îngustă de lemn. Desigur că în această învălmășeală au existat și victime, tragedia trezind suspiciuni privind siguranța celui mai mare pod din lume construit la acea dată.

3. O adevărată sală de expoziții



În interiorul construcției din zona spre Brooklyn, a existat o frumoasă sală gotică, care ar fi putut fi utilizată ca spațiu pentru prezentări și expoziții. După anul 2001, spațiul a fost închis din motive de securitate.

4. Cramă și șampanie sub pod



Spațiile din zonele de ancorare, pe ambele maluri ale râului, au fost închiriate multă vreme ca depozite pentru vin și șampanie. Băuturile erau ținute în condiții excelente datorită temperaturilor stabile asigurate de nișele podului. Potrivit „New York Times”, Luytles Brothers și A. Smith & Company au plătit câte 500 de dolari pe an, din 1901 până în 1909, pentru a utiliza aceste spații ca pivnițe. Banii încasați erau folosiți la întreținerea podului. Și astăzi, bolțile sunt folosite ca spații de depozitare, deși se spune că mulți oameni și-ar dori de fapt să trăiască acolo.

5. Escrocherii și înșelătorii pe pod

Traversarea podului a oferit posibilitatea întreprinzătorilor necinstiți să-și plaseze aici afacerile. Mulți dintre aceștia erau emigranți care încasau, în mod fictiv, taxe de trecere a podului. Aceștia își amenajau cabine, din care încasau cu documente false sume de bani de la doritorii unei plimbări pe pod. Unul dintre cei mai renumiți „întreprinzători” a fost George C. PARKER, care reușea să încaseze chiar și 50.000 de dolari pe săptămână din... „vânzarea” podului! Acesta nu se limita doar la Podul Brooklyn, ci opera și în zona Muzeului Metropolitan de Artă, la Statuaia Libertății dar și în alte locuri. Cu toți banii încasați, blestemul podului l-a ajuns, iar existența sa s-a încheiat în beciurile de la Sing Sing.

6. Culoarea originală a podului ar fi putut fi roșie



În ceea ce privește culoarea originală a podului, încă mai există o serie de discuții. Unele surse indică faptul că podul a fost vopsit inițial în roșu, folosindu-se un pigment de oxid de fier. La cea de a 100-a aniversare a podului, s-a constatat însă că această culoare ar fi generată de fapt de straturile de grund antirugină.

7. Corupția și „William Boss Tweed”

Se pare că și acum mai bine de 100 de ani, aprobarea unui proiect rutier (construcția unui pod) se făcea tot pe căi oculte. Pentru ca proiectul podului să devină realitate și să treacă în proprietatea unei anume companii, unul dintre consilierii primăriei, William Tweed, membru în Consiliul de administrație, ar fi primit mită 60.000 de dolari în numerar. Personajul, cunoscut ca „Boss Tweed”, a primit banii într-o... pungă (se mai întâmplă și astăzi s.n.) și a fost arestat și judecat pentru această faptă.



8. Blestemul familiei Roebling

John Roebling este cel care a proiectat Podul Brooklyn, dar care nu a mai apucat să-și vadă opera realizată. În timp ce lucra la acest proiect și realiza o serie de măsurători cu busola pe viitorul pod, un picior i-a fost strivit între un feribot și doc. Medicii i-au amputat degetele de la picioare, dar Roebling a intrat în comă și a murit, în cele din urmă, din cauza te-

tanosului. Fiul său, Washington Roebling, a preluat responsabilitățile tatălui său, dar a suferit și el două accidente, în vreme ce se afla în camerele de aer comprimat utilizate pentru săpăturile subacvatice. În urma acestor accidente, acesta va suferi de paralizie, surditate și orbire parțială, ceea ce a făcut ca, în continuare, responsabilitățile să fie preluate de soția sa, Emily Warren Roebling.

Blestemul podului nu a atins-o și pe doamna Roebling, ea fiind prima persoană care a traversat podul complet atunci când acesta a fost finalizat. Familia Roebling nu este singura care s-a jertfit pentru construcția acestui pod, încă 27 de persoane murind în cei 14 ani ai construcției și încă 100 suferind de „boala cheson”.

9. Elefanții trec podul



La un an de la deschiderea oficială, un celebru circ, care își făcea publicitate, organizează o paradă cu 21 de elefanți pe pod (momentul este immortalizat într-o celebră carte pentru copii). Cei care s-au temut pentru siguranța podului ar fi trebuit să știe că acesta a fost construit să reziste la o sarcină de 18.700 tone, adică echivalentul a peste... 2.500 de elefanți africani!

10. În căutarea dragostei



Podul Brooklyn poate fi considerat și un loc de pelerinaj al îndrăgostiților, care își zgârie sau gravează declarațiile de dragoste oriunde este posibil, pe partea de zidărie sau pe vopseala podului. Ca și în cazul omologilor lor europeni, mesajele de dragoste se regăsesc și în lacățele prinse de cabluri, parapete, conducte etc. Specific este însă faptul că localnicii completează colecția de lacățe cu cea de suțiene, prezervative, suzete pentru copii, șireturi, benzi fosforescente etc.

Oficialii orașului sunt însă mai puțin entuziasmați de sentimentele îndrăgostiților, temându-se atât pentru siguranța podului, cât și pentru cea a pietonilor sau a mașinilor care îl traversează. Pe Podul Brooklyn, de exemplu, în luna octombrie a anului 2014, muncitorii au tăiat nu mai puțin de... 9.000 de lacăte.

Cel mai frumos poem

Pentru lumea artistică, probabil cel mai frumos poem dedicat locului unde se află podul, îi aparține lui Walt Whitman și se numește „*Crossing Brooklyn Ferry*”. Astăzi, numele de Brooklyn Bridge pare să fie la fel de solid ca zidăria din care este construit. De fapt, podul nu s-a numit întotdeauna așa, începând cu „*Easter River Bridge*”, „*Great East River Bridge*” și până la „*Great Easter River Suspension Bridge*”. Cel care l-a numit Brooklyn Bridge a fost ziarul „*Brooklyn Daily Eagle*”, în anul 1867. Cu toate acestea, la inaugurare, președintele Chester Arthur l-a numit „*New York and Brooklyn Bridge*”. În cele din urmă, vocea opiniei publice a triumfat și, în anul 1915, podul și-a câștigat denumirea oficială pe care o are și astăzi.

„Sandhogs”...

În anul 1867 New York City era un oraș total diferit față de cel de astăzi. Nu existau nici Chrysler Building, nici Yankee Stadium, nici Naked Cowboy și nici cele cinci cartiere din prezent. În anul 1868, Brooklyn, Queens și Staten Island erau mici proprietăți separate de Marele Râu. În anul 1867, dacă doreați să traversați East River pentru a ajunge din Brooklyn în Manhattan, nu exista niciun pod, ci doar feriboturi. Între anii 1813 și 1867, apele râului au înghețat de cinci ori, blocând oameni și feriboturi între sloiuri.

Cum spuneam, John Roebling a fost cel care a visat, încă înainte de 1867, să construiască un pod suspendat, suficient de înalt pentru a permite traficul naval aglomerat. Prima etapă însemna construcția celor două turnuri, care trebuiau fixate pe o fundație solidă. Roebling a decis ca fundațiile să fie din blocuri de granit introduse cu ajutorul unor chesoane uriașe de lemn rezistente la forțe subacvatice uriașe. În interiorul acestor chesoane se pompa oxigen pentru ca muncitorii, denumiți „sandhogs” să poată respira. Operațiunea era extrem de periculoasă, deoarece aceștia lucrau cu felinare, dinamită și gaz într-un mediu cu oxigen sub presiune. Un muncitor, care deseori se plângea de dureri de cap și sângerări nazale, primea pentru munca sa doi dolari pe zi. Mult mai gravă decât incendiile, izbucnite deseori, era însă o boală misterioasă denumită „boala chesoanelor”, cunoscută azi sub numele de boală de decompresie.

Revenind la fundație, lucrurile au mers foarte dificil la turnul dinspre Manhattan, unde la cota de 24 m adâncime nu s-a atins roca de bază (la celălalt turn, aceasta se afla la 13 m adâncime). Roebling a decis să nu mai sape, pentru a nu risca viețile oamenilor, lăsând turnul poziționat pe nisip. Din fericire pentru el, această soluție a rezistat.

O femeie construiește podul

Printre cele zece mistere ale podului, pe care l-am vizitat în toamna anului trecut, eu aș fi insistat mai mult asupra destinului lui Emily Warren Roebling, soția lui Washington, cea care a dat o adevărată lecție nu numai de inginerie, ci și de umanism. Cu o extraordinară pregătire în construcții (una dintre cele mai documentate personalități în materie de chesoane), ea a stat mereu alături de soțul său parțial paralizat din cauza decompresiei. Într-o lume exclusiv a bărbaților, a început să viziteze șantierele, reușind să cucerească încrederea tuturor muncitorilor, care vedeau în ea „noul șef din Brooklyn”. Când American Society Civil Engineers căuta un înlocuitor pen-



tru soțul său grav bolnav, ea a susținut un discurs uluitor, care i-a determinat pe cei mai mari ingineri ai Americii să-i păstreze în funcție pe Emily și Washington Roebling (fiul lui John Roebling).

Pe 24 mai 1883, a fost printre primii care a traversat podul, alături de Președintele Chester Arthur. Construcția podului a durat 14 ani, din care 11 ani inginer și șef de șantier a fost această admirabilă femeie. Până în anul 1903, când a murit, ea s-a întâlnit cu Regina Victoria, a participat la încoronarea Țarului Nicolae al II-lea și a mai câștigat și o diplomă în drept la Universitatea din New York. Toate acestea, în vreme ce Emily avea un pod de construit, un soț bolnav acasă de îngrijit și doi copii de crescut.

Renașterea

De aproape cinci ani de zile, Podul Brooklyn se află în reparații în urma inventarierii a nu mai puțin de trei mii de probleme structurale descoperite la această impozantă construcție. Până acum, s-au cheltuit deja 500 de milioane de dolari, suma urmând să fie completată cu încă 100 de milioane de dolari. Se pare că această operațiune de adevărată renaștere a podului va fi gata în anul 2016, cu o întârziere de mai bine de un an, față de termenele preconizate. De remarcat și faptul că ultimele reparații majore ale podului au fost efectuate în anul 1958. Costurile ridicate se datorează rigorilor impuse în controlul unor asemenea structuri gigantice, mai ales după incidentele legate de prăbușirea câtorva poduri importante în ultimii ani în S.U.A.

În acest proiect s-a implicat și primăria din New York, mai ales în ceea ce privește modernizarea rampelor de acces.

Să fie oare și aceste ultime lucrări de renaștere a Podului Brooklyn motivele unor secrete viitoare? Vom trăi și vom mai vedea...



Funcții noi pentru proiectarea drumurilor în ARD (Advanced Road Design)

Ing. Nicoleta SCARLAT,
Australian Design Company

Buna colaborare a reprezentanților în Europa a programului de proiectare ARD cu mediul inginerilor proiectanți din România se concretizează în fiecare an prin introducerea unor noi funcții specifice cerințelor proiectelor românești. Astfel, în ultima versiune sunt adăugate peste 15 noi funcții menite să scurteze timpul necesar realizării pieselor scrise și desenate, conform normelor românești. Se poate astfel, în mod automat și dinamic, calcula suprafața de taluz ce trebuie protejată prin introducerea nivelului apei, se pot amplasa ziduri de sprijin, se poate face calculul automat al casetelor la reabilitări de drumuri și se pot modela 3D elemente de tip grading: bazine, platforme, halde și apoi integra în proiectul de drum. Se pot trasa automat, conform standardului, limitele de expropriere și s-au îmbunătățit rapoartele de cantități astfel încât să răspundă pe parcursul derulării unei investiții și cerințelor firmelor din execuție.

Acestea și încă multe alte funcții ce sunt puse la dispoziție proiectantului de către această aplicație au fost dezvoltate prin colaborarea dintre **Australian Design Company** - proiectanți din România și programatorul Peter BLOOMFIELD, în contextul cerințelor și necesităților mediului de proiectare și execuție din România.

Prezentăm în continuare câteva dintre aceste funcții ce sunt puse la dispoziția proiectanților.

Varierea automată a acostamentelor pentru aplicarea parapetelor

Aplicarea parapetelor se va face de la o înălțime a taluzului mai mare de 3 m.

Profilul tip aplicat drumului va fi cu lățimea minimă a acostamentului necesară pe toată lungimea drumului.

Acest tip de raport este foarte util în cazul în care se dorește stabilirea amplasării parapetelor de protecție în funcție de înălțimea taluzului de drum.

Va fi generat un fișier în format „numedrum-levelcode.csv”.

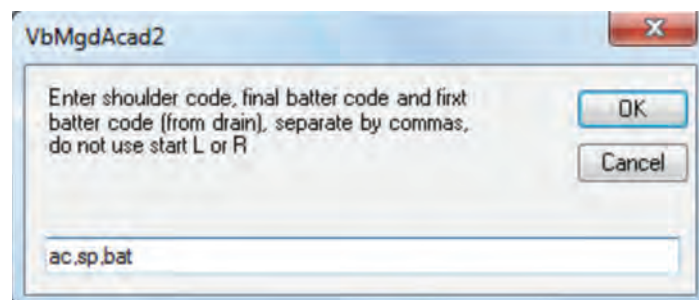


Figura 1 - Declararea codurilor pentru analiza înălțimii de taluz

Un alt dialog permite analiza și filtrarea picheților care îndeplinesc condiția de înălțime a taluzului mai mare de o anumită valoare stabilită de utilizator și va fi generat automat un fișier nou doar cu aceste poziții. Acesta poate fi editat în cazul în care lungimea de aplicare a parapetului nu corespunde lungimii minime sau distanța dintre zonele de aplicare nu se încadrează în cea prescrisă de standard.

Se observă în exemplul de mai jos necesitatea amplasării parapetului între poziția kilometrică 0+000 - 0+005 și de la 0+060 - 0+151,78 pe partea stângă, respectiv de la poziția kilometrică 0+000 - 0+015 și 0+050 - 0+151,78 pe partea dreaptă a drumului.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Road	DJ507A	Checking codes	AC	SP	BAT											
2	Chainage	LAC Offset	LAC Level	LSP Offset	LSP Level	Depth	LBAT Offset	LBAT Level	Depth	RAC Offset	RAC Level	RSP Offset	RSP Level	Depth	RBAT Offset	RBAT Level	Depth
147	720.000	-5.000	22.665				-5.547	22.301	0.365	5.000	22.665				5.149	22.566	0.1
148	725.000	-5.000	22.662				-5.602	22.260	0.402	5.000	22.662				5.197	22.530	0.131
149	730.000	-5.000	22.658				-5.658	22.220	0.439	5.000	22.658				5.245	22.495	0.163
150	735.000	-5.000	22.655				-5.713	22.179	0.476	5.000	22.655				5.384	22.399	0.256
151	740.000	-5.000	22.651				-5.769	22.138	0.513	5.000	22.651				5.368	22.406	0.245
152	745.000	-5.000	22.647				-5.800	22.114	0.533	5.000	22.647				5.357	22.409	0.238
153	750.000	-5.000	22.644				-5.846	22.080	0.564	5.000	22.644				5.349	22.411	0.233
154	755.324	-5.000	22.640				-5.894	22.044	0.596	5.000	22.640				5.341	22.413	0.227
155	760.649	-5.000	22.636				-5.943	22.008	0.628	5.000	22.636				5.333	22.414	0.222
156	765.973	-5.000	22.632				-5.980	21.979	0.653	5.000	22.632				5.333	22.410	0.222
157	770.649	-5.000	22.629				-5.964	21.987	0.642	5.312	22.621				5.709	22.356	0.265
158	775.324	-5.000	22.625				-5.947	21.994	0.632	5.623	22.610				6.084	22.302	0.307
160	780.972	-5.000	22.618	-5.327	22.400	0.218	-8.602	21.886	0.732	6.000	22.593	7.051	21.893	0.701	9.643	21.957	0.636
161	780.973	-5.000	22.618	-5.327	22.400	0.218	-8.602	21.886	0.732	6.000	22.593	7.051	21.893	0.701	9.643	21.957	0.636
162	783.046	-5.000	22.615	-5.379	22.362	0.253	-8.600	21.884	0.73	6.000	22.590	6.855	22.019	0.57	9.453	22.087	0.502
163	785.120	-5.000	22.610	-5.429	22.324	0.286	-8.588	21.888	0.722	6.000	22.585	6.698	22.120	0.466	9.239	22.096	0.489
164	787.193	-5.000	22.606	-5.479	22.286	0.32	-8.526	21.925	0.681	6.000	22.581	6.697	22.116	0.464	9.238	22.092	0.489
165	789.266	-5.000	22.600	-5.528	22.248	0.352	-8.446	21.973	0.628	6.000	22.575	6.034	22.553	0.023	9.234	22.089	0.486
166	791.340	-5.000	22.595	-5.577	22.210	0.385	-8.359	22.025	0.57	6.000	22.570	6.125	22.486	0.084	9.226	22.089	0.481
167	793.413	-5.000	22.588	6.588	22.171	0.417	3.792	22.371	0.217	6.000	22.563	6.421	22.283	0.281	9.215	22.089	0.474
168	795.487	-5.000	22.581	6.634	22.134	0.448	3.930	22.273	0.309	6.000	22.556	6.608	22.151	0.406	9.201	22.092	0.464
169	797.560	-5.000	22.574	6.679	22.096	0.478	4.032	22.198	0.376	6.000	22.549	6.800	22.015	0.534	9.370	22.065	0.484
170	799.633	-5.000	22.566	6.723	22.059	0.507	4.144	22.115	0.451	6.000	22.541	6.784	22.019	0.522	9.297	22.012	0.529
171	801.707	-5.000	22.558	6.766	22.022	0.536	4.266	22.025	0.533	6.000	22.533	6.739	22.040	0.493	9.318	21.990	0.542
172	803.780	-5.000	22.549	6.809	21.984	0.564	4.298	21.980	0.568	6.000	22.524	6.796	21.993	0.531	9.336	21.969	0.554
173	805.853	-5.000	22.539	6.851	21.947	0.592	4.286	21.993	0.546	6.000	22.514	6.872	21.933	0.581	9.391	21.949	0.565
174	807.927	-5.000	22.529	6.892	21.910	0.619	4.256	22.003	0.526	6.000	22.504	6.882	21.916	0.588	9.396	21.928	0.575
175	810.000	-5.000	22.518	6.932	21.872	0.646	4.378	21.911	0.607	6.000	22.493	6.890	21.900	0.593	9.398	21.909	0.585

Figura 2 - Raportarea pe poziții kilometrice a înălțimii de taluz

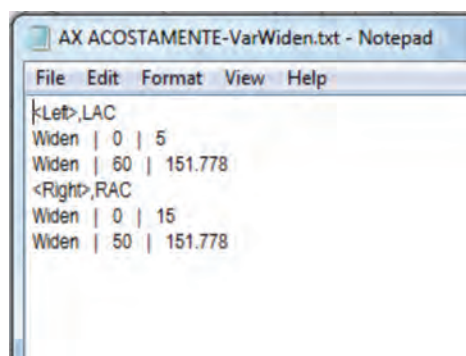


Figura 3 - Raport pentru zone cu înălțimi taluz mai mari de 3 m

Completarea automată a funcției necesare lățirii zonei acostamentului conform cu pozițiile kilometrice identificate/stabilite de utilizator se face ușor, doar prin selectarea fișierului precedent și nominalizarea valorii ce va trebui adăugate.

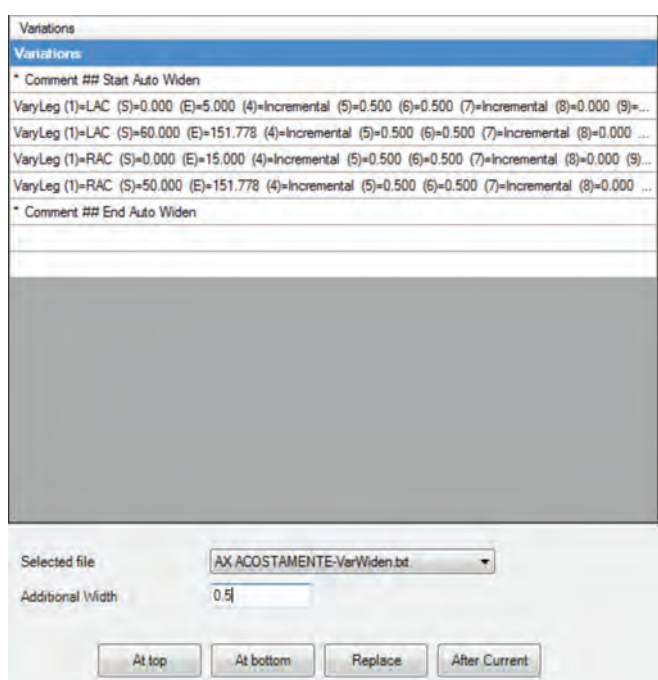


Figura 4 - Completarea automată funcție lățire acostament

Astfel, vizualizarea modificării se va face instantaneu în fereastra transversalului curent și pe planul de situație, iar la plotarea transversalelor curente va putea fi aplicat ca și bloc de reprezentare pentru parapet pe zonele respective.

Modificarea avansată a pantelor de strat pentru structura rutieră

Afișarea datelor de grosime și pantă pentru orice strat al structurii rutiere poate fi ușor urmărită și ajustată prin afișarea datelor de grosime și pantă care apar în fereastra de vizualizare a profilului transversal curent.

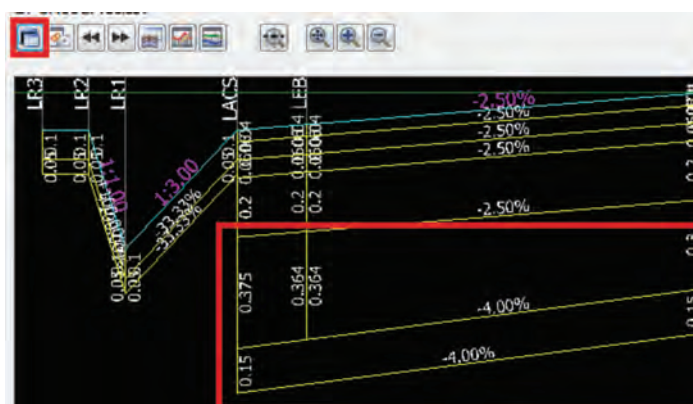


Figura 6 - Fereastra transversal curent cu afișare date structură

Această nouă funcție de editare permite practic generarea oricărei forme de structură rutieră, cu extinderi și corelări între straturi ușor de aplicat prin ajustarea/declararea parametrilor de grosime, pantă, respectiv copiere a poziției stratului dintr-o zonă adiacentă.

Pentru acestea, au fost definite o serie de șase funcții ce pot fi aplicate. Varierea poate fi liniară (aceeași valoare declarată pentru poziția kilometrică de început - sfârșit tronson de modificare) sau variabilă (prin declararea unor valori diferite pentru parametrii mai sus amintiți).

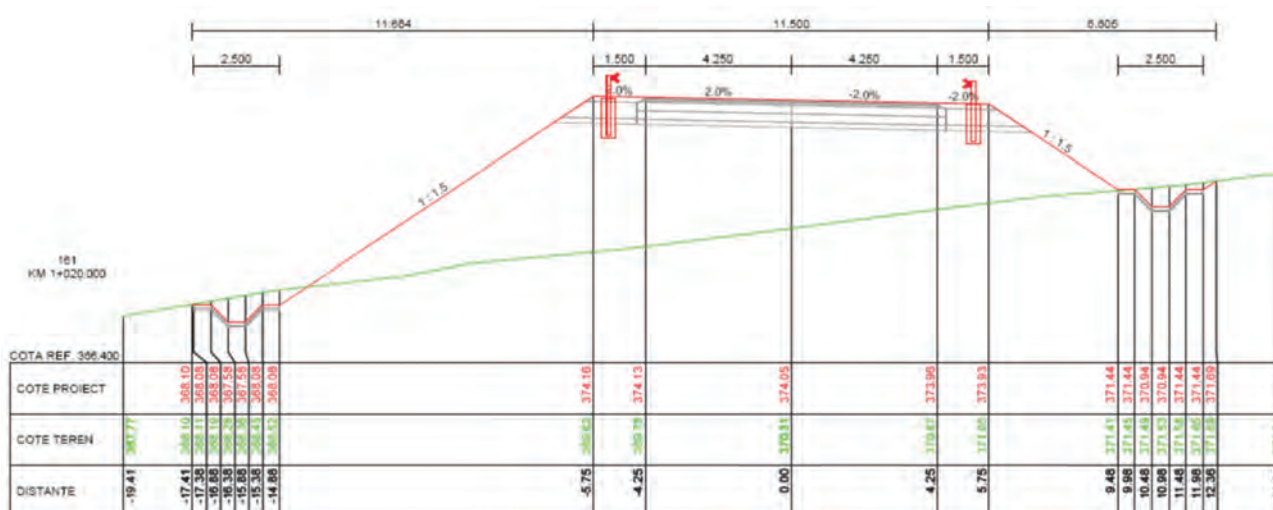


Figura 5 - Planșă transversal curent cu inserare automată bloc parapet

Start Ch	End Ch	Inside Code	Outside Code	Layer	Method	Inside Depth Match Layer	Thick Adjust (m)	Inside Thickness 1 (m)	Inside Thickness 2 (m)	Slope Mode	Form Slope 1 %	Form Slope 2 %	Outside Thickness 1 (m)	Outside Thickness 2 (m)	Line
0.000	1000.000	C.L.	REB	5	3 Thick I Form Slope	5	0.000	0.300	0.300	S	-4.000	-4.000	0.000	0.000	1
0.000	1000.000	REB	RACS	5	3 Thick I Form Slope	5	0.000	0.364	0.364		-4.000	-4.000	0.000	0.000	2
0.000	1000.000	C.L.	LEB	5	6 Layer Form Slope	5	0.000	0.000	0.000		-4.000	-4.000	0.000	0.000	3
0.000	1000.000	LEB	LACS	5	6 Layer Form Slope	5	0.000	0.000	0.000		-4	-4	0.000	0.000	4

Insert Line Move Up Move Down Generate Delete Line Update Use Settings

OK Cancel

Figura 7 - Fereastră de editare a structurii rutiere

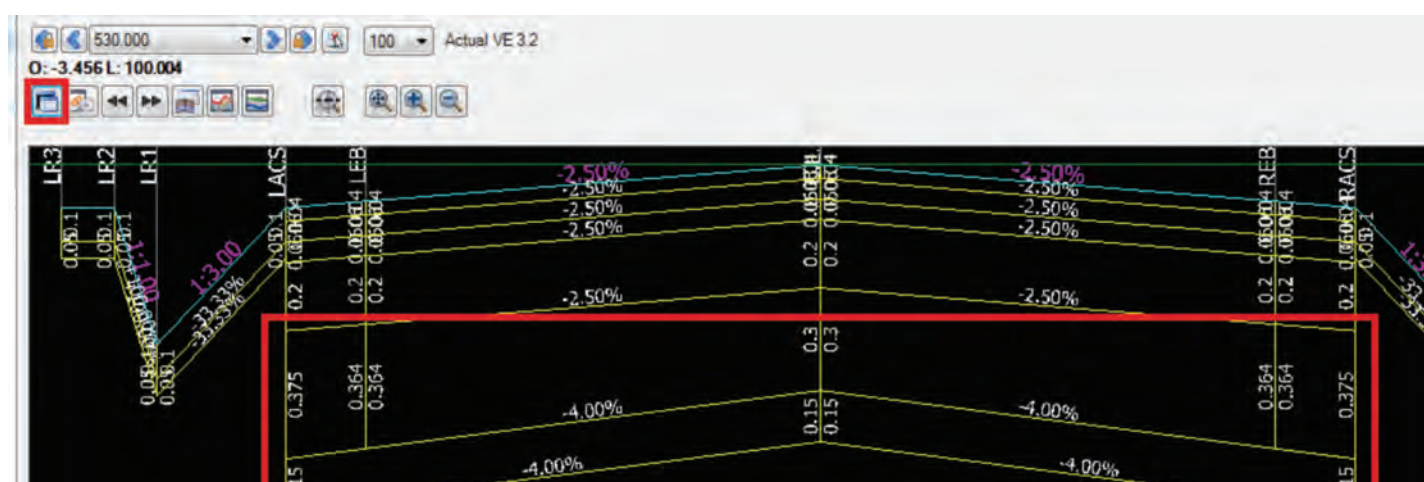


Figura 8 - Profil transversal curent cu varierea ultimelor două straturi

Varierea deverului unui cod în funcție de deverul calculat între alte două coduri din transversal

O nouă funcție în **Advanced Road Design** permite varierea deverului unui cod în funcție de deverul calculat între alte două coduri.

Spre exemplu, dacă dorim ca deverul acostamentului să preia valoarea deverului de la partea carosabilă (-2,5%), deși a fost definit în profilul tip cu o altă valoare (-4%).

De asemenea, se poate impune urmărirea unui aliniament în plan, util pentru definirea stațiilor de autobuz, spre exemplu.

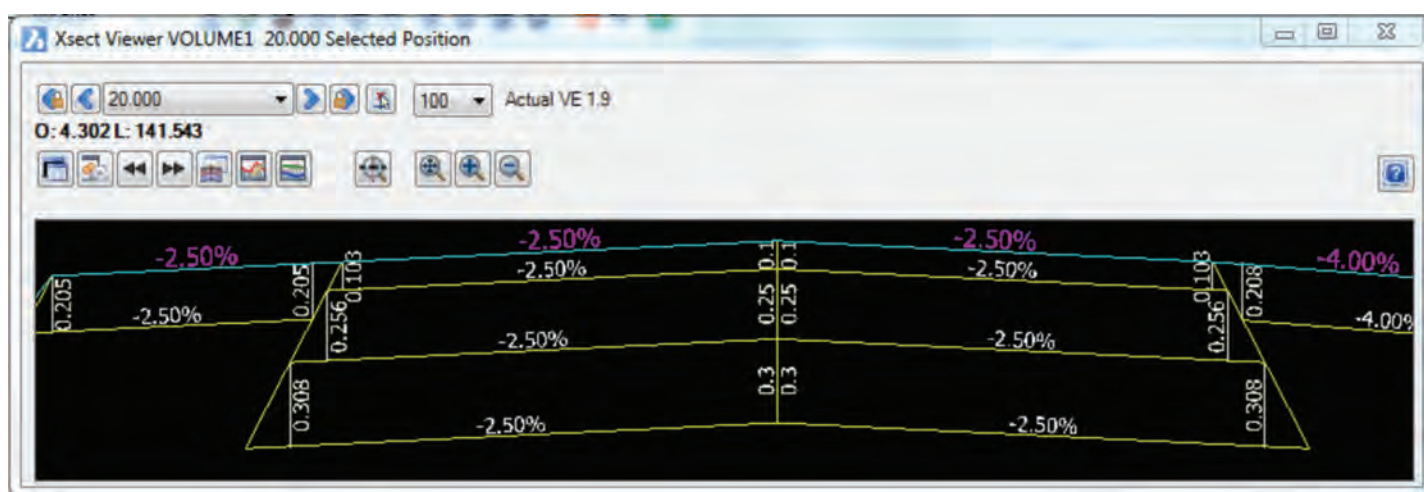


Figura 9 - Copierea deverului părții carosabile pentru acostament

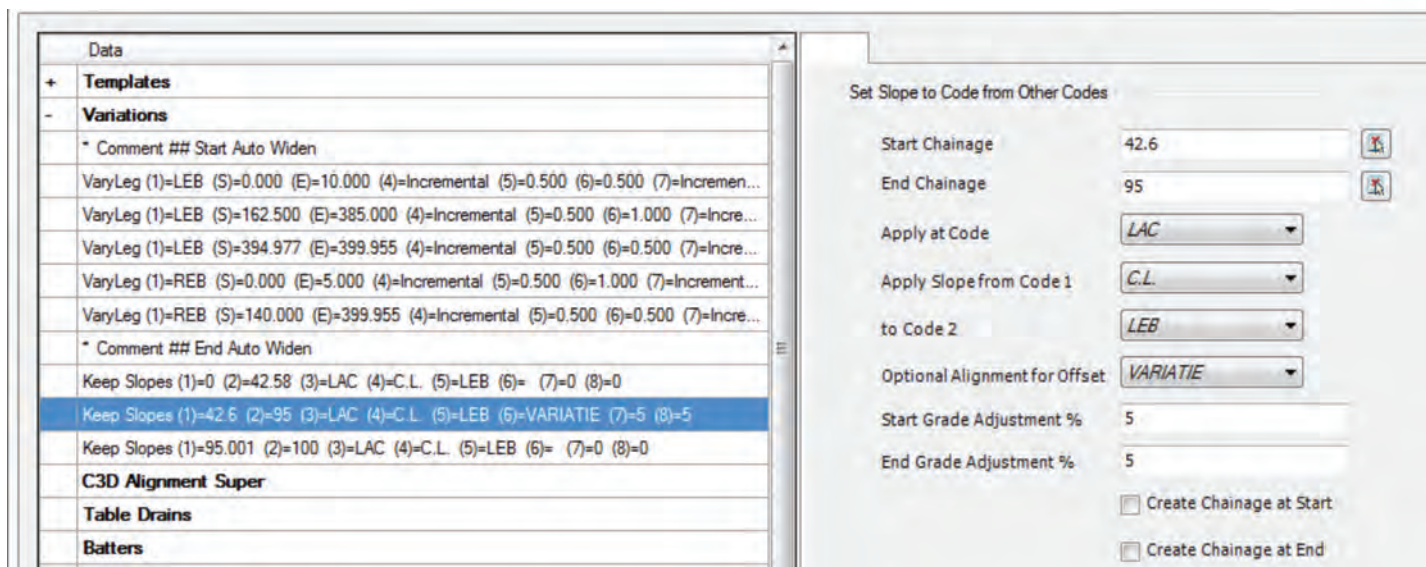


Figura 10 - Aplicarea funcției

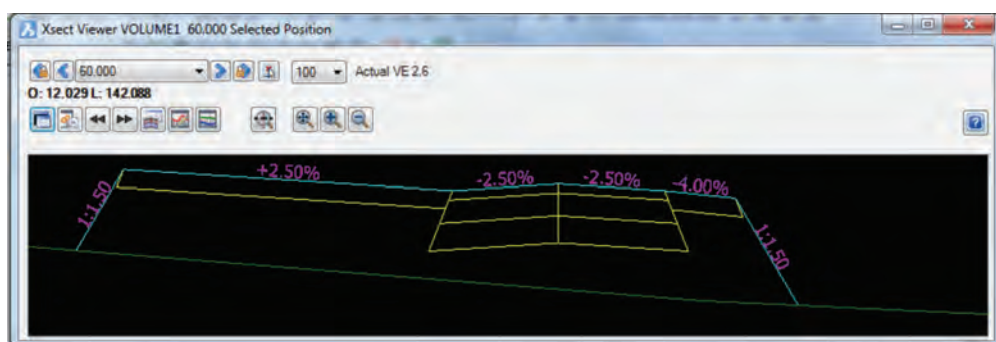


Figura 11 - Lățirea și modificarea deverului



Figura 12 - Plan de situație cu
modificare pe zona stației de autobuz

(continuare în numărul viitor)

BTR

A apărut nr. 7 al BTR pe 2014, care cuprinde:

- **Instrucțiune tehnică privind metodologia de determinare a integrității piloților din beton cu dispozitivul Pile Echo Tester (PET) prin metoda standardizată de încercări cu deformații mici**
- **Instrucțiune tehnică privind metodologia de determinare a adâncimii și configurației albiei în zona podurilor cu ajutorul echipamentului FATOMETRU GDS 101**
- **Lista reglementărilor tehnice din domeniul rutier**

Pentru informații suplimentare, adresați-vă la:

C.N.A.D.N.R., Direcția Tehnică, tel.: 021.264.34.21; fax:

021.264.33.30





Cambodgia: Podul Tsubasa

La începutul lunii aprilie, a fost deschis oficial Podul Tsubasa, peste râul Mekong, Cambodgia. Construcția podului hobanat, cunoscut și sub numele de „Neak Leung

Bridge”, a început în luna februarie 2011. Podul a fost construit cu finanțare și asistență tehnică japoneză și a costat aprox. 130 mil. dolari. El are o lungime de 2220 m, o lățime de 13 m și o înălțime deasupra apei de 37,5 m (în sezonul ploios). Structura principală folosește 160 de cabluri pentru a susține o deschidere principală de 330 m lungime. Ca un gest de recunoștință pentru Japonia, Cambodgia a emis, la începutul acestui an, o bancnotă de 500 Riel cu imagini ale acestui pod.



S.U.A.: Gropile, „ciuma drumurilor”

Ca urmare a fenomenelor meteo din iarna trecută, statul Oklahoma (și nu numai) se confruntă cu o situație gravă la nivelul drumurilor afectate de fe-

nomenul îngheț-dezgheț. Potrivit informațiilor Departamentului de transporturi (ODOT), cheltuielile pentru plombarea gropilor în primele trei luni ale anului 2015 au depășit, în Oklahoma, cu 49% sumele alocate în aceeași perioadă a anului trecut. ODOT subliniază însă că vina pentru această situație o poartă nu numai vremea rea, ci și bugetele limitate pentru întreținere din ultimii ani: „nu se poate recupera într-un an ceea ce nu s-a făcut în mai bine de 20 de ani de subfinanțare.”



Kazahstan: 20 de mld. investiții

Potrivit oficialilor Guvernului din Kazahstan, în această țară se vor investi peste 20 miliarde dolari până în anul 2020,

pentru dezvoltarea tuturor tipurilor de infrastructură de transport. Principalele fonduri vor fi alocate pentru regiunea Mării Caspice, în special pentru îmbunătățirea conexiunilor cu Azerbaidjan, Georgia și Turcia. Datorită schimbărilor legislative, mare accent se va pune pe parteneriatul Public-Privat.

Editorial ■ O zicală uitată: „După montarea bordurii, drumul este pe jumătate gata”..... **1**

Restituiri ■ Traversarea permanentă a Dunării, la Brăila..... **3**

Poduri ■ Podul de lemn peste râul Sălăuța, din comuna Coșbuc, jud. Bistrița-Năsăud..... **9**

Program A.P.DP. ■ Programul de activitate al Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România, pe anul 2015..... **13**

Siguranța circulației ■ Metode moderne de proiectare a infrastructurii pietonale în intersecții..... **14**

Studiu de caz ■ Pod din lemn lamelar peste râul „Sava”, Bohinjska Bistrica, Slovenia..... **18**

Destine ■ Șase generații de drumuri dintr-o familie..... **21**

Cercetare ■ Urmărirea poluării fonice prin sisteme informatice geografice..... **22**

Utilaje Wirtgen Group în acțiune ■ Premieră în Italia: Stabilizatorul / Reciclatorul la rece Wirtgen WR 250 reabilitează A4..... **27**

A.P.D.P. ■ Adunarea Generală a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România..... **30**

Incursiuni în istorie ■ Cele zece secrete ale Podului Brooklyn..... **33**

Aplicații ■ Funcții noi pentru proiectarea drumurilor în ARD (Advanced Road Design)..... **36**

CONSILIUL ȘTIINȚIFIC:

Prof. dr. ing. Mihai ILIESCU - UTC Cluj-Napoca;
Prof. dr. ing. Gheorghe LUCACI - UP Timișoara;
Prof. dr. ing. Radu ANDREI - UTC Iași;
Prof. dr. ing. Florin BELC - UP Timișoara;
Prof. dr. ing. Elena DIACONU - UTC București;
Conf. dr. ing. Carmen RĂCĂNEL - UTC București;
Ing. Toma IVĂNESCU - IPTANA, București.

REDACȚIA:

Director: **Prof. Costel MARIN**
Redactor șef: **Ion ȘINCA**
Director executiv: **Ing. Alina IAMANDEI**
Grafică și tehnoredactare: **Arh. Cornel CHIRVAI**
Correspondent special: **Nicolae POPOVICI**
Redactor: **Anca TĂNĂSESCU**
Secretariat: **Cristina HORHOIANU**

CONTACT:

B-dul Dinicu Golescu, nr. 31, ap. 2, sector 1, București
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
www.drumuriPoduri.ro

Modificatorul maleabil și economic pe bază de elastomeri pentru bitum și asfalt

- Tehnologie testată, prin așternerea a milioane de metri pătrați
- Aplicabil atât prin tehnologia uscată, cât și tehnologia umedă
- Mod simplu de prelucrare
- Străzi robuste și cu viață îndelungată
- Produs ideal pentru diminuarea zgomotului
- Se pretează pentru toate condițiile climaterice
- Este un produs favorabil mediului înconjurător

Agent
modificator polimeric
pentru bitumuri, cu
experiență îndelungată,
începând din anul 1998 în
SUA, 2005 în Europa și
2008 în România

ROAD+
...longer lasting roads

www.roadplus.eu

România

S.C. Drum Expert Consult S.R.L.
B.P. Hașdeu 104, bl. H5, sc. B, ap. 33 - 900394 Constanta
Tel. +40 372 789 296, +40 726 588 665, +40 726 125 222
Fax. +40 372 876 417 - drexpcns@yahoo.com

Sisteme flexibile de protecție a populației și infrastructurii împotriva avalanșelor

- Aproape insesizabile și perfect adecvate pentru zonele de recreere și de vacanță
- În perioada fără zăpadă sunt relativ eficiente în protecția împotriva căderilor de pietre
- Construcție flexibilă pentru energii dinamice ce pot fi absorbite fără deteriorări
- Adaptabile oricărei topografii
- Costul redus de instalare chiar și cu elicopterul (module pre-asamblate de până la 12 m lungime)



GEOBRUGG®
BRUGG

Geobrugg AG
Geohazard Solutions
Str. Zizinului, Nr. 2
RO-500414 Brașov, România
Tel./Fax. +40 268 317 187
www.geobrugg.com • info@geobrugg.com



Normative

- Metric și Imperial
- Australian (Austroads)
- AASHTO (USA)
- India
- România (Stas 863-85, forestier, autostrăzi)
- Polonia
- Europa

Rapid și eficient

- Profile transversale și longitudinale generate în doar câteva secunde
- Proiectare dinamică și interactivă a planului, profilului longitudinal și secțiunilor transversale
- Calcul automat volume de lucrări
- Afișare utilități în lung și secțiuni transversale
- Proiectare Multi-String – profile pe fiecare element proiectat de drum
- Fișiere trasate coordonate proiectate

Reabilitări

- Proiectare interactivă "Multi-String"
- Poziționare automată și cantități lucrări casete de stabilizare
- Constrângeri impuse unor profile curente pe baza unor pante (devere) impuse
- Funcții pentru afișarea și calculul profilelor de tip "trial" – vizualizări ale profilelor de lucru
- Tipărirea automată în același profil longitudinal a elementelor proiectate

Intersecții

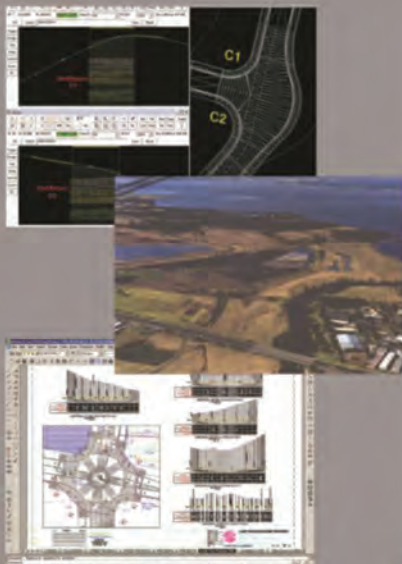
- Generare automată racordări în plan și profile longitudinale
- Plan de curbe de nivel al suprafeței de intersecție în câteva secunde
- Vizualizarea 3D a modelului intersecției

Cul de sac

- Cote impuse de pornire din drumul principal
- Cote de racordări calculate automat
- Curbe de nivel pe suprafața nou proiectată

Sensuri giratorii și amenajări complexe de intersecții

- Amenajarea unor intersecții complexe prin adăugarea insulelor de trafic și a sensurilor giratorii
- Proiectare independentă în profil vertical a elementelor intersecției
- Generarea rapidă a suprafeței 3D de intersecție cu afișarea curbilor de nivel



ADVANCED ROAD DESIGN (ARD) SOFTWARE COMPLET PENTRU PROIECTAREA DRUMURILOR

Australian Design Company
ARD UNIC DISTRIBUTOR

**“Advanced Road Design (ARD)
și proiectarea completă a drumurilor”**



Advanced Road Design (ARD)

LUCREAZĂ ÎN MEDIUL AUTOCAD/BRICSCAD/Civil 3D ȘI
PERMITE PROIECTAREA DINAMICĂ A DRUMURILOR NOI ȘI
REABILITAREA CELOR EXISTENTE CU NORMATIVELE STAS 863-
85, PD 162-2004, FORESTIERE, 10144 ETC..

Australian Design Company

Punct lucru: Str. Traian 222, Ap. 24, Sector 2, Bucuresti

www.australiandc.ro, email office@australiandc.ro,

Tel 021/2521226

CADAppsAustralia
Authorized Distributor