



PUBLICAȚIE  
PERIODICĂ  
EDITATĂ DE MEDIA  
DRUMURI PODURI  
ROMÂNIA

ISSN 1222 - 4235  
ANUL XXIII / SERIE NOUĂ

# drumuri poduri

DECEMBRIE 2014  
NR. 138 (207)

*La mulți ani* 2015!

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

PODURI

DRUMURI

MAPAMOND

INEDIT

DISTINCȚIE

MĂRTURII



**BENNINGHOVEN**

OBIECTIVUL NOSTRU ESTE  
SUCCESUL DUMNEAVOASTRĂ!



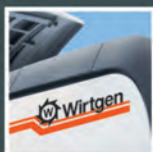
Close to  
our customers



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](http://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](mailto:office@benninghoven.ro)  
[www.benninghoven.com](http://www.benninghoven.com)

# REZOLUȚIA celui de-al XIV-lea Congres Național de Drumuri și Poduri Cluj-Napoca, 10-13 septembrie 2014



În conformitate cu programul Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România, în perioada 10-13 septembrie 2014 a avut loc, la Cluj-Napoca, cel de-al XIV-lea Congres Național de Drumuri și Poduri, cu participare internațională.

La lucrări au fost prezenți 420 delegați, din care 17 străini, reprezentând nouă țări.

Congresul a dezbătut patru teme strategice (TS 1...TS 4), astfel:

- TS 1 – GESTIUNE ȘI PERFORMANȚĂ;
- TS 2 – ACCES ȘI MOBILITATE;
- TS 3 – SIGURANȚA RUTIERĂ;
- TS 4 – INFRASTRUCTURA.

Lucrările Congresului au fost salutate, în data de 11 septembrie, de către dl. Gheorghe VUȘCAN, prefectul județului Cluj, dl. Emil BOC, primarul municipiului Cluj-Napoca, dl. Aurel VLAICU, rectorul Universității Tehnice din Cluj-Napoca, dl. Cristian ANDREI, directorul general adjunct al C.N.A.D.N.R. și dl. Iordan PETRESCU, președintele Consiliului Național de Acreditare Academică.

În data de 12 septembrie am beneficiat de prezența d-lui Narcis NEAGA, directorul general al C.N.A.D.N.R. și a d-lui Ioan RUS, ministrul Transporturilor.

Urmare prezentării rapoartelor de specialitate și a dezbaterilor din cadrul sesiunilor, vă propunem spre adoptare Rezoluția care va ghida activitatea viitoare a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri.

## TS 1 – GESTIUNE ȘI PERFORMANȚĂ

În cadrul temei strategice TS 1, atât în plen cât și în raportul de sinteză, s-a desprins și s-a propus promovarea de către autoritățile instituționale care coordonează administrațiile rețelelor rutiere de transport, a următoarelor aspecte:

- Stabilirea noilor clase ale drumurilor după criteriul funcționalității acestora, în corelație cu viitoarea zonificare administrativă a României, luând ca referință administrațiile rutiere internaționale, unde se aplică acest criteriu, pentru înlocuirea criteriului administra-

tiv (național, județean, local) care este în prezent;

- Promovarea sistemului parteneriatului public privat în realizarea de proiecte de infrastructură rutieră prin crearea/completarea cadrului juridic adecvat, cu responsabilități reglementate pentru administratorii rețelelor de infrastructură rutieră, cu asigurarea în proiecte și respectiv în execuție a condițiilor necesare de performanță privind mediul înconjurător, mobilitatea de transport, dezvoltarea durabilă și eliminarea riscurilor;

- Introducerea de noi criterii tehnice privind nivelele de permeabilitate a amestecurilor asfaltice la acțiunea apei și a materialelor chimice utilizate la deszăpezire, pentru asigurarea conservării stabilității structurale a straturilor asfaltice de uzură;

- Promovarea și dezvoltarea de instrumente tehnice pentru evaluarea economică a proiectelor rutiere, pentru determinarea reală a viabilității tehnice și economice privind infrastructura rutieră, prin estimarea ratei interne de rentabilitate și valoarea netă actualizată a acestor proiecte.

## TS 2 – ACCES ȘI MOBILITATE

În cadrul temei strategice TS 2 au rezultat următoarele obiective prioritare:

- Pe plan European, și desigur că și în România, conceptele relative la mobilitate sunt în curs de schimbare de paradigmă, în sensul în care se trece de la „drumuri pentru vehicule la drumuri pentru oameni”;

- În prezent este din ce în ce mai necesar să se asigure mobilitatea prin dezvoltarea unor rețele de transport având ca obiectiv intermodalitatea/interoperabilitatea;

- Tot mai mult sunt asumate, la nivelul orașelor/aglomerărilor urbane, necesitățile de amenajare a rețelelor stradale incluzând proiecte pentru traficul pietonal și cu bicicleta (străzi pietonale și piste pentru cicliști);

- Atât schimbările conceptuale cât și cele relative la tipologia proiectelor impun nevoia de revizuire a normelor tehnice, atât pentru drumuri în afara zonelor construite (în afara localităților), cât și a drumurilor din orașe (aglomerări urbane/arii metropolitane);

- Pentru promovarea proiectelor din domeniul transporturilor din orașe/municipii, legislația actuală a introdus un instrument nou pentru planificarea integrată și anume „Planul de Mobilitate”.

## TS 3 – SIGURANȚA RUTIERĂ

În cadrul temei strategice TS 3 au rezultat următoarele obiective prioritare:

- Experimentarea/testarea în vederea agrementării și implementării în practica rutieră din țara noastră a următoarelor:

- bariere flexibile utilizate pentru prevenirea căderilor de pietre;





- tehnologii pentru stabilizarea torenților;
- soluții moderne de protecție a infrastructurilor rutiere împotriva hazardurilor naturale;
- parapete direcționale pentru preluarea impactului cu diverse vehicule rutiere, cu specificarea condițiilor tehnice pe care trebuie să le satisfacă aceste dispozitive, în conformitate cu cerințele normelor europene.

- Elaborarea unui normativ pentru proiectarea și execuția unor intersecții/girații moderne, inclusiv metodologia de evaluare a acestora din punct de vedere al siguranței și al capacității de circulație;

- Extinderea experimentării și implementării sistemului integrat de management al traficului conceput și implementat în cadrul municipiului București și la alte municipii din țară;

- Extinderea experimentării și implementării de tehnologii rutiere antifisuri, pentru întârzierea apariției fisurilor și asigurarea unei durate mai lungi de exploatare a structurii rutiere ranforsate;

- Continuarea studiilor privind elaborarea unor metode specifice de analiză și optimizare a gradului de expunere a antreprenorilor la diverse riscuri cu analiza celor trei faze aferente procesului de management al riscului și anume: identificarea riscului, analiza riscului și reacția la risc/extinderea studiului la întregul proces: proiectare – execuție – întreținere;

- Dezvoltarea și experimentarea metodologiei de evaluare a riscului, bazată pe analiza hazardului, pe conceptul curbei de risc și a factorului de risc, evaluat pe baza probabilității de degradare a structurii rutiere, metodologie destinată administratorilor, proiectanților și constructorilor de drumuri;

- Extinderea folosirii modelării numerice pentru o structură rutieră dată, cu specificarea deosebirilor existente între complexul rutier și structura rutieră, în ceea ce privește comportarea acestora, ca urmare a introducerii ipotezelor simplificatoare de calcul necesare aplicării teoriilor matematice;

- Studiul posibilităților de extindere a acestor concepte asupra sistemelor rutiere aflate pe rețeaua de drumuri, constituind, după caz, și un instrument de lucru în cadrul procesului de urmărire în timp a comportării sistemelor rutiere aflate în administrare;

- Elaborarea unor recomandări tehnice pentru utilizarea unor tuneluri cu gabarit redus, cu rol de pasaj subteran, pentru descongestionarea unor intersecții aglomerate de străzi.

## TS 4 – INFRASTRUCTURA

În cadrul subtemelor strategice **TS 4.1 Gestionarea patrimoniului rutier** și **TS 4.2 Structuri rutiere**, au rezultat următoarele concluzii:

- Nu au fost acoperite decât parțial activitățile aferente zonei structurii rutiere și cu atât mai puțin cele aferente gestiunii patrimoniului rutier;

- Deși în lumea civilizată se dezvoltă și drumurile cu îmbrăcămînți din beton de ciment rutier, mai ales pe drumuri cu trafic intens și greu, precum și la autostrăzi, acestea lipsesc din preocupările specialiștilor de drumuri din țara noastră;

- S-au abordat probleme legate de utilizarea tehnologiilor „warm mix” precum și de utilizarea deșeurilor și a materialelor reciclate în construcția drumurilor. Acestea răspund cerințelor Asociației Mondiale a Drumurilor cu privire la reciclarea și re folosirea materialelor pentru structuri rutiere, precum și la reducerea amprente de carbon asociată duratei de serviciu la structurile rutiere;

- Numeroase lucrări au tratat probleme importante de comportare în laborator a materialelor rutiere;

- Se abordează probleme importante legate de aplicarea standardelor, metodele de calcul ale structurilor rutiere flexibile și mixte, pre-



cum și impactul vehiculelor grele asupra sistemelor rutiere existente și reabilitate;

- Se impune revizuirea/actualizarea tuturor standardelor și normelor din țara noastră din domeniul rutier, în conformitate cu standardele europene, precum și realizarea de reglementări tehnice privind condițiile de calitate aplicabile la nivel național;

- Întreținerea drumurilor este un domeniu prea puțin reprezentat. Se simte lipsa unor lucrări legate de întreținerea drumurilor pe criterii de performanță, precum și de întreținere a drumurilor pe timp de iarnă, mai ales în contextul ultimilor ierni grele din țara noastră.

Se propun următoarele măsuri concrete:

- Organizarea, finanțarea și coordonarea la nivelul Ministerului Transporturilor și a C.N.A.D.N.R./CESTRIN a unor Grupuri de Experti/Task Forces pentru analiza și rezolvarea principalelor probleme tehnice cu care se confruntă în prezent C.N.A.D.N.R. Stabilirea unei liste de obiective strategice de cercetare majore în acest sens și inițierea unui Program Strategic Național de Cercetare Rutieră, pentru o perioadă de cinci ani, cu finanțare adecvată, care să cuprindă abordarea principalelor obiective;

- Întreprinderea unor măsuri administrative și tehnice, în vederea reactivării participării active a Centrului de Studii Tehnice Rutiere și Informatică CESTRIN la activitățile tehnice internaționale din cadrul Forumului European al Laboratoarelor de Cercetare Rutieră-FEHL; înființarea unor filiale FEHL în cadrul centrelor de cercetare ale celor patru Universități de profil. (Aceste filiale sunt scutite de taxe și ar putea sprijini CESTRIN-ul în a deveni mai activ, atât pe plan național dar mai ales internațional, prin participarea directă a Universităților la programele Europene FEHL și obținerea de fonduri/rambursări pentru activitățile tehnice și de cercetare prestate);

- Revizuirea specificațiilor tehnice pentru bitumurile rutiere, îndeosebi prevederea actuală deficitară pentru punctul de rupere Frass, având în vedere necesitatea adaptării drumurilor la schimbările climatice și condițiile severe (ierni foarte severe și veri foarte călduroase) care caracterizează rețeaua de drumuri publice din România;

- Introducerea în planul de cercetare al CESTRIN a unor teme noi, care vizează direct evaluarea impactului și a riscului produs de schimbările climatice și elaborarea strategiilor de proiectare și adaptarea unor rețele și structuri rutiere robuste, care să facă față în viitor la aceste schimbări;

- Implementarea, la nivelul C.N.A.D.N.R., a metodologiilor moderne DELFT pentru stabilirea noilor trasee de autostrăzi și drumuri expres din România. Verificarea actualelor programe din Master Plan, folosind aceste tehnologii;

- Revizuirea actualului normativ pentru dimensionarea structurală a îmbrăcăminților flexibile și rigide și continuarea, prin CESTRIN și prin Colectivele de Cercetare ale celor patru Universități de profil, a Programului de cercetare în curs de derulare, privind experimentarea și implementarea structurilor rutiere flexibile durabile (Long Lasting Flexible Pavements), cu realizarea unor sectoare experimentale reprezentative, pe rețeaua de drumuri publice din România;

- Elaborarea prin Centrele de Cercetare ale celor patru Universități de profil din România a unor Ghiduri practice sau recomandări tehnice privind proiectarea sustenabilă a îmbrăcăminților drumurilor flexibile și rigide, în condițiile de trafic și climă specifice rețelei de drumuri din România.

În cadrul subtemei strategice **TS 4.3 Poduri rutiere**, au rezultat următoarele obiective prioritare:

- În prezent, sistemul de reglementări tehnice din domeniul construcțiilor se găsește în fața unui proces de restructurare. Până în martie 2010 era prevăzută implementarea EUROCODURILOR în calitate de standarde europene cu retragerea standardelor naționale care au același domeniu de aplicare și elaborarea anexelor naționale ale acestora. Acesta este un subiect care este încă de actualitate în România, fiind necesară revizuirea anexelor naționale.

- Este necesar să se creeze un cadru de implementare a normelor europene, prin realizarea codurilor de proiectare bazate pe acestea. Aceste coduri de proiectare sunt cu atât mai necesare cu cât EUROCODURILE sunt foarte sintetice pentru anumite cazuri de proiectare, dar pe de altă parte foarte complexe în ansamblul lor. Ele trebuie să corespundă fiecărui domeniu din EUROCODURI.

- Implementarea soluțiilor și tehnologiilor noi, în domeniul podurilor rutiere proiectate și executate în România în ultimii ani sau în curs de execuție, a făcut ca în țara noastră să existe lucrări similare cu cele din țările dezvoltate, de o complexitate deosebită.

- Ținând seama că pe rețeaua de drumuri naționale sunt poduri cu o vechime mai mare de 100 de ani, că încărcările din acțiuni utile au crescut de la primele norme de proiectare până în prezent, condițiile meteo hidrologice au condus la degradări ale podurilor, apare necesitatea unor reparații, consolidări, reabilitări și chiar reconstrucții de poduri. Lucrările de artă din România pot să-și prelungească viața prin proiecte de consolidare eficiente și care să pună în valoare frumusețea și tehnicitatea inițială a construcției.

- Pentru a eficientiza lucrările de consolidare și reabilitare a podurilor de pe rețelele de drumuri este necesară crearea bazei de date, cuprinzând caracteristicile fiecărei lucrări și a unui sistem de management pe acest domeniu, în așa fel încât etapele în care podurile trebuie să intre în reparație, consolidare sau reabilitare să fie clare și previzibile.

În cadrul subtemei strategice **TS 4.4 Geotehnică și drumuri fără îmbrăcăminți**, au rezultat următoarele obiective prioritare:

- Necesitatea de a gestiona riscurile geotehnice asociate lucrărilor de infrastructură începând din faza de Prefezabilitate a Proiectului. Detalizarea Proiectelor de Monitorizare astfel încât să fie incluse și riscurile asociate vecinătăților traseelor căilor de comunicație terestre.

- Necesitatea de implementare a Proiectelor de Monitorizare a Lucrărilor în toate fazele aferente Proiectului implicit cea de exploatare.

- Necesitatea introducerii în normele existente de noi concepte de implementare a soluțiilor de stabilizare a pantelor în cazul taluzurilor de deblee în incidență cu pământuri speciale de fundare.

- Dezvoltarea și susținerea conceptelor de Proiectare în Zone Urbane în sensul identificării soluțiilor optime de adaptare a lucrărilor de infrastructură la condițiile naturale și antropice specifice.

- Necesitatea adaptării continue (dinamice) a soluțiilor de stabilizare a drumurilor de pământ și a taluzurilor în incidență cu dinamica modificărilor climatice actuale și de perspectivă.

- Necesitatea susținerii și dezvoltării conceptelor de Proiectare Geotehnică adaptate la condițiile de teren și la vecinătățile lucrării în scopul asigurării condițiilor optime de exploatare a traseului.

Aplicarea prevederilor rezoluției celui de-al XIV-lea Congres Național de Drumuri și Poduri constituie o preocupare principală a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România, prin organele de conducere și filialele teritoriale.

Este absolut necesară urmărirea îndeplinirii măsurilor stabilite și analiza periodică a acestora în cadrul Consiliului Național A.P.D.P.



# Poduri continue cu zăbrele

**Dr. ing. Gelu ONU**

*Preliminarii: Suprastructurile continue pot avea grinzi și arce în succesiunea deschiderilor. Lungimea deschiderii maxime reprezintă principalul criteriu de comparație între diferite soluții.*

• **Sciotoville Bridge (1917)** - Pod de cale ferată cu două deschideri continue de 472 m lungime totală, având un tablier cu zăbrele de înălțime variabilă, plus două viaducte de acces. Podul traversează Ohio River, care desparte statele Ohio și Kentucky, aproximativ pe direcția Est-Vest, lângă Portsmouth Scioto County, în apropierea punctului de confluență cu Scioto River, care curge spre sud. Planul transversal de simetrie al tablierului conține un montan fals în axul vertical al pilei centrale amplasate între cele două șenale navigabile ale fluviului. (Fig. 1.1). Suprastructura și infrastructura au fost proiectate de Gustav Lindenthal, ajutat apoi de Othmar Ammann, în calitate de asistent principal pe timpul execuției lucrării. Suprastructura podului a fost construită pe trei pile centrale fundate pe chesoane cu aer comprimat în albia fluviului (Fig. 1.2). Cele 24 de pile ale viaductelor de acces, susținând tabliere metalice cu inima plină cale sus, au fost fundate pe maluri. Între tablierul central și cele două viaducte de acces există câte un tablier de racordare (Fig. 1.3). Evident, la nivelul tălpi-

lor, există rețele plane de grinzi alcătuite din antretoaze și logeroni de susținere directă a celor două fire de circulație feroviară, cu sau fără cuvă de balast. Podul cu două fire de circulație, construit în perioada 1914-1917, a fost dat în exploatare în anul 1917, deținând apoi recordul deschiderilor până în anul 1945. Inițial, proiectul lui G. Lindenthal nu a avut adepți, deși acesta a susținut de la început că soluția propusă conduce la o economie de metal de 20%. Proiectul a fost pus în practică începând cu cele două viaducte de acces în lungime totală de 579 m, ducând în final la un consum de numai 13.200 tone de metal pentru întreaga structură. Pe de altă parte, ceea ce a schimbat opinia celor care inițial au contestat soluția lui G. Lindenthal a fost faptul că, în timpul execuției podului, n-a fost necesară închiderea navigației pe fluviu. Pentru aceasta, Lindenthal și-a planificat ordinea etapelor de execuție astfel încât, în permanență, cel puțin unul din cele două șenale navigabile ale fluviului (shipping canal) de 229 m lățime să fie liber pentru navigație. Această performanță a fost posibilă pentru că cele două tabliere centrale cu zăbrele au fost construite cu execuție în consolă. În anul 1922, la cinci ani după punerea în circulație a podului, Lindenthal a publicat în „*Transaction of the ASCE*” un articol urmat de discuții, în care a făcut o prezentare amănunțită a modului în care a fost calculat, dimensionat și executat podul. Lindenthal a dat răspunsuri și explicații complete. Trebuie amintit că, la data când a fost pro-



**Fig. 1.1 Pila centrală încadrată de cele două deschideri simetrice, sub cerul care prevestește prima ninsoare. În stânga tablierului central se întrezăresc deschiderile viaductului de acces din Kentucky.**



iecat podul, nu existau calculatoare electronice și nici *Metoda lui Hardy Cross*, publicată de ASCE în anul 1930, nu era încă cunoscută. Pentru acest articol, în anul 1929, Lindenthal a fost ales membru de onoare al „American Society of Civil Engineering”. Cu toate acestea, nu a avut nicio funcție executivă în cadrul ASCE.



**Fig.1.2. Imagine de toamnă târzie în care se văd cele două deschideri principale având calea la talpa inferioară. Pe pila din dreapta se disting reazemele tablierului central și ale deschiderii de racordare cu viaductul de acces din Ohio.**



**Fig.1.3. Imagine în peisaj de vară a celor două deschideri principale. În fotografie se vede și prima pilă a viaductului, care susține grinzi cu inimă plină având calea la talpa de sus. De asemenea, se vede destul de bine deschiderea de racordare, având calea la talpa superioară care realizează trecerea de la tablierul central la prima deschidere a viaductului din statul vecin.**



**Fig. 3.1 - Cel mai frumos pod al anului 1965. Fotografia a fost realizată după construirea structurii estice. De fapt, în imagine se văd ambele structuri paralele privite dinspre Vest.**

## Poduri peste Hudson River

- **Kingston-Rhinecliff Bridge (1957)** - Timp de peste 190 de ani companiile private de feribot au operat peste Hudson River între Kingston, prima capitală a statului New York, și Rhinecliff, o mică localitate din Dutchess County de pe malul stâng al fluviului care curge spre Est. În timpul războiului, din cauza lipsei combustibilului necesar fronturilor din Europa, Africa și Pacific, companiile private de feribot aveau pierderi mari, astfel că, la finele anului 1942, și-au întrerupt activitatea, după aproape două secole de activitate. După război, oficialitățile locale au decis să se construiască un pod nou peste Hudson. După multe dispute pro și contra, abia la începutul anului 1947 s-a aprobat demararea studiilor de proiectare pentru un pod în locația Kingston-Rhinecliff. În anul 1949 a fost propus un pod suspendat de tipul lui Mid-Hudson Bridge, dar a fost acceptat un tablier continuu cu zăbrele, cu o lungime totală de 2.375 m, având o deschidere maximă record de 244 m și 46,3 m înălțime liberă sub pod (Fig. 2.1).



**Fig. 2.1 - „Kingston-Rhinecliff Bridge, a continuous under deck truss bridge” (tablier continuu cu zăbrele având calea sus)**

- **Newburgh-Beacon Bridge (1963 & 1980)** - Două poduri paralele, de lungimi diferite, cu câte trei benzi de circulație, având deschidere maximă de 304,5 m. Structura vestică, în lungime totală de 2.374 m, a fost pusă în circulație în 1963 ca pod cu două fire de circulație, având o înălțime liberă peste apele lui Hudson River de 41,20 m. După 10 ani podul a fost reparat și transformat pentru trei fire auto, fiind pus în trafic simultan cu structura estică, nou construită, cu 20 m mai lungă decât vecina ei. Festivitatea de deschidere a avut loc în 1980, pentru ambele structuri. Amândouă podurile au fost construite de Modjeski & Masters, o companie foarte apreciată în Statele Unite pentru calitatea lucrărilor executate. Traficul zilnic pe cele două poduri este de cca. 65.000 de autovehicule. În 1984 podul și-a schimbat numele în Hamilton Fish Newburgh-Beacon Bridge, luând numele unui fost guvernator al statului New York. În anul 1965



structura vestică a primit premiul acordat de American Institute of Steel Structures ca fiind cel mai reușit pod la categoria Long-Span Bridges (Fig. 3.1).

• **Rip Van Winkle Bridge (1935)** - Pod cu console având grinzi principale cu zăbrele. Podul era construit deja când, ceva mai la Sud, încep lucrările la noul pod dintre Kingston și Rhinecliff, lucrări care întrețineau în continuare controversele iscate la începutul războiului. Cei interesați să mențină feriboturile ca mijloc unic de transport, atât pentru traversarea lui Hudson River, cât și pentru călătorii în lungul fluviului, au acționat cu toate mijloacele permise de legile americane, pentru a împiedica construcția noului pod. Fară succes însă, după cum se știe.

Podul are o lungime totală de 1.536 m, deschidere maximă de 244 m, lățime de 9,1 m și o înălțime liberă dedesubt de 44,2 m. (fig. 4.1). A fost construit peste Huron River, în vecinătatea munților Catskill, ramură a Appalachian Mountains, o regiune în care se pot face cu ușurință previziuni meteo suficient de exacte. Rip Van Winkle este numele unui personaj dintr-o scurtă povestire a scriitorului american Washington Irving, bun cunosător al legendelor care au circulat în trecutul mai mult sau mai puțin apropiat în unele țări din nordul Europei. Acesta a transpus povestea lui Rip Van Winkle în vecinătatea marelui Hudson River.

• **Hudson-Erie Canal (1825)** - În continuarea lui Hudson River, Canalul Erie, de 584 km lungime, face legătura dintre Albany, capitala statului New York și Buffalo, port la lacul Erie, cu o ramificație spre Rochester, port la lacul Ontario. Canalul Erie și ramificațiile sale au fost realizate în întregime în statul New York, fiind construit pentru a crea o nouă rută navigabilă între New York City și oceanul planetar, via Marile Lacuri. Canalul, care are 36 de ecluze și o diferență de nivel de 172 m, a fost inaugurat la 26 octombrie 1825. Existența canalului și a ramificațiilor sale a dus la un exod de populație spre Vest, făcând din New York City cel mai important port maritim american, având două rute navigabile de ieșire la Atlantic.

• **Tappan Zee Bridge (1935)** - Tappan Zee Bridge, de 4.881 m lungime, cel mai lung pod din Statul New York, a primit numele teri-

torului din vecinătatea vărsării fluviului Hudson în ocean, teritoriu stăpânit inițial de vechea populație Tappan. „Zee” reprezintă contribuția vizitatorilor de peste ocean, care n-au mai părăsit teritoriul, „Zee”, semnificând mare în irlandeză.

Podul, având tabliere cu zăbrele și console, are șapte benzi rutiere, câte trei pe sens, plus una reversibilă în ax. Lățimea podului este de 27 m, deschiderea maximă și înălțimea liberă sub pod fiind de 369 m și, respectiv, 48 m. Amplasat într-o zonă în care Hudson River are cea mai mare lățime, el a fost inaugurat la 15 decembrie 1955, conectând South Nyack, Rockland County cu Tarrytown din Westchester County. În scurt timp după deschiderea lui s-a constatat că podul nu are capacitatea de a satisface și cerințele celor care doreau să-l folosească, renunțând la alte rute. În plus, primul Tappan Zee Bridge a fost construit în anii dificili ai războiului din Korea, când materialele folosite în domeniul construcțiilor civile erau restricționate. De aici, necesitatea de a se construi un alt pod, cu o capacitate de trafic sporită și mai eficient amplasat în amonte.

În octombrie 2011, „US Federal Highway Administration” a făcut public un raport în care s-a propus înlocuirea podului aflat în trafic cu „a dual-span cable-stayed twin bridge”, de fapt două structuri independente, fiecare având patru fire de circulație rutieră plus o pistă pentru bicicliști și pietoni. Acestea, construite pe latura din amonte a podului existent, urmează să unească accesele realizate anterior pentru primul Tappan Zee Bridge, pe cele două maluri ale fluviului. De asemenea, planurile noii legături prevăd să se introducă în fiecare direcție „a dedicated express bus line” numai pentru orele de mare aglomerație.

În încheierea raportului se propune anul 2017 ca dată limită pentru încheierea lucrărilor la cel de al doilea pod. La începutul aceluiași an urmează să înceapă lucrările de desființare a primului Tappan Zee Bridge, care fusese proiectat pentru o perioadă de funcționare de 50 de ani. Cel de al doilea pod urmează să aibă o durată de exploatare în condiții optime de 100 de ani.

În figurile 5.1 și 5.2 sunt prezentate două imagini ale primului pod, iar în figura 5.3 apare și imaginea unei pile în construcție la cel de al doilea. Dacă nu vor fi necesare modificări ulterioare, imaginile din figurile 5.4 și 5.5., furnizate de internet, reprezentând simulări făcute pe calculator, corespund stadiului de la sfârșitul anului 2017.



**Fig. 4.1 - Podul legendei lui Rip Van Winkle sub circulație, la momentul fotografiei. Istoria lui Rip Van Winkle a fost scrisă în timpul războiului american de secesiune, cunoscut și ca „North against South War”.**





**Fig. 5.1**

**Fig. 5.2**



**Fig. 5.3**

**Fig. 5.4**



**5.1 - Primul Tappan Zee Bridge fotografiat din Nord-Vest**

**5.2 - Primul Tappan Zee, văzut din lateral**

**și de sub tablier**

**5.3 - Viaduct al primului pod mascat parțial**

**5.4 - Deschiderile principale ale noului pod susținut de „cables stayed”**



**Fig. 5.5 - Vedere de ansamblu a noului Tappan Zee Bridge**



• **Braga Bridge (1959-1966)** - Structura principală, un tablier metalic continuu cu zăbrele pe trei deschideri și anexe sale, traversează Taunton River, între orașele Fall River și Somerset, din Massachusetts, New England. Podul, cu o lungime de 1.780 m, o deschidere maximă de 256 m, și o lățime de 30,9 m, are două turnuri de 77 m înălțime pe cele două pile centrale. Înălțimea spațiului liber de sub pod este de 41 m. Infrastructura este formată din 27 pile de beton fundate pe piloți. În prealabil a fost testată posibilitatea de a se funda fără piloți. Suprastructura cu șase benzi rutiere, fără trotuare pietonale, susține Autostrada I-195 cu un trafic zilnic de 80-100.000 autovehicule, asigurând o legătură directă între Providence și New Bedford, din imediata vecinătate a „Rhode Island Buzzards Bay Sound”. În continuare există legături spre Est, în Barnstable și Cape Cod Half Isle.

Numele podului a fost dat după Charles M. Braga, un american cu părinți portughezi, născut în Fall River, ucis în timpul atacului de la Pearl Harbor. În anul 1989, după cca. 25 de ani de existență, s-a făcut o reabilitare completă a podului, reabilitare care a durat cca. doi ani de zile. Podul a fost curățat de rugină și revopsit în albastru, iar platelajul a fost înlocuit cu unul mai ușor, acoperit cu o nouă îmbrăcăminte din beton bituminos. Taunton River, de 58 km lungime, se varsă în Tawn River Watershed de cca. 1.500 km<sup>2</sup>. Watershed este o suprafață drenată de mai multe râuri, alcătuind o rețea navigabilă pentru ambarcațiuni cu pescaj redus. Rețeaua ocupă o regiune limitrofă graniței comune dintre statele Massachusetts și Rhode Island. Aici există amenajări complete de canotaj, bine cunoscute în Statele Unite și Canada, pentru întreceri între ambarcațiuni cu rame, vâsle, padele, pagae, chiar și pentru cele cu vele.



**Fig. 6.1 - Podul Braga, în culoarea sa inițială**



**Fig. 6.2 - Braga Bridge în peisaj de toamnă (Foto, Steve Anderson)**



• **Taylor-South Gate Bridge (1995)**, care traversează Ohio River, înlocuiește podul Cincinnati-OH Newport-KY, mai bine cunoscut drept Central Bridge (1890-1992). Noul pod susține patru benzi auto

pentru US27 și două trotuare, după cum se vede mai jos, în Fig. 7.2. Această structură continuă, prima din lume de acest tip, are 560 m lungime, o deschidere centrală record de 260 m plus alte două laterale.



**Fig. 7.1 - Elevația noului tablier continuu, cu trei deschideri Taylor-South Gate Bridge**



**Fig. 7.2 - Vedere în lungul suprastructurii podului Taylor-South Gate**

În prim planul imaginii din figura 7.2, într-o perspectivă în lungul carosabilului podului, se disting grinzi principale cu zăbrele având înălțime constantă, legăturile transversale dintre grinzi cu diagonalele aferente de la talpa superioară a tablierului, precum și contravântuirile transversale. În plan secund se întrezăresc construcțiile mai puțin spectaculoase de la periferia orașului Newport, din statul vecin Kentucky. (Foto Sherman Cahal).

Apele lui Ohio River, cu un bazin de 490.600 km<sup>2</sup> și un debit mediu de 7.957 mc/sec, izvorăsc din Appalachian Mountains și, după o călătorie de 1.579 km, se varsă în Mississippi River. Ohio River curge aproximativ de la Est la Vest, făcând granița între nouă state la nord și două la sud. Actualul Point State Park, din Pittsburgh, se dezvoltă cu reparații în jurul confluenței marilor râuri Allegheny, venind din Nord, pe sub podul Fort Duquesne din stânga imaginii din figura 7.3 și Monogahela, venind din Est și trecând pe sub podul Smithfield

Street din planul din dreapta al aceleiași imagini. Se amintește aici că Monogahela River curge preponderent spre Nord, în lungul meridianului de 81°. Cele două râuri își contopesc apele formând Ohio River. Acesta se îndreaptă inițial spre Vest, trecând pe sub West End Bridge, din prim planul imaginii din figura 7.3.

Ilustrația din figura 7.3 reprezintă locația „The Point”, în care râurile Allegheny din Nord și Monogahela din Sud se unesc pentru a deveni Ohio River. Acesta curge spre Vest pe sub West End Bridge, podul din prim planul fotografiei. Cele trei poduri susținute de arce, care delimitează locația confluenței, având câte patru benzi rutiere pe fiecare platelaj, sunt: Smithfield Street Bridge, de 364 m lungime, peste Monogahela, proiectat de Gustav Lindenthal la sfârșitul sec. XVIII; Fort Duquesne, pod cu două platelaje, de 130 m deschidere, construit peste Allegheny River spre sfârșitul anilor 1970 și West End Bridge, primul pod peste Ohio River, care, cu deschiderea sa de



240 m, susține **U.S. Route 19**. Lângă acest ultim pod al confluentei urmează a se construi o structură pietonală cu o estetică deosebită, deja proiectată de Endres Ware. „**The Point**”, considerat a fi centrul de tradiție al orașului Pittsburgh, este un nume de mare rezonanță în istoria Statelor Unite. În primii ani din a doua jumătate a secolului al XVII-lea, francezii au început să construiască o serie de forturi pentru a-și proteja accesul la Mariile Lacuri, printre acestea fiind și Fort Duquesne, din locația „**The Point**”, numit de francezi Fort Da Qeesne. În toamna lui 1753, colonelul G. Washington, viitor comandant al regimentului de voluntari din Virginia, în calitate de trimis plenipotențiar, întreprinde o expediție spre „**The Point**”, unde prezintă solicitarea ca forțele coloniale franceze să părăsească zona. În urma refuzului francez, urmează o confruntare, în care au fost angrenați și războinici localnici alături de englezi. După această înfruntare fără pierderi semnificative, francezii se retrag spre Nord. Fort Duquesne este demolat și înlocuit cu Fort Pitt, construit de englezi ceva mai la Sud, ceea ce face ca francezii să piardă definitiv controlul asupra văii Ohio. Cariera colonelului George Washington, pe plan militar și politic, va evolua continuu până la cea mai înaltă funcție, aceea de președinte ales prin vot al primului stat nord-american. A fost reales apoi pentru un al doilea mandat consecutiv, însumând opt ani de prezență continuă în fruntea statului (30 IV 1789-03 III 1797).



Fig. 7.3

• **Tenmon Bridge (1966)** - Podul cu suprastructură metalică simetrică de 500 m lungime, inclusiv consolele de 100 m lungime fiecare, a fost construit în Prefectura Kumamoto din insula Kyushu, a treia insulă ca mărime a Japoniei.

Tablierul cu zăbrele al podului a fost vopsit în culoarea perlelor de cultură. Lungimea vutelor deschiderii centrale a fost redusă pentru a îmbunătăți condițiile de navigabilitate maritimă și, fapt original, probabil unic, pentru a permite efectuarea curselor de monorai cu pasageri circulând pe o cale de rulare de sub pod. Pe de altă parte, din ce se vede în figura 8.1, dacă monoraiul nu există în realitate, am avea de-a face cu o simulare pe calculator, caz în care monoraiul și



Fig. 8.1 - Cea mai mare deschidere de pod cu zăbrele din arhipelagul Amakusa este deschiderea record a podului Tenmon (300 m)



calea sa de rulare de sub pod ar fi rezultatul prelucrării unei imagini fotografice reale pe calculator. Tenmon Bridge, cu o deschidere record de 300 m, leagă extremitatea Misumi a peninsulei Uto din Kumamoto cu insula Oyano-jima, din Sud. Ansamblul de lucrări realizat între peninsula Uto din nord și insulele arhipelagului Amakusa este constituit în esență din legături fixe între insule. În acest fel, Kyushu, a treia insulă ca mărime a Arhipelagului Nippon, este legată printr-o succesiune de cinci poduri rutiere de cele cinci insule ale arhipelagului Amakusa.

Pe lângă Tenmon Bridge, trebuie remarcat cadrul din beton armat Maeshima Multi-Spans Bridge, de 520 m lungime, cel mai lung pod din arhipelag, precum și Matsushima Pipe-Arch Bridge, de 178 m lungime. În anul 1966 a fost instituită o taxă de drum la trecerea peste noile poduri, taxă care a fost ridicată după cca. 11 ani.

Existența podurilor a dus la o schimbare în bine a traiului celor care, înainte de construcția acestora, erau complet izolați în arhipelag. Noua legătură rutieră este cunoscută drept „Amakusa Pearl Line” care, datorită strădaniilor locuitorilor arhipelagului, furnizează perle de cultură de cea mai bună calitate. Acest fapt trebuie pus pe seama experienței acumulate de acești oameni harnici, maștri în

„arta” hrănirii moluștelor din scoicile care „fabrică” prețioasele perle de cultură.

După cum se vede în figura 8.1, podul Tenmon apare încărcat și cu un monorai suspendat de o cale de rulare susținută de talpa inferioară estică a podului rutier, care, cu 300 m, deține recordul deschiderilor tablierelor cu zăbrele.



**Fig. 8.2 - În această imagine, podul Tenmon se vede dintr-o perspectivă din care lipsesc atât monoraiul dar și calea de susținere a acestuia. La fel și în figura 8.3. Acest fapt ne-a creat convingerea că figura 8.1 este o simulare pe calculator, probabil prilejuită de apropierea sărbătorilor de iarnă. Indiferent de cum este privită această simulare, Tenmon Bridge rămâne o atracție pentru turiștii care vizitează și micul port de agrement de dedesubt.**



**Fig. 8.3 - Imagine a muntelui cu două cocoase, acoperit de verdele tomnatic al pădurilor din jur care, împreună cu stâlpii de telecomunicații de pe culmi, supraveghează circulația rutieră de pe podul Tenmon, lipsit de monorai**





**Fig. 9.1 - Oshima Truss Bridge, având tablierul principal cu trei deschideri cale jos**

• **Oshima Big Bridge (1976)** - Podul vopsit în verde pal a fost construit din fier pe teritoriul celei mai vestice prefecturi a Japoniei cu ieșire la Marea Japoniei. Prefectura Yamaguchi este mărginită din trei părți de ape și se bucură de un climat oceanic blând. Are o suprafață de peste 6.100 km<sup>2</sup> și o populație de aproape 1,5 mil. locuitori. Cel mai mare oraș al prefecturii este Shimonoseki, cu acces la Marea Japoniei în vederea susținerii schimburilor comerciale cu țările asiatice din vecinătate. Țărul sud-estic al prefecturii, scăldat de apele Mării Interioare Seto, este legat de insula Oshima, arondată în prezent prefecturii Ehime, prin Oshima Big Bridge (Oshima Truss Bridge). Tablierul principal, în lungime de 1.020 m, cu trei deschideri continue susținând calea la talpa inferioară, a fost construit peste strâmtoarea Obadake, dintre Yanai City și Suo-Oshima Town, din prefectura Yamaguchi. Este al doilea pod de acest tip construit în Japonia. Suprastructura principală a podului, încadrată de tabliere de acces, a deținut timp de un an de zile recordul podu-



**Fig. 9.2 - Parte din carosabil și un trotuar**

rilor cu zăbrele, susținând două benzi de circulație rutieră și două trotuare pentru circulație pietonală. După cum se vede în Fig. 9.1, exceptând tronsoanele de tablier susținute direct de cele două pile centrale, suprastructura principală a podului are înălțime constantă. Tablierele de acces care încadrează tablierul principal au calea la talpa superioară.

Fotografia din Fig. 9.3 reprezintă o imagine de ansamblu a podului Oshima, totuși limitată la ceea ce permite relieful locației. În comparație cu Fig. 9.1, ceea ce s-a obținut în plus privește capătul din dreapta al podului cu cele două deschideri de acces și elevația culeii, probabil completată cu o aripă de racordare la teren. Referitor la capătul opus al podului, Fig. 9.1 este mai generoasă, datorită mai ales poziției mult mai înalte din care a fost făcută fotografia.



**Fig. 9.3 - Vedere din lateral a podului Oshima Truss Bridge**



• **Francis Scott Key Bridge (1977)** - Pod continuu cu trei deschideri din oțel, talpa superioară a deschiderii centrale având extras circular pentru a se racorda continuu cu tălpile superioare, rectilini, ale deschiderilor adiacente. Structura traversează fluviul Patasco River, la vărsarea acestuia în Chesapeake Bay. Podul, cu o deschidere

maximă de 366 m, a fost construit între anii 1972 și 1977, fiind deschis circulației la Baltimore, statul Maryland. Podul, cunoscut și ca *Outer Harbor Bridge* sau *Key Bridge*, poartă numele juristului care, la începutul războiului din anii 1775-1783, a scris inspiratul text al imnului drapelului înstelat.



**Fig. 10.1 - Elevația podului văzută, în amurg, din largul portului Baltimore**

Podul, cunoscut și ca Harbor Bridge, proiectat de J.E. Greiner, susține pe cele patru benzi rutiere circulația de pe I-695 pentru un trafic anual de cca. 12 milioane de autovehicule. Lungimea structurii este impresionantă, având împreună cu accesele sale peste 17 km.



**Fig. 10.2 - Harbor Bridge în plină schimbare la față prin revopsire și câteva reparații la banchetele cuzineților pilelor centrale**

Există și alte poduri care poartă același nume. Probabil, cel mai cunoscut dintre acestea este cel construit peste Potomac River, între Districtul Columbia și Arlington Virginia, prezentat în (Fig. 10.3).



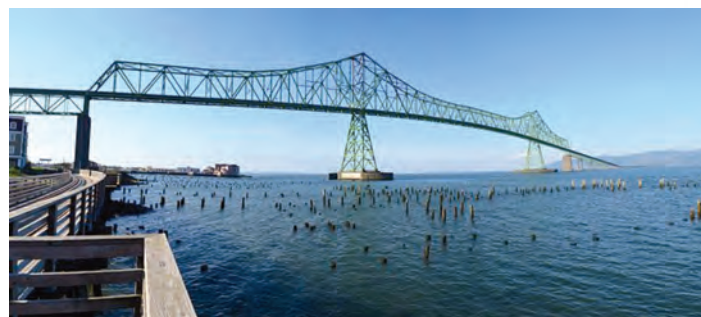
**Fig. 10.3 - Key Bridge în prim plan și Arlington în plan secund, pe malurile lui Potomac River**

După cum se vede în imaginea din Fig. 10.3, capătul din dreapta al podului are două căi de acces distincte. Cea cu dublu sens de circulație reprezintă legătura directă cu DC, în timp ce traseul cu sens unic ocolește prin Est Districtul Columbia. Podul din beton armat are

cinci deschideri în arc, cu o deschidere centrală de 63 m, deschideri de 57 m la maluri și două deschideri intermediare de 62 m, adiacente deschiderii centrale. Din imagine rezultă că secțiunile transversale ale arcelor sunt diferite. Există chiar și arce metalice în structură, acoperite cu beton. Podul este înscris în registrul monumentelor istorice. Orice modificare a acestuia se face numai cu avizul Congresului.

• **Astoria-Megler Bridge (1966)** - Podul trece peste fluviul Columbia din nord-vestul Statelor Unite legând Astoria, Oregon de Pacific County, Washington. Înainte de a fi construit podul, legătura între cele două state era realizată, cu multe sincope, prin intermediul unui serviciu de feriboturi care și-a început activitatea în anul 1926. După 20 de ani, departamentul de transporturi din Oregon achiziționează acest serviciu, pentru ca, la sfârșitul anului 1962, departamentele de transporturi din statele Oregon și Washington, în urma unei înțelegeri prealabile, să înceapă construcția podului peste Columbia River.

Pilele din beton au fost executate pe un aliniament aflat la 6 km amonte de vărsarea fluviului în Pacific. Tronsoanele metalice ale suprastructurii podului au fost executate în Vancouver, Washington la 145 km în amonte, aduse apoi pe barje în amplasament și ridicate cu vinciuri în poziția de asamblare a suprastructurii. La sfârșitul verii anului 1966, în fața unei asistențe foarte numeroase, guvernatorii celor două state separate de fluviu deschid oficial circulația pe pod. După deschidere, până în decembrie 1993, când a fost anulată, a fost percepută o taxă de trecere pe pod, taxă care a acoperit toate cheltuielile legate de construcția acestei structuri importante nu numai pentru statele Oregon și Washington. În Fig. 11.1 este prezentată o imagine a acestui pod, având o lățime de 8,5 m, și o lungime totală de 6.545 m. Deschiderea maximă a podului are 376 m.



**Fig. 11.1 - Podul Astoria, Oregon - Megler, Washington privit din amonte**



În stânga, în prim plan și dincolo de pod se vede o mică parte a orașului Astoria. La orizontul imaginii, la 6 km de pod se întrezărește Oceanul Pacific. În centrul fotografiei, unde personajul principal este podul cu opt deschideri peste fluviu, se mai vede o parte din deschiderea accesului din Astoria iar în dreapta, aproape nedeslușit, viaductul cu 32 de deschideri ducând spre Pacific County, Washington, de pe malul drept al fluviului.

Structura are 171 pile în apă. Înălțimea liberă minimă sub pod

este de 60 m când nivelul apei este ridicat la maxim. Podul are două benzi de circulație auto pentru US-101 și o pistă pentru bicicliști. Circulația pietonală este interzisă, cu excepția unei singure zile pe an. Actualmente se fac intervenții, cu șanse bune de reușită, pentru a se organiza anual și o cursă de maraton peste fluviul Columbia River. Cu sau fără spectatori pe pod!?

Podul Astoria-Megler suportă zilnic un trafic de cca. 7.100 de automobile și alte mijloace mecanice de transport, cu două sau trei roți.



**Fig. 11.2 - Deschiderile podului din vecinătatea statului Washington, de pe malul drept al fluviului Columbia, văzute în lumina crepusculară a soarelui, care se retrage încet undeva, dincolo de Cascade Mountains.**



**Fig. 12.1. Podul accesează Hirado shima, în partea stângă a fotografiei**



**Fig. 12.2. Secțiune transversală prin tablierul podului**

• **Ikitsuki Bashi (1991)** - Podul leagă Hiradojima island, districtul Kitamatsuura de Ikitsukijima Island, ambele în Nord-Vestul prefecturii Nagasaki, din apropierea coastei vestice a insulei Kyushiu, a treia insulă ca suprafață din Arhipelagul Japonez. Accesul terestru la Ikitsuki Bashi presupune parcurgerea rutei naționale 383 până în insula Hirado, la care se ajunge trecând peste podul suspendat Hirado Bashi. Podul Hirado, deschis circulației în anul 1977, are o lungime totală de 665 m, cu deschiderea centrală de 465 m. O imagine a podului Hirado și o secțiune transversală a acestuia sunt date în imaginile din Fig. 12.1 și Fig. 12.2.

**Fig. 12.3 - Podul Ikitsuki, cu o deschidere centrală de 400 m, inaugurat în anul 1991, este și astăzi, după aproape 25 de ani de activitate, podul cu cea mai mare deschidere din lume la categoria tabliere continue susținute de grinzi cu zăbrele.**







**Fig. 12.4 - Ikitsuki Bridge vopsit în albastru, gata pentru a susține o nouă cursă**



**Fig. 12.5 - Vedere în lungul podului Ikitsuki**

După reorganizarea teritorială din data de 1 octombrie 2005, insula Ikitsuki face parte din comunitatea Hirado, care însumează în prezent 16,6 km<sup>2</sup> și o populație de 7.215 de locuitori. Pe insulă au fost înființate două școli elementare, Ikitsuky Juniors și Ikitsuky High School, frecventate și de copii din Hirado. Podul, din Fig. 12.4 și 12.5, cu două benzi de circulație auto și două trotuare înguste este utilizat și de microbuzul care duce copiii la școală. În ultimii ani, locuitorii insulei organizează un festival de promovare a valorilor locale, în care se aleargă, probabil în circuit, o cursă de maraton redus între insulele Hirado și Ikitsuki.

#### REFERINȚE:

- [1] D. P. Billington - The Tower and the Bridge (1983);
- [2] D.C. Jackson - Great American Bridges and Dams (1988);
- [3] H. Petroski - Engineers of Dreams (1996);
- [4] F. Leonhardt - Bridges: Aesthetics and Design (1982);
- [5] C. Van Uffelen - Bridge Architecture + Design (Braun);
- [6] Ian Penberthy - BRIDGES GRANGE BOOKS (2008);
- [7] Martha Torres Arcila - BRIDGES, Atrium Internacional de Mexico (2002);
- [8] Internet Explorer.

FLASH

#### Vă invităm la:

8-10 decembrie 2014:

##### **Gulf Traffic 2014**

Locul desfășurării: Centrul internațional de expoziții - Dubai  
Informații: [www.gulftraffic.com](http://www.gulftraffic.com)

15-16 ianuarie 2015:

##### **Seminar „Statutul siguranței rutiere”**

Locul desfășurării: New Delhi - India  
Organizator: IRF Geneva  
Informații: [info@irfnet.ch](mailto:info@irfnet.ch)

20-21 ianuarie 2015:

##### **Primul Congres național de drumuri (ITS) în Iran**

Locul desfășurării: Tehran - Iran  
Informații: [www.itscongress.rmtto.ir](http://www.itscongress.rmtto.ir)

28-29 ianuarie 2015:

##### **Africa-Asfalt Forum 2015**

Locul desfășurării: Nairobi - Kenia

Organizator: Ministerul Transporturilor și Infrastructurii  
Informații: [info@cconnection.org](mailto:info@cconnection.org)

2-3 februarie 2015:

##### **Forumul european al motocicliștilor**

Locul desfășurării: Bruxelles - Belgia  
Informații: [www.fema-online.eu/index.php?page=european-motorcyclists-forum-2015](http://www.fema-online.eu/index.php?page=european-motorcyclists-forum-2015)

22-25 februarie 2015:

##### **Summit-ul „Conservarea și reciclarea asfaltului”**

Locul desfășurării: Paris  
Informații: tel.: +33(0)478176279

17-18 martie 2015:

##### **Conferința „Global Cement India”**

Locul desfășurării: Mumbai - India  
Informații: [www.globalCement.com](http://www.globalCement.com)

11-15 mai 2015

##### **Congresul regional IRF din zona Caraibe**

Locul desfășurării: Republica Dominicană

Informații: [www.irfnews.org](http://www.irfnews.org)

20-25 aprilie 2015

##### **Expoziție utilaje de construcții INTERMAT - Paris**

Locul desfășurării: Paris - Franța  
Informații: [paris-en.intermatconstruction.com](http://paris-en.intermatconstruction.com)

15-18 septembrie 2015

##### **Expoziție utilaje de construcții Bauma - Conexpo Africa**

Locul desfășurării: Johannesburg - Republica Sud Africană  
Organizator: Messe Munchen and AEM  
Informații: [www.bauma-africa.com](http://www.bauma-africa.com)  
E-mail: [info@bauma-africa.com](mailto:info@bauma-africa.com)

24-25 noiembrie 2015:

##### **Benelux - Forumul de infrastructură 2014**

Locul desfășurării: Amsterdam  
Informații: [events@smi-online.co.uk](mailto:events@smi-online.co.uk)



# Resuscitarea „Drumului morții”

**Nicolae POPOVICI**

**F**urnicarul de autoutilaje și muncitori de pe Drumul Național (D.N.) 29, care leagă Botoșanii de Suceava, arată oricui trece pe aici că drumarii știu să-și facă meseria cu toată priceperea și dăruirea. Conducătorii auto își văd împlinit visul, de a avea parte de un drum care să ofere condiții foarte bune de circulație și, de ce nu, un motiv de a spera ca numărul vieților pierdute pe acest traseu să fie diminuat, așa cum ne dorim și cum prevăd cerințele Uniunii Europene.

D.N. 29 deține de altfel tristul și nedoritul record al celui mai grav accident rutier petrecut vreodată în România: la 29 iunie 1980 au murit 48 de persoane, lângă un pod de lângă localitatea Huțani. Zecele de cruci înșirate de-a lungul acestei artere te duc cu gândul la tot atâtea victime, la tot atâția oameni care ar fi putut să fie în viață și astăzi, alături de noi, dar și la speranța că îmbunătățirea condițiilor de trafic să nu se constituie într-un „argument” al unor noi tragedii...

Zilele trecute am asistat la lucrările care se desfășoară aici, având și posibilitatea de a lua pulsul șantierului, pas cu pas. Imaginile imortalizate sunt numeroase, ca o dovadă a afirmațiilor noastre dar, din păcate, spațiul tipografic nu ne permite să inserăm mai multe fotografii. Antreprenorul avea mobilizat pe șantier un număr de 98 de utilaje și mijloace auto și, de asemenea, un număr de 228 de persoane (muncitori, mecanici utilaje, șoferi, personal TESA), forțe care încântă ochiul și inima, deopotrivă ale constructorilor și beneficiarilor finali ai lucrărilor.

Înainte de toate, precizăm că D.N. 29 face parte din rețeaua drumurilor cu trafic internațional (E58) și reprezintă o continuare a investițiilor începute la D.N. 17, Cluj-Napoca – Suceava, legătura dintre Ardeal și Moldova prin Bistrița, investiții care fac parte din strategia de dezvoltare economică a Nordului României.

La elaborarea proiectului de modernizare a acestei artere, proiectanții au studiat și găsit cele mai indicate soluții, prin care să se asigure satisfacerea cerințelor în fiecare sector al drumului cu o eficiență tehnico-economică ridicată.

Astfel, prin realizarea proiectului de modernizare a D.N. 29 se vor îmbunătăți caracteristicile tehnice ale drumului și, totodată, va fi posibilă creșterea vitezei de circulație în condiții de siguranță și confort. Prin îmbunătățirea caracteristicilor tehnice ale drumului (introducerea unei a treia benzi de circulație de 600 m pe sectorul de la Baisa, lărgirea carosabilului în curbe, eliminarea defecțiunilor, îmbunătățirea planeității și a rugozității îmbrăcămintei asfaltice) vor fi eliminate toate suspiciunile cu privire la cauzele care pot provoca nesiguranța în trafic și producerea de accidente.

Proiectul urmărește menținerea viabilității drumului cu păstrarea în principiu a elementelor geometrice actuale și cu încadrarea în ampriza existentă a drumului, fără ocupări de terenuri suplimentare. Traseul în plan a fost proiectat conform prevederilor STAS 863/85 pentru viteze de proiectare de 30-80 km/h.

În profil longitudinal, linia roșie va urmări niveleta drumului existent, cu minime corecții geometrice, adăugându-se doar grosimile straturilor asfaltice de ranforsare.

Profilul transversal proiectat în aliniament are următoarele lățimi:

- 9,00 m, platforma și 7,00 m, partea carosabilă;
- 2 x 1,00 m acostamente; din care: 2 x 0,50 m banda de încădrare și 2 x 0,50 m acostament împietruite.

Pentru zonele în curbă, la lățimea părții carosabile din aliniament se vor adăuga și supralărgirile, conform STAS 863-85 („Elemente geometrice ale traseelor”), strict necesare, având în vedere că cca. 15% din traficul de perspectivă îl reprezintă transportul cu vehicule lungi.

Din proiectul tehnic și din discuțiile de pe șantier am reținut că principalele lucrări prevăzute în proiect și aflate în execuție constau din:

## A. Sistemul rutier

- lucrări de ranforsare a sistemului rutier existent, cu rol de sporire a capacității portante și reprofilare a carosabilului, care constau în reparații la structura rutieră existentă, eliminarea degradărilor de suprafață, colmatarea fisurilor și crăpăturilor, realizarea de casete de lărgire (benzi de încadrare);

- alcătuirea sistemului rutier nou (casete de lărgire) a fost stabilită ținând cont de următoarele specificații: grosimile minime și maxime constructive ale diferitelor straturi rutiere, conform prevederilor din normele în vigoare, de grosimile straturilor asfaltice de ranforsare dimensionate pentru sistemul rutier existent, de anumite constrângeri specifice tehnologiilor de execuție, de reducerea numărului de straturi, în scopul micșorării riscului apariției unor defecțiuni privind aderența între straturi, de verificarea structurii rutiere la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet;

- consolidarea sistemului rutier existent pentru o capacitate portantă corespunzătoare evoluției traficului pe o perioadă de perspectivă de 15 ani.

## B. Asigurarea scurgerii și colectării apelor

- asigurarea scurgerii și colectării apelor de pe platformă și din zona drumului se realizează prin lucrări de colectare și evacuare ale apelor superficiale (înlocuirea șanțurilor și rigolelor degradate cu elemente prefabricate sau turnate pe loc, șanțuri noi și rigole pereate, acolo unde declivitățile impun acest lucru, curățirea șanțurilor și rigolelor de pământ a căror secțiune corespunde debitului colectat, execuția unui dren longitudinal la marginea drumului, atât pe partea dreaptă cât și pe partea stângă a platformei);

- impermeabilizarea acostamentelor, șanțurilor și a rigolelor, interceptarea infiltrațiilor din amonte se realizează prin drenuri longitudinale dotate cu filtru de geotextil și tub nedeformabil din material plastic rezistent;

- pentru evacuarea rapidă a apei infiltrate și descărcarea în canalele de cădere ale podețelor sau prin intermediul drenurilor forate transversal drumului, a fost prevăzut un strat de formă din balast care poate îndeplini și funcția de strat drenant;

- în localitățile traversate de D.N. 29 a fost prevăzută amenajarea de rigole dreptunghiulare noi cu plăcuțe carosabile din beton.

## C. Intersecții și utilități publice

Se vor amenaja un număr de 17 intersecții cu drumuri județene



și comunale, respectiv 118 intersecții cu drumuri laterale împietruite, balastate și asfaltate, în conformitate cu normativele în vigoare. Amenajarea drumurilor laterale a fost prevăzută pe o lungime de 25 m față de marginea drumului național, soluția de structură rutieră fiind în funcție de îmbrăcămintea existentă, iar acolo unde drumurile laterale întrerup șanțuri sau rigole, se va asigura continuitatea scurgerii apelor prin podețe dalate;

Parcărilor, stațiile de autobuz și refugiile pentru pietoni existente pe sectorul de drum respectiv vor fi reamenajate, semnalizate, dotate și amenajate conform reglementărilor tehnice în vigoare. Acolo unde spațiul disponibil permite, se vor realiza insule de separare a platformei de parcare de fluxul curent de pe drumul național reglementând astfel accesul și îmbunătățind siguranța circulației. Structura sistemului rutier ce va fi realizat în parcări este aceeași cu cea executată pe carosabilul existent.

S-au prevăzut a fi realizate două platforme de cântărire, una pe raza județului Suceava și una pe raza județului Botoșani.

### D. Siguranța circulației

S-a urmărit îmbunătățirea siguranței circulației prin refacerea semnalizării rutiere și prin prevederea de parapete la marginea platformei acolo unde nu există pe teren sau repararea/înlocuirea celor deteriorate, astfel: în funcție de elementele geometrice ale traseului, de înălțimea ramboului și de traficul de perspectivă, se vor amplasa parapete de siguranță, tipul de parapete fiind stabilit în conformitate cu prevederile normativelor în vigoare. Parapetele sunt amplasate în lateral, pe o fâșie specială de 75 cm. Pentru siguranța circulației autovehiculelor au fost prevăzuți stâlpi de orientare pentru ghidarea optică a vehiculelor pe timpul nopții prin dispozitive reflectorizante, în locurile unde nu sunt necesare parapete. În localități vor fi prevăzute marcaje rutiere termoplastice de presemnalizare a trecerilor pentru pietoni, corelată cu semnalizarea rutieră proiectată, iar pe stâlpii electrice care sunt foarte aproape de marginea acostamentului, sau chiar în acostament, se vor aplica marcaje cu vopsea galbenă.

Se vor amenaja un număr de 14 intrări/ieșiri din localitate, sub forma unor insule fizice încadrate de borduri denivelate față de partea

carosabilă, semnalizate cu marcaj orizontal și dotate cu butoni reflectorizanți.

Amenajarea trecerii la nivel peste calea ferată Verești-Botoșani se va realiza cu soluții moderne de tip oțel-cauciuc (STRAIL).

### E. Poduri

Din cele 12 poduri de pe traseul D.N.29, un număr de patru sunt la clasa „E” de încărcare și restul nemodernizate, fiind la clasa „I” de încărcare. Podul cel mai lung are 110 metri și se află la granița dintre județele Suceava și Botoșani, peste râul Siret. Această lucrare de artă va fi supusă unor lucrări de reparații curente, nefiind necesar a se executa lucrări de mai mare amploare. De asemenea, pe raza localității Salcea, județul Suceava, se află singurul pod cu boltă de pe D.N. 29, unul dintre puținele din zonă. În localitățile traversate de D.N. 29 a fost prevăzută repararea podețelor existente, cu lumina mai mare de 2 m, a coronamentelor și a camerelor de cădere, precum și înlocuirea podețelor subdimensionate cu podețe noi. Astfel, se mențin patru podețe la care au fost prevăzute lucrări de reparații specifice la podețe (reparații aripi, reparații coronamente, decolmatări și curățare albie), iar restul de 29 vor fi înlocuite cu podețe noi; de asemenea, se va trece la înlocuirea podețelor la drumuri laterale și a podețelor degradate la accese în curți.

**„Lucrările de modernizare pe care le executăm pe tronsonul D.N. 29 km, 0+000 – km 39+071 vor fi finalizate până la sfârșitul acestui an, având asigurată garanția constructorilor că se vor ține de cuvânt, așa cum s-a întâmplat și la precedentele lucrări executate de ei, respectiv cele de la D.N. 24 și D.N. 24 B. Este și pentru noi un obiectiv pe care dorim să-l finalizăm cât mai repede, convinși fiind că rezultatul acestor lucrări de aici va avea un efect pozitiv asupra rezistenței, stabilității și a siguranței în exploatare a drumului. De asemenea, reabilitarea drumului va influența benefic toată zona, atât din punct de vedere al siguranței în trafic cât mai ales din punct de vedere socio-economic”,** ne-a declarat ing. Ovidiu LAICU, directorul regional executiv al D.R.D.P. Iași.

### Lucrări ce vor fi executate la podurile de pe D.N. 29

| Nr. crt. | Poziția km | Obstacol                 | Clasa de încărcare | Lungimea deschiderii (m) | Denumirea soluției propuse |
|----------|------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1        | 8+891      | Pârâul Plopeni           | E                  | 10,50                    | Reabilitare pod            |
| 2        | 11+856     | Pârâul Salcia            | I                  | 15,80                    | Reabilitare pod            |
| 3        | 21+810     | Râul Siret               | E                  | 34,00 + 42,00 + 34,00    | Reparații curente          |
| 4        | 23+129     | Scurgere lunca Siretului | I                  | 12,40                    | Reabilitare pod            |
| 5        | 23+457     | Scurgere lunca Siretului | E                  | 2 X 13,50                | Reparații curente          |
| 6        | 23+620     | Scurgere lunca Siretului | I                  | 12,40                    | Reabilitare pod            |
| 7        | 23+720     | Scurgere lunca Siretului | I                  | 12,40                    | Reabilitare pod            |
| 8        | 23+875     | Scurgere lunca Siretului | I                  | 10,60                    | Reabilitare pod            |
| 9        | 23+948     | Scurgere lunca Siretului | E                  | 12,50 + 11,50 + 12,50    | Reparații curente          |
| 10       | 27+480     | Pârâul Vlădeni           | I                  | 13,60                    | Reabilitare pod            |
| 11       | 36+309     | Pârâul Rău               | I                  | 13,50                    | Reabilitare pod            |
| 12       | 37+770     | Pârâul Desleuca          | I                  | 13,50                    | Reabilitare pod            |





Localizarea D.N. 29 pe harta rutieră a României



Podul de peste râul Siret



Singurul pod în boltă de pe D.N. 29, construit în anul 1965



Lucrări la noua bandă de circulație de 600 m, în panta de la Baisa



Caseta drumului în perioada balastării





*Lucrări de amenajare a casetei drumului*

*Pod decopertat  
pentru trecerea la clasa  
„E” de încărcare*



*„Podul celor 48 de cruci”, unul dintre puținii „martori”  
ai tragediei din 29 iunie 1980*

*Cofragul a fost construit;  
urmează alte lucrări de  
trecere a podului la clasa „E”*







# 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 detaliere

Suport tehnic de bază

Acces imediat la actualizările de produs

Spațiu stocare în cloud Autodesk® 360

Utilizare în locații multiple

#### Abonament lunar Desktop Subscription

45 EUR pe lună

**540 EUR**



25GB

Utilizare pe arie  
extinsă

#### Abonament anual Desktop Subscription

30 EUR pe lună  
(facturat anual)\*

**360 EUR**



25GB

Utilizare pe arie  
extinsă

Economic

#### Licență perpetuă cu Maintenance Subscription

1200 EUR + 220 EUR  
pe an\*\*

**620 EUR**



25GB

Instalare a 2-a  
copie  
acasă

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

Produsele și serviciile Autodesk sunt disponibile prin rețeaua de Parteneri Autorizați Autodesk. [www.autocadlt.ro/parteneri](http://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.



# Cu și despre drumuri expres... în jurul lumii

Anca TĂNĂSESCU

**P**este tot, în presa din ultima perioadă, au apărut date privind această majoră modificare a Master Planului General de Transport, respectiv înlocuirea a peste 2.000 km de autostradă cu drum expres. Majoritatea articolelor fac referire la alocarea bugetului, la problemele de utilitate pe care aceste tipuri de drumuri le-ar putea reprezenta pe termen mediu și lung, la neconcordanțele dintre viteza legală de deplasare pe un drum expres și viteza de proiectare și, cele mai multe publicații analizează răspunsul, sau mai bine zis, recomandările pe care UE le-a făcut referitor la Master Planul României. În cele ce urmează, nu abordăm aceste subiecte sensibile, menționate mai sus, ci privim din punct de vedere teoretic, geografic și un pic istoric, acest tip de șosele, clasa a II-a de drumuri, cum mai sunt cunoscute.

Vă invităm așadar, într-o călătorie în jurul lumii pentru a cunoaște cum se prezintă situația drumurilor expres pe alte meleaguri.



În **Europa**, ele pot fi întâlnite în majoritatea țărilor Uniunii Europene:

- În **Austria** se numesc „Schnellstraße” (drumuri rapide) și au o limită de viteză cuprinsă între 100 km/h și 130 km/h. Sunt similare autostrăzilor (Autobahn), având diferențe la costurile de construcție, rampe mai abrupte, raze ale curbelor mai mici și mai puține poduri și tuneluri (Foto 1).

- În **Croația**, unele drumuri expres sunt construite pentru traficul local, cum este cazul lui D28 (Drumul expres Vrbovec), iar altele sunt construite ca rute ocolitoare sau centuri de orașe, cum este cazul lui D31 (Drumul ocolitor Velika Gorica Est). Croația are, de asemenea, o rețea foarte dezvoltată de autostrăzi pentru facilitarea traficului între puncte de interes major, cu limite de viteză mai mari decât ale drumurilor expres. Ambele tipuri de drumuri sunt prevăzute cu despărțitoare de sens pe toată lungimea lor (Foto 2).



Foto 2



Foto 1





• În **Republica Cehă**, drumurile expres sunt denumite „Rychlostní silnice” (abreviere: R) și sunt definite ca drumuri cu două benzi pe sens, cu bandă de urgență de dimensiuni mai mici. Limita de viteză este de 130 km/h. Indicatorul rutier este alb pe fond albastru. În acest moment există aproximativ 400 km de drum expres (Foto 3).



Foto 3



• În **Finlanda**, situația se prezintă puțin diferit. Drumurile de viteză sunt împărțite în trei categorii: drumuri principale fără acces restricționat, drumuri principale cu acces restricționat și autostrăzi. Ultimele două tipuri sunt marcate cu semne având fundal verde, iar prima cate-

gorie, albastru. Deși majoritatea rețelei rutiere este alcătuită din drumuri fără acces restricționat, există totuși aproximativ 800 km de autostradă și 124 km de drum cu acces restricționat. Restricția se referă la mijloacele de transport care nu pot depăși viteza de 50 km/h, pietoni, biciclete, moped sau tractoare, ba mai mult, nu este permisă nici remorcarea. Drumurile cu acces limitat sunt, în general, similare autostrăzilor, dar nu îndeplinesc în totalitate caracteristicile tehnice ale acestora, cum ar fi: mai multe benzi pe sens sau despărțitoare pentru separarea sensurilor de mers. În general, este aleasă construirea acestui tip de drum pentru că densitatea locală a populației este scăzută și nu justifică o autostradă. De cele mai multe ori a fost lăsat spațiu, în timpul construcției, pentru o eventuală îmbunătățire la nivel de autostradă. Drumurile expres funcționează, în general, ca „afluente” ale autostrăzilor. Limitele de viteză sunt 100 km/h pe timp de vară și 80 km/h pe timp de iarnă, iar pe autostrăzi limitarea se face la 120, respectiv 100 km/h. În special pe timpul iernii, limita de viteză poate fi modificată, în funcție de condițiile meteorologice (Foto 4).



• Un „Kraftfahrstraße”, în **Germania**, se referă la un drum destinat exclusiv mijloacelor de transport cu motor, denumit, în limbaj colocvial și „Schnellstraße” (drum rapid). Acest tip de drum este destinat doar vehiculelor motorizate care au, din fabrică, viteza de deplasare de cel puțin 60 km/h, excluzând oameni, biciclete, moped și tractoare. Este interzisă și circulația vehiculelor cu gabarit depășit. Standardele de construcție ale acestui tip de drumuri sunt inferioare celor ale autostrăzilor. În ceea ce privește limitele generale de viteză din Germania, pe drumurile cu despărțitoare de sens sau cu minim două benzi marcate pe sens, limita de viteză orientativă (Richtgeschwindigkeit) este de 130 km/h. Sunt



Foto 4





Foto 5



Foto 6



admise intersecțiile la nivel, reglementarea la intersecții este furnizată, de obicei, de semafoare sau sensuri giratorii. Sunt interzise întoarcerile în forma de U pe celălalt sens de deplasare și orice oprire deliberată. Pe „Kraftfahrstraßen” este interzisă circulația pietonală, cu excepția trecerilor speciale (Foto 5).

• Un drum de înaltă calitate, cu două benzi pe sens (High-quality dual carriageway - HQDC), în **Irlanda** are aceleași caracteristici cu o autostradă, incluzând interdicția de a întoarce spre dreapta, dar nu are aceleași restricții ca o autostradă. Aceste drumuri sunt cel mai des întâlnite ca prelungiri ale unor autostrăzi în apropierea orașelor, în general pentru a putea permite existența stațiilor de autobuz și a transportului de persoane în aceste zone. Nu există încă semnalizare specifică pentru acest tip de drumuri, dar Autoritatea Națională a Drumurilor are intenția de a implementa sistemul german și în Irlanda. Limita de viteză este mai mică, de 100 km/h, comparativ cu o autostradă, care este de 120 km/h (Foto 6).



• Drumurile de viteză din **Italia** se împart în mai multe tipuri: strada extraurbană principală - autostrada de tip B, cunoscută și sub numele de „superstrada”, este un drum cu cel puțin două benzi pe sens, acostament pe partea dreaptă, fără intersecții și treceri la nivel. Restricțiile de acces pe acest tip de drum sunt identice celor de pe autostradă, la fel sunt și semnalizările rutiere, excepție făcând culoarea de fundal, albastru în loc de verde. Limita de viteză pe un drum de tip B este de 110 km/h.

Drumul de viteză de tip C (strada extraurbană secundară) reprezintă majoritatea drumurilor din afara localităților. Conform Codului de Definiție a Autostrăzilor din Italia, un drum tip C are o singură parte carosabilă, cu cel puțin o bandă pe sens și acostament. Poate avea intersecții la nivel cu calea ferată, sensuri giratorii și semafoare. În ciuda definiției din Codul Autostrăzilor, această categorie include și drumuri cu două părți carosabile, dar care nu pot fi catalogate ca drumuri de categorie B, deoarece nu îndeplinesc cel puțin una dintre condițiile tehnice specifice clasei superioare de drumuri. În absența unui indicator care să specifice exact, accesul pe un drum de tip C este permis atât vehiculelor, cât și pietonilor, chiar dacă are despărțitoare de sens și interdicția de a întoarce spre dreapta. Pentru a interzice accesul pietonilor, a bicicletelor sau a altor vehicule lente, posesorul drumului trebuie să amplaseze semne prohibitive pentru fiecare categorie în parte. Totuși, există un semn care permite accesul pe drum doar vehiculelor motorizate (fără restricții de putere sau viteză, exceptând cazul în care este specificat). Acest semn este similar celor folosite în restul țărilor europene, care indică începutul și sfârșitul unui drum cu acces limitat, dar semnificația lui în Italia este relativ diferi-



Foto 7

tă, deoarece nu indică faptul că este sau nu un drum cu acces limitat. Limita de viteză pe un drum de tip C este de 90 km/h (Foto 7).



• **Olanda** are mult mai mulți kilometri de autostradă decât de drum expres („Autowegen”). Acesta din urmă reprezintă numai o parte complementară a rețelei de autostrăzi principale din țară. Sunt mai scurte decât autostrăzile, oferind conexiuni către zone cu mai multă importanță regională, decât statală. Limita de viteză generală este de 100 km/h. Doar vehiculele care pot depăși, atât tehnic, cât și legal, viteza de cel puțin 50 km/h, pot utiliza acest tip de drum. „Autowegen” sunt întotdeauna numerotate și cea mai mare parte semnalizate cu „N” (de la Non autostradă) și au până la trei caractere, cum ar fi N34. Cea mai mare parte dintre acestea sunt administrate național sau provincial.

Drumurile expres olandeze sunt construite cu niște standarde relativ diferite, de la caz la caz. De la șosele duble cu acostamente și zone despărțitoare între sensuri, la șosele simple, cu o singură bandă pe sens, fără despărțitoare pe mijloc și acostament intermitent, care se numește „Vluchthevens”. Intersecțiile sunt, frecvent, semaforizate sau amenajate ca sens giratoriu. Deși nu există treceri la nivel cu calea ferată, pot exista poduri mobile pe acest tip de drum. În toate cazurile, limita de viteză este redusă la 70 km/h înainte de a ajunge în intersecții sau la poduri. Din 1997 a fost introdus un program de siguranță în trafic, numit „Sustainable Safety” (Siguranță Durabilă), care prevede noi moduri de a clasifica drumurile și noi standarde de proiectare. Deși drumurile „Autowegen” nu trebuie să se conformeze în totalitate noului standard olandez pentru drumurile cu trafic intens („stroomwegen”), multe dintre ele au avut nevoie de îmbunătățiri. Ideea este de a face drumurile expres cât mai independente de celelalte drumuri și căi. În caz contrar, sunt descalificate din standardul de drumuri expres (Foto 8).



Foto 8



• În **Norvegia**, un „motortrafikkvei” (drum pentru trafic motorizat), denumit și „motorvei klasse B” (autostrada clasa B) este un drum de mare viteză, cu limita superioară de 90 km/h, care nu are intersecții. Semnele rutiere pentru „motortrafikkvei”- drum expres, cât și pentru „motorvei”- autostradă sunt cu text alb pe fond albastru (Foto 9).



• „Droga ekspresowa” (plural: „drogi ekspresowe”), în **Polonia**, se referă la o rețea de drumuri care au ca scop aducerea traficului către autostrăzi și deservirea unor scopuri comerciale internaționale și regionale. De cele mai multe ori sunt construite ca centuri, deoarece ocupă mai puțin spațiu decât autostrăzile și permit existența mai multor bretele de intrare și ieșire. Toate drumurile expres au denumirea care începe cu litera „S”, urmată de un număr. Pot fi șosele duble sau simple și au un număr





Foto 9

redus de intersecții la nivel. Din mai 2004, documentele guvernului polonez indică un plan de dezvoltare a sistemului de drumuri expres și autostrăzi la 7.200 km, incluzând 2.000 km de autostradă. Limita de viteză este de 120 km/h pentru drumurile cu șosea dublă și 100 km/h pentru cele cu o singură parte carosabilă (Foto 10).



Foto 10



• **Portugalia** - „via rapida” face referire la drumurile cu acces limitat, destinate circulației motorizate, care nu sunt autostrăzi. Termenul „via reservada a automóveis e motociclos” (drum rezervat automobilelor și motocicletelor) este folosit pentru a desemna un drum care nu este autostradă, dar unde se aplică regulile de autostradă (cu excepția limitei de viteză, care este mai mică). Cu toate acestea, termenul se referă numai la regulile rutiere, nu și la caracteristicile tehnice ale drumului.

Există două tipuri de drumuri la care se face referire, în mod uzual,

ca „vias rápidas”, în Portugalia. Primul tip este un drum cu acces limitat, cu două benzi pe sensul de deplasare și intersecții denivelate. Multe dintre aceste drumuri au toate sau aproape toate caracteristicile tehnice ale autostrăzilor. Exemple sunt cele câteva drumuri urbane cu acces limitat în orașe ca Lisabona, Porto, Coimbra și Braga. În Madeira, principalele drumuri de viteză regionale, care leagă orașele și alte locuri importante ale insulei, sunt de acest tip, deoarece nu există drumuri clasificate ca autostrăzi în regiune. Cel de-al doilea tip de „via rapida” are toate caracteristicile drumului de mai sus, cu excepția numărului de benzi pe sens, având una singură (Foto 11).



Foto 11



• Spre deosebire de „Autopistas”, care sunt destinate exclusiv autovehiculelor care pot depăși viteza de 60 km/h și pentru care este necesară plata unei taxe de autostradă, „Autovias” din **Spania** sunt de obicei



îmbunătățiri ale unor drumuri importante vechi, care nu au taxă de acces. Pe aceste drumuri, vehiculele lente, cum ar fi bicicletele și utilajele agricole sunt permise, dar cu anumite condiții și în anumite situații (Foto 12).



Foto 12



• În **Elveția**, „Autostrasse” (în germană, „drum auto”) sau „semi-autoroute” (în franceză, „semi-autostradă”) este un drum unde este permis accesul doar pentru traficul de mare viteză, fără intersecții, dar nu este un drum de cea mai înaltă clasă, cum sunt „Autobahn” sau „Autoroute” (autostrăzi). Limita de viteză pe aceste drumuri, în Elveția, este de 100 km/h. Cele mai multe dintre „Autostrasse” și „Semi-autoroutes” nu au despărțitoare între sensurile de mers.

Lista țărilor europene unde exista drumuri expres poate continua cu **Suedia, Rusia, Marea Britanie** și multe altele.

În Asia, situația este similară.

• Rețeaua de drumuri expres din **Republica Populară Chineză** face parte din cel mai lung sistem de drumuri de mare viteză din lume. Rețeaua este cunoscută sub numele de Sistemul Național Principal de Drumuri de mare viteză (NTHS). Din 2011, lungimea totală este de 85.000 km. În China, drumurile expres sunt un element introdus de curând în infrastructura națională de transporturi. Primul drum expres a fost construit în 1988. Până în 1993, foarte puține drumuri expres au fost executate. Rețeaua se extinde rapid după anul 2000. În anul 2011, 11.000 km de drumuri expres au fost adăugați rețelei complexe de drumuri.

• Drumurile expres din **Singapore** sunt utilizate pentru a ajunge de la un oraș la altul. Cel mai lung este Pan Island Expressway, de 42 km, care traversează pe lățime Singapore. Din anul 2009, mai multe drumuri expres au început să se construiască. Unul dintre cele mai noi este Kallang-Paya Lebar Expressway, care măsoară 2 km pe

sol și la 10 km în subteran, ceea ce îl transformă în cel mai mare drum expres în tunel subteran din Asia de Sud. La nivelul solului sau pe pasarele și viaducte, limita de viteză este de la 70 km/h la 90 km/h, în tuneluri, limita de viteză este de 70 km/h sau 80 km/h, funcție de segmentul de drum.



• Drumurile expres din **India** reprezintă mai mult de 940 km din Sistemul Național de Drumuri de mare viteză, fiind cea mai performantă clasă de drum. Proiectul Național de Dezvoltare a Autostrăzilor este în curs de a adăuga un plus de 18.637 km de drumuri expres la rețeaua națională, până în anul 2022.



• Drumurile expres din **Iran** sunt o clasă inferioară autostrăzilor și sunt folosite în zonele urbane mari, cum ar fi Isfahan sau Teheran și între alte orașe importante, de obicei între două capitale de provincie, în zonele rurale și deșert. Limita de viteză în zonele urbane este între 50 și 70 km/h, iar în zonele rurale și deșertice, între 90 și 110 km/h.

În ceea ce privește restul lumii, vom preciza că pe toate continentele există drumuri expres și ne vom opri atenția, câteva secunde, asupra Statelor Unite ale Americii pentru a vă oferi câteva informații interesante.

Prima implementare a conceptului de drum cu acces limitat, în Statele Unite, a avut loc în anul 1907 și este vorba despre „Bronx River Parkway” din New York. Acesta a fost proiectat ca o rețea de drumuri de mare viteză în interiorul și în jurul orașului New York.

Prima autostradă cu acces limitat, asemănătoare cu actualele drumuri expres, se consideră a fi „Long Island Motor Parkway”, în Long Island, New York, construită în regim privat. Secțiunile „Southern State Parkway”, inaugurată în 1927, și „Long Island Motor Parkway” au fost închise în anul 1937, fiind înlocuite de „Northern State Parkway”, inaugurată în anul 1931 și continuarea sa, „Grand Central Parkway”, inaugurată în anul 1936.

În Statele Unite, Manualul național cu privire la dispozitivele de control uniform al traficului (MUTCD) utilizează termenul de „controlul total al accesului” doar pentru autostrăzi. Drumurile expres sunt definite ca având „un control parțial al accesului” (sau acces semi-controlat), ceea ce înseamnă că pentru accesul pe drumurile principale, transportatorii comerciali folosesc bretele secundare, noduri de trafic sau intersecții, în timp ce, pentru drumurile secundare (categoria inferioară), fermele sau alte activități economice pot avea acces direct. Această definiție este folosită de unele state. Multe dintre ele restricționează accesul, de asemenea, pe autostrăzi doar pentru autovehiculele capabile să mențină o anumită viteză. Alte state utilizează termenul „acces controlat”, cu semnificația unui standard mai înalt decât „acces limitat”, în timp ce alții inversează cei doi termeni.

## Argentina: Șoferițele mai sigure în trafic

Un studiu efectuat în Argentina de către un ONG denumit „Luchemos or la Vida” arată că șoferii de sex feminin conduc mult mai bine decât bărbații. Studiul, efectuat pe un număr de 4.724 de șoferi din Buenos Aires, a

reflectat faptul că femeile la volan încalcă mai puțin legea. Se arată că 85% dintre femei poartă centura de siguranță în timp ce conduc, comparativ cu 5% dintre bărbați. Bărbații trec pe culoarea roșie a semaforului într-un proporție de 48%, în vreme ce femeile de doar 41%. De asemenea, bărbații sunt mult mai agresivi și își asumă riscuri inutile în trafic. O altă concluzie este aceea că femeile

proprietare de mașini sunt mai puțin tentate de a face modificări care să mărească puterea autovehiculului sau să modifice parametrii de siguranță. În ce privește telefoanele mobile, bărbații le folosesc la volan în proporție de 41% mai mult decât femeile.

Acest studiu ni se pare cu atât mai interesant într-o țară latină, cu o populație temperamental predispusă spre adrenalină.



# Poduri: legende și povești

Adevărate opere de artă care dăinuie peste secole, podurile își împletesc existența cu miturile și legendele urbane din locurile unde sunt construite. În principal, acest lucru se datorează dificultății execuției unei astfel de lucrări din punctul de vedere al omului care nu are cunoștințe în domeniu, dar și datorită gândirii arhaice, conform căreia, un pod face legătura dintre lumi, singurul râu fără pod fiind Styxul – râul care, în mitologia greacă, înconjoară de nouă ori Tartarul (Infernul). Pentru că și nouă ne plac legendele, în cele ce urmează, va vom povesti câteva dintre ele.



## Podurile Dracului

Această denumire este dată multor poduri vechi, mai ales din perioada medievală, construite, în principal, în Europa. Cele mai multe dintre acestea sunt din piatră sau cărămidă, în formă de arc și reprezintă o mare realizare pentru tehnologia perioadei în care au fost executate. Fiecare Pod al Dracului are legenda sau povestea sa, de cele mai multe ori având un reprezentant al forțelor întunericului ca personaj principal negativ.

Folclorul atribuie, de foarte multe ori greșit, construirea podurilor perioadei antice, în timpul ocupației romane. În realitate, majoritatea sunt construite în Evul Mediu, între 1000 și 1600 d. Hr. În perioada medievală, multe drumuri și poduri romane au fost considerate ca fiind peste puterile de execuție și nevoile oamenilor, deci ar fi trebuit să fie construite de dracul însuși.

Legendele care se leagă de aceste poduri sunt extrem de numeroase, fiecare având legătură cu istoria locului sau cu personaje care „se zice” că ar fi trăit acolo. Unele legende sunt similare, altele sunt dintre cele mai originale. O mare parte dintre ele au ca elemente centrale motive folclorice întâlnite pe tot mapamondul: pactul cu diavolul, păcălirea dracului sau sacrificiul meșterului pentru a finaliza construcția.

Un exemplu de legendă ar fi cea care se leagă de podul **Teufelsbrücke (Podul Dracului)** spre Trecătoarea St. Gotthard din Elveția. Potrivit unei povești locale, construirea primului pod a fost foarte dificilă, așa încât s-a apelat la ajutorul diavolului însuși. El a fost de acord să-l construiască, dar cu condiția de a primi sufletul primei ființe care va trece podul. Așadar, când podul a fost terminat, oameni au

îndrumat un țap peste pod. Înfuriat de truc, Diavolul a mers și a adus o piatră mare (denumită **Teufelsstein, Piatra Diavolului**), cu scopul de a sparge podul în bucăți. Însă, în drum spre pod, a întâlnit o femeie bătrână, credincioasă, cu o cruce. Speriat de cruce, el a lăsat piatră și a fugit. „Piatra Diavolului” cântărește 220 de tone și se află lângă Göschenen. În anul 1977, a fost mutată 127 m, pentru a face loc noii autostrăzii prin Trecătoarea St.

Gotthard, întreaga operație costând peste 300.000 de franci elvețieni. Legenda urbană spune că mutarea pietrei a fost cauza unui număr mare de accidente la kilometrul 16 al tunelului rutier St. Gotthard.



Alte poduri au versiuni asemănătoare ale legendei, cu protagoniști dintre cei mai diverși: o femeie bătrână, o tânără domniță, un nobil sau un simplu păstor care fac pact cu diavolul. Acesta din urmă se angajează să construiască podul cu prețul primului suflet care-l va traversa. După construirea podului (de multe ori peste noapte) diavolul este păcălit de adversarul său, de exemplu prin aruncarea unei bucăți de pâine pentru a momi un câine să treacă primul podul, și astfel dracul se întoarce în iad cu un suflet de câine în locul unui om.

Fiecare dintre podurile care a primit denumirea de Podul Diavolului este remarcabil în felul său, cel mai adesea pentru obstacolele tehnologice depășite în timpul execuției, dar ocazional, de asemenea, pentru frumusețea sa sau pentru importanța economică și strategică pentru comunitatea pe care o deservește.

**A. TĂNĂSESCU**

(continuare în numărul viitor)





# WIRTGEN ROMANIA

UTILAJE CONSTRUCȚII DRUMURI

UTILAJE CONCASARE ȘI SORTARE

## Noua generație de finisoare asfalt VÖGELE „Linie-3“



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

Bacău:

Birou/Service Bacău

E-mail: office.bacau@wirtgen.ro

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

**BENNINGHOVEN**



## Eveniment: „Wirtgen Road Technology Days 2014“ - noi soluții pentru construcția drumurilor

**Ing. Florin CRĂCIUN,**  
WIRTGEN România

Evenimentul anual „Zilele Tehnologiei”, organizat de către Wirtgen Group, reprezintă un loc de întâlnire al industriei, dar și un prilej pentru grup de a-și prezenta gama complexă de produse și servicii. Este, de asemenea, un moment oportun de a prezenta aplicațiile tehnologice care răspund dezideratelor practice ale clienților și de a expune, în avanpremieră, inovațiile și noile echipamente dezvoltate în cadrul grupului. Anul acesta, evenimentul a avut loc în perioada 25-26 septembrie și a fost găzduit de către Hamm AG.

Mai mult de 3.000 de vizitatori, din peste 80 de țări, au venit la Tirschenreuth pentru a afla mai multe informații despre soluțiile inovatoare dezvoltate de către sectorul de Tehnologii pentru construcția drumurilor din cadrul Wirtgen Group. În același timp, vizitatorii au putut vedea una dintre cele mai moderne și productive uzine de cilindri compactori, noua linie de producție în zona de asamblare bazată pe principiile de management a producției - LEAN și noul poligon de încercări al uzinei. Numai în cursul anului 2013, în această uzina s-au făcut investiții de circa 20 de milioane de euro.

### Competență extraordinară: know-how-ul experților întâlnește practica

Gama de echipamente pentru construcții produsă de Wirtgen Group este la fel de variată ca și aplicațiile pentru care sunt folosite în întreaga lume. Demonstrațiile în timp real – de la stabilizarea solului, cu trecere prin tehnologia de compactare a asfaltului și a betonului și până la reabilitarea drumurilor – oferă o perspectivă asupra gamei impresionante de aplicații. Cele mai bune echipamente pot atinge performanțele maxime numai când sunt utilizate pentru aplicația potrivită, iar experții în aplicații ai Wirtgen Group au fost la dispoziția clienților pe toată durata evenimentului, pentru a le oferi informații și recomandări atunci când a fost nevoie.

Specialiștii Wirtgen, Vögele și Hamm au evidențiat experiența practică într-o serie de prezentări tehnice. Subiecte precum „Aplicații și utilizări practice ale tehnologiei moderne de aplicare a stratului de amorsă cu repartizatorul - finisor cu modul de amorsă”, „Experiența HCQ Navigator în SUA”, sau „Tehnologia de reciclare Wirtgen în America de Nord” le-a oferit vizitatorilor ocazia de a se convinge asupra competenței grupului german în ceea ce privește aplicațiile și



Modelul „W 50 Ri”, din noua generație de freze gama compactă



service-ul și de a descoperi pasiunea cu care Wirtgen Group își sprijină clienții din domeniul construcției și reparației drumurilor.

## Inovații: premiere mondiale Wirtgen, Vögele și Hamm

Wirtgen Group oferă cea mai largă gamă de echipamente pentru construcția drumurilor, iar în spatele succesului său stă filosofia de a privi totdeauna înainte și de a dezvolta constant noi soluții, precum și de a îmbunătăți tehnologiile și procesele existente pentru a le oferi clienților săi un real avantaj pe șantierele de construcții. Această filosofie a fost încă o dată evidențiată cu ocazia „Road Technology Days 2014”, unde una din zece mașini, din cele aproximativ 80 de modele expuse, a reprezentat o premieră mondială. Și aceasta la doar un an de când Wirtgen Group a prezentat în cadrul expoziției internaționale Bauma Munchen, nu mai puțin de 29 de inovații.

Show-ul a fost complet prin prezentarea a trei noi tehnologii – de la tehnologia de frezare Wirtgen și sistemul de control LEVEL PRO Plus, la tehnologia de amorsare în fața stratului de asfalt așternut executată cu repartizator-finisor cu modul de amorsare de la Vögele și noua generație de finisoare „Linie-3”, până la noul concept de operare HAMM pentru DV+ cu oscilație și HCQ.

## Wirtgen: liderul pieței prezintă un echipament în premieră mondială și noi tehnologii

Cele 25 de echipamente expuse de Wirtgen GmbH reprezintă o selecție de produse din gama frezelor la rece, a reciclatoarelor la rece, a stabilizatoarelor de sol și a finisoarelor de beton cu cofraj glisant. La evenimentul din acest an, accentul a fost pus pe noua generație de freze din gama compactă, unde modelele W 50 Ri și W 60 Ri au reprezentat clasa de 0,5 m. Modelul W 50 Ri, a cărui lansare mondială a avut loc în vara acestui an, la expoziția de la Hillhead, în Marea Britanie, a fost urmat de o altă premieră mondială, noua freză la rece W 60 Ri. Această nouă generație de echipamente Wirtgen iese în evidență printr-o serie de caracteristici inovatoare, care sprijină operatorul în fiecare etapă a procesului de frezare. De asemenea, vizitatorii

au avut ocazia să vadă, în avanpremieră, freza de mare capacitate din clasa de 1-m, atunci când modelul W 100 Cfi, aflat în preproducție, a făcut o demonstrație „live” a capacității sale.

Reciclatorul și stabilizatorul de sol WR 250 „S-Pack”, cu modul integrat de distribuție a lianților, dar și reciclatorul la rece 3800 CR au atras atenția vizitatorilor. Datorită conceptului, aceste utilaje sunt foarte flexibile în ceea ce privește gama de aplicații pentru care pot fi utilizate.

## Vögele: liderul mondial pentru finisoare prezintă tehnologii de vârf

Regal de inovații: în cadrul „Road Technology Days”, Joseph Vögele AG a prezentat gama de finisoare „Linie 3”, foarte eficiente din punct de vedere al costurilor, puternicul alimentator VÖGELE PowerFeeder, gama de finisoare „VISION” pentru piața nord americană sau grinzi finisoare sofisticate. O apariție notabilă a fost noul repartizator-finisor cu modul de amorsare care realizează singur aplicarea stratului de amorsă cu emulsie bituminoasă în fața stratului de asfalt așternut – SUPER 1800-3i SprayJet. Tehnologia „Vögele SprayJet” și-a dovedit deja valoarea și utilitatea pe piață și este utilizată în proiecte de reabilitare și construcție a drumurilor de pe întreg mapamondul. Versiunea îmbunătățită „SprayJet” include o serie de inovații impresionante, cum ar fi integrarea modului de amorsare în sistemul de operare „ErgoPlus 3” al Vögele. Conceptul modular permite utilizarea SUPER 1800-3i în aplicații ca finisor care realizează aplicarea stratului de amorsă sau ca un finisor standard. Are o lățime maximă de pulverizare a emulsiei bituminoase de 6 m, iar ca finisor standard asigură o lățime de așternere de până la 9 m. Bineînțeles, SUPER 1800-3i SprayJet include toate caracteristicile gamei „Linie 3”, cum ar fi de exemplu, pachetul VÖGELE EcoPlus și funcțiile automate AutoSet Plus. Modelul SUPER 1800-3i cu modul Spray Jet este singurul echipament de acest fel pentru așternerea covoarelor subțiri, dar și a covoarelor asfaltice standard.

## Hamm: premieră mondială pentru rulouri compactoare și cilindri compactori tandem

Cu 31 de modele expuse, Hamm a prezentat o gamă de utilaje potrivite pentru diferite aplicații și piețe. La „Technology Days”, găzduit anul acesta chiar de către Hamm, compania a expus în premieră mondială două utilaje, care au completat gama sa extinsă: modelele compacte H 5i și H 7i și cilindri vibro-compactori tandem pivotanți DV+ 70i și DV+ 90i (all-wheel steering).

Noile compactoare H 5i și H 7i, modele complet diferite față de gama binecunoscută H, cu greutate cuprinse între 4,5 și 8



Noul repartizator-finisor cu modul de amorsare SUPER 1800-3i SprayJet





**Noul model compact H 7i și cilindri vibrocompactori tandem pivotanți DV+ 70i**

tone, au un design foarte compact și sunt foarte simplu de operat.

Cu cele două noi modele de bază, DV+ 70i și DV+ 90i, Hamm aduce un suflu de aer proaspăt și completează gama de cilindri vibrocompactori tandem pivotanți. Cu greutatea de 7 și, respectiv, 9 tone, aceste utilaje sunt foarte productive și asigură o vizibilitate excelentă,

cât și o operare inteligentă, fiind echipate cu motoare cu tehnologie de vârf, respectând cele mai exigente norme de emisie în vigoare.

Conceptul de operare inovator „EasyDrive”, ce permite manevrarea intuitivă a utilajului este o caracteristică nouă introdusă de constructorul german.

## IN MEMORIAM: Ing. Ștefan APETREI

**S**-a născut la data de 1 ianuarie 1932, în localitatea Verești, jud. Suceava. Este absolvent al Institutului Auto Drumuri din Harcov,

în anul 1956. A fost coleg, la acest Institut, cu ing. Valentin SCÂNTEE, declarat cel mai dotat inginer român care a studiat în URSS. Ulterior, a urmat cursuri postuniversitare la Institutul Politehnic București, unde a obținut titlul de inginer economist, la facultatea de Tehnologie Economică, în anul 1971.

După absolvirea primei facultăți (Harcov), este angajat în august 1956 la I.C.D.



nr. 2 Suceava, ca șef de lot la Șantierul de Construcții Drumuri din Fălticeni. A urmat ascensiunea sa ca „drumar autentic”, ca șef de șantier în cadrul Grupului de Șantiere Construcții Drumuri, Poduri și Lucrări Speciale Transporturi (G.S.Cs.P.L.S.T) Iași, apoi inginer șef al acestei unități. Și în această postură a rămas cu toate transformările unităților de drumuri.

Când, în aprilie 1991, Grupul de Șantiere Iași a trecut în cadrul S.N.C.F.R. București, dl. Ștefan APETREI ocupă funcția de director tehnic adjunct, funcție pe care a păstrat-o până în ianuarie 1994, când este propus pentru ieșirea la pensie, pentru limită de vârstă. În toată această perioadă s-a format un tandem (împreună cu ing. CONSTANTIN Stoica, ca șef, domnia sa ca șef adjunct), care tandem a fost

fruntaș pe această ramură a construcției de drumuri din România. A participat la realizarea a peste 1.200 km de reabilitări, modernizări de drumuri (inclusiv poduri, consolidări pe aceste drumuri), în plus aeroporturile din Suceava și Iași.

Următoarele drumuri au purtat amprenta acestui drumar autentic, ing. Ștefan APETREI: • D.N. 18, pe porțiunea Cărlibaba – Prislop; • D.N. 29, Suceava – Broșteni; • D.N. 29B, Suceava – Dorohoi; • D.N. 24A, Crasna – Iași; • D.N. 17B, Vatra Dornei – Broșteni – Poiana Teiului; • D.N. 2, Suceava – Siret; • D.N. 10, în zona acumulării de la Siriu; • D.N. 2, Urziceni – Buzău – Râmnicu Sărat; • D.N. 2A, Urziceni – Slobozia – Giurgeni.

S-a stins din viață la data de 19 septembrie 2013, cu dublă pneumonie.



# Prof. univ. dr. ing. Gheorghe LUCACI, membru de onoare al Asociației Mondiale de Drumuri (AIPCR/PIARC)

Recent, domnul prof. univ. dr. ing. Gheorghe LUCACI, de la Universitatea Politehnică Timișoara, a obținut una dintre cele mai înalte recunoașteri din partea Asociației Mondiale de Drumuri (AIPCR/PIARC) și anume titlul de „Membru de onoare” al acestui prestigios forum mondial. Printre criteriile care au stat la baza acordării acestei înalte distincții amintim următoarele:

## 1. Angajarea susținută față de viziunea, misiunea și valorile Asociației Mondiale de Drumuri (AIPCR/PIARC)

Domnul Gheorghe LUCACI este membru individual al Asociației Mondiale de Drumuri din anul 1992 și a dedicat o mare parte din timp colaborării cu AIPCR. Se menționează următoarele poziții în cadrul asociației: • membru al Comitetului de Terminologie (1992 - 1999); • membru al Comitetului Tehnic „Drumuri interurbane și transport interurban integrat” (2000 - 2003); • membru corespondent al Comitetului Tehnic 2.2. „Drumuri interurbane și transport interurban integrat” (2004 - 2007); • membru corespondent al Comitetului Tehnic 4.2. „Structuri rutiere” (2012 - 2015); • membru al Consiliului General (2001 - prezent); • membru al Comitetului Executiv AIPCR (2004 - 2011); • membru de drept al Consiliului General AIPCR din 2012.

A participat, din 1999, la toate Congresele Mondiale ale AIPCR de la Kuala Lumpur, Durban, Paris și Mexico City.

A ocupat poziția de Prim Delegat al României între februarie și iunie 2001.

Este reprezentantul Comitetului Național Român la AIPCR din 2001.

## 2. Durata și excelența activității în slujba Asociației Mondiale de Drumuri

- Membru în Comisia de Planificare Strategică (2004 - 2011);
- Coordonator al Temei Strategice 4 „Calitatea infrastructurii rutiere” (2008 - 2011);
- Membru în Juriul internațional pentru acordarea Premiului AIPCR la Congresul Mondial de la Paris, 2007;
- Membru în delegația României la Congresele Mondiale de la Durban (2003), Paris (2007) și Mexico City (2011), respectiv la Congresul Mondial de Viabilitate Hibernă de la Quebec (2010).

## 3. Dovada abilităților de conducere

Prof. univ. dr. ing. Gheorghe LUCACI a fost autor sau coautor al rapoartelor României la congresele mondiale (detalii la punctul 4).

A participat la organizarea unor seminarii internaționale în România;

- 31 mai – 2 iunie 2007, Iași „Adaptarea terasamentelor rutiere la mediul înconjurător”, organizat de Comitetul Tehnic 4.5 „Terasamente, drenare, fundație” și Guvernul României;

- 5 – 7 noiembrie 2009, Iași „Gestiunea riscului în exploatarea drumurilor” organizat de Comitetul Tehnic 3 „Gestiunea riscului în exploatare”;

- 16 – 18 septembrie 2009, Timișoara „Mediul înconjurător și transportul sustenabil”, organizat de Comitetul Tehnic A1 „Conserarea mediului” și Comitetul Tehnic B4 „Transportul de mărfuri și intermodalitatea”.

A participat la organizarea reuniunilor de lucru ale Comitetelor tehnice AIPCR în România: **aprilie 2008**, Iași, CT 3 „Gestiunea riscu-

lui în infrastructurile rutiere”; **aprilie 2009**, Cluj-Napoca, CT A4 „Drumuri rurale și accesibilitate în zonele rurale”; **iunie 2010**, Timișoara, întâlnirea de lucru (dintre congresele mondiale) a Comitetelor tehnice din Tema Strategică D, în vederea pregătirii Congresului Mondial de la Mexico City; **octombrie 2010**, București, TC D3 „Poduri rutiere”; **noiembrie 2010**, București, TC B3 „Îmbunătățirea mobilității în zone urbane”; **septembrie 2012**, București, TC 4.4. „Geotehnică și drumuri nepavate”; **octombrie 2012**, Timișoara, CTERM.

A coordonat, de asemenea, organizarea standului României în cadrul expoziției Comitetelor Naționale cu ocazia Congreselor Mondiale de la Durban (2003), Mexico City (2011) și Congresul de Iarnă de la Quebec (2010), militând pentru înscrierea în AIPCR de noi membri individuali și colectivi din România și a fost implicat direct în înscrierea Moldovei în Asociația Mondială de Drumuri.

## 4. Numărul, calitatea și importanța contribuțiilor concrete la activitățile și rezultatele acestora în cadrul Asociației Mondiale de Drumuri

Menționăm și implicarea sa în elaborarea mai multor Rapoarte Naționale la congresele mondiale de drumuri: **Bruxelles**, 1987, Raportul Național al României la Tema II „Îmbrăcămînți rutiere suplă” - raportor; Marrakech, 1991, Raportul Național al României la Tema III „Exploatarea și gestiunea drumurilor” - raportor; **Durban**, 2003, „Niveluri corespunzătoare de dezvoltare și transport rutier - Acces la mobilitate; un serviciu social de bază” - raportor; „Tehnici rutiere - Niveluri de calitate și inovații în beneficiul utilizatorilor” - raportor; raportul Comitetului Tehnic „Drumuri interurbane și transport interurban integrat”; **Paris**, 2007, Raportul Național al României pentru Tema Strategică 2 „Dezvoltare durabilă și globalizare: legăturile rutiere în lanțul transporturilor: Integrarea rețelei rutiere din zona metropolitană a orașului Timișoara în sistemul național de transport” - raportor național; raportul Comitetului Tehnic de „Drumuri întreurbane și transport interurban integrat”; **Mexico City**, 2011, Sesiunea Direcției Strategice STD „Calitatea infrastructurii rutiere” - raportor național; raport de sinteză STD „Gestionarea patrimoniului rutier în contextul dezvoltării durabile și al adaptării la schimbările climatice”.

A fost și coordonatorul echipei care a elaborat traducerea în limba română a Dicționarului Rutier AIPCR, ediția a 7-a. Coordonează de asemenea traducerea în limba română a versiunii on-line. A fost implicat direct în elaborarea ediției a 2-a revizuită a Lexiconului AIPCR.

## 5. Inventivitatea în domeniul drumurilor și transportului rutier

A organizat crearea și dezvoltarea Comitetelor Tehnice ale Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România în oglindă cu cele ale AIPCR.

A coordonat organizarea Congreselor Naționale de Drumuri și Poduri o dată la patru ani.

Este membru al comitetului științific al revistei „Drumuri și Poduri” care apare în 12 numere pe an.

Domnul LUCACI și-a pus cunoștințele și priceperea în slujba îmbunătățirii tehnologiilor în domeniul construcției și întreținerii drumurilor (șase invenții și o inovație în România).





FLASH

## Nu uitați să vă abonați la:

## Tradiție:

- 80 de ani de apariție (1 martie 1934)
- 23 de ani ediție nouă (iunie 1991)
- peste 8.000 de pagini tipărite

## Cuprins:

- articole tehnice
- reportaje
- cercetare
- anchete
- publicitate/reclamă

## Tematici diverse:

- proiectare
- construcție
- gestionare
- administrare
- trafic
- etc.

O echipă  
dedicată  
vă stă la  
dispoziție

Ne puteți găsi și pe  
[www.drumuripoduri.ro](http://www.drumuripoduri.ro)

Prețul unui abonament  
este de 300 RON/an  
(12 apariții)

Talonul de comandă poate fi descărcat de pe pagina [www.drumuripoduri.ro](http://www.drumuripoduri.ro) și trimis pe  
adresa [office@drumuripoduri.ro](mailto:office@drumuripoduri.ro) sau prin fax: **021 318 6632/031 425 0177**

\* Talonul poate fi găsit și pe verso.







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

Bld. Dinicu Golescu nr. 41, et. 1, ap. 37, București - ROMÂNIA  
Tel./fax: 0040 21/318.66.32, e-mail: office@drumuripoduri.ro, www.drumuripoduri.ro

**Cod Fiscal:** R 15462644, **Reg. Com.:** J40/7031/28.05.2003

**Conturi:** RO46 RNCB 0086 0047 5446 0001, BCR Grivița (LEI)  
RO89 BPOS 7040 2779 045 EUR01, BancPost, Sucursala Palat CFR (EURO)

RO42 TREZ 7015 069 XXX 0018 69, Trezoreria Sector 1, București

Prin prezenta vă aducem la cunoștință că în anul 2015, S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L. editează Revista „**DRUMURI PODURI**” lunar (12 numere).

Vă invităm să vă abonați la publicația noastră, completând talonul de abonare de mai jos și să îl returnați prin fax la numărul 021 / 318.66.32.



În speranța unei colaborări fructuoase

**Director, Costel MARIN**

ABONAT \_\_\_\_\_  
Localitatea \_\_\_\_\_, str. \_\_\_\_\_ nr. \_\_\_\_\_,  
bl. \_\_\_\_\_, sc. \_\_\_\_\_, et. \_\_\_\_\_, ap. \_\_\_\_\_, jud./sect. \_\_\_\_\_, cod \_\_\_\_\_,  
tel. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, fax \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Cod Fiscal \_\_\_\_\_, Reg. Com. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Cont \_\_\_\_\_  
Banca \_\_\_\_\_, Sucursala \_\_\_\_\_

**Către: S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L.**

**Serviciul Vânzări - abonamente**

**Tel./fax: 021 / 318.66.32; 031 / 425.01.77; 031 / 425.01.78**

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

Persoana de contact din cadrul firmei noastre este D-na/Dl. \_\_\_\_\_

tel. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, fax \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, e-mail \_\_\_\_\_

Director general

Director economic

\* Se va tăia cu o linie orizontală situația care nu corespunde



# Podurile în spațiul geografic al României

## - Podurile contemporane 1945 - 1990 -

**Ing. Sabin FLOREA**

Expert, Verificator Poduri

(continuare din numărul trecut)

Teritoriul Țării Maramureșului, ocupat de daci, după cum ne spun istoricii, a rămas în afara teritoriului cucerit de Imperiul Roman. Relațiile economice au făcut ca civilizația romană să-i influențeze puternic pe trăitorii locului, romanizându-i, devenind parte a neamului românesc. Relieful muntos, granițele naturale ale depresiunii Maramureșului și amplasamentul mai ferit din calea migrațiilor au protejat locuitorii în perioada năvălirii triburilor de goți, huni, gepizi, longobarzi și slavi. În „Istoria Românilor”, Volumul III, în Tabelul Cronologic editat de Academia Română, se fac următoarele mențiuni istorice, după cum urmează:

- „1199 - Desfășurarea unei vânători regale în Țara Maramureșului prilejuiește cea dintâi mențiune scrisă a acestei regiuni;
- 1336 - Din dispoziția regelui Carol Robert de Anjou, capitolul din Agria stabilea hotărnicia satului maramureșean Bede fraților Drag și Dragoș, acesta din urmă identificat ca „DESCĂLECĂTORUL” din MOLDOVA din anii următori;
- 1343, octombrie 21 - O diplomă regală desemna pe Bogdan „fost voievod al Maramureșului” și „necredincios” față de suveran;
- 1359 - Stabilirea („descălecarea”) în Moldova a maramureșeanului Dragoș, consemnat în vechile letopisețe slavo-române locale. Tradiția pretinde că Dragoș ar fi trecut munții, cu prilejul unei vânători de bouri, dar în realitate el a venit ca exponent al tendințelor expansioniste ale Coroanei maghiare.



**Fig. 164 - Țara Maramureșului (internet)**

1. Frontiera negociată de Armata Română în cadrul sprijinului acordat de Armata Română Cehoslovaciei pentru a bloca expansiunea Ungariei bolșevice, din 1919, înspre Slovacia.
2. Frontiera negociată în 1916 și trasată în 1920.



• 1365, februarie 2 - Ludovic I decide confiscarea proprietăților lui Bogdan de la Cuhea și acordarea lor lui Balç, nepotul lui Dragoș, care fusese alungat din Moldova, desigur cu foarte puțin timp înainte. Diploma regală constituie implicit o recunoaștere a noului statut politic al teritoriului de la est de Carpați, unde grupul maramureșean condus de Bogdan, având foarte probabil și colaborarea forțelor locale, înălturase, după mai multe confruntări militare, supremația politică angevină și pusese bazele unui nou stat românesc, de sine stătător."



Reluăm frământările acestui teritoriu, citând din „Istoria Românilor”, volumul VIII, Tabelul cronologic, editată de Academia Română:

„1918, 18 noiembrie – 1 decembrie, Marea Adunare Națională de la Alba Iulia votează rezoluția privind Unirea Transilvaniei, Banatului, Crișanei și Maramureșului cu România.”

Pe scurt, partea nordică a Maramureșului a fost atribuită Cehoslovaciei în 1920, acceptându-se frontiera consemnată și prevăzută în tratatul de alianță cu Antanta Mică în 1916, pe Tisa. Sprijinul acordat de Armata Română Cehoslovaciei pentru a bloca expansiunea Ungariei bolșevice din 1919, înspre Slovacia, a redat României pentru puțin timp întregul Maramureș, având la bază înțelegerea dintre comisiile militare româno-cehoslovace. Neînțelegerile interne din Guvernul României au făcut ca această înțelegere să nu fie pusă în practică. Astfel, teritoriul Maramureșului, de pe malul drept al Tisei, a rămas la cehoslovaci, nu pentru mult timp, teritoriul fiind ocupat, în 1939, de Ungaria, în 1944 de Uniunea Sovietică, iar din 1991 aparține Ucrainei.

Fig. 165 - Spațiul geografic în care a trăit, trăiește și s-a format națiunea română, în perioada anilor 300-1600 (Atlasul Istoric al României)



Fig. 166 - Podul de lemn peste râul Tisa la Sighetu Marmăției.

1. Noul pod peste râul Tisa, văzut de pe malul stâng (malul românesc)(Foto M. BORODI, 2008);
2. Spațiul geografic al României sub Mihai Viteazu (1600).



Arhitectul Gheorghe Radu STĂNCULESCU, consultant al Primăriei Sighetu Marmăției pentru proiectul cu finanțare transfrontalieră PHARE-CREDO „Reconstruirea podului istoric peste râul Tisa”, în articolul său „Povestea podului peste Tisa”, ne spune, cităm:

„Puțini români mai știu că dincolo de Tisa, în nordul țării, dincolo de județul Maramureș, în dreptul Municipiului Sighetu Marmăției, în Ucraina de astăzi, trăiește o comunitate compactă de câteva zeci de mii de etnici români. Istoria a fost aspră cu acești maramureșeni «uitați de soartă», vorbitori ai unei frumoase și curate limbi românești, păstrători ai unor mișcătoare tradiții locale românești.

Înainte de 1944, chiar dacă locuiau în țări deosebite (începând cu 1920, granița dintre România și Cehoslovacia s-a stabilit pe talvegul râului Tisa, prin voia lui I. I. C. Bratianu și Masaryk), românii de pe ambele maluri ale Tisei erau încă în legături foarte apropiate. Tisa era traversată de 11 poduri rutiere și de cale ferată, mai mari sau mai mici. Românii de aici și de dincolo erau rude, prieteni, aveau pământuri de-o parte și de alta a graniței. Totul a mers cum a mers, între cele două războaie, mai mult bine decât rău, până când Cehoslovacia a cedat acest teritoriu (Ucraina subcarpatică), în 1944, Uniunii Sovietice, printr-o înțelegere încheiată la Moscova, în 1943, între Beneș și Stalin. După terminarea războiului, și mai ales din cauza luptelor, dar nu numai, n-a mai rămas nici un pod rutier în picioare peste Tisa.

Toate au fost aruncate în aer!.....”

S-au regăsit urmele vechiului pod amplasat pe traseul străzii N. Titulescu (Sighetu Marmăției - România) și str. Z. Mozgovogo (Solotvino - Ucraina), în 1998, într-o stare tehnică foarte bună, anume culeea C02 și pilele P04, P06 de pe malul ucrainean. Să cităm în continuare povestea spusă cu atâta dăruire de arhitectul Gheorghe Radu STĂNCULESCU, cităm:

„Doar două poduri de cale ferată, cu linie cu ecartament larg, rusesc, au fost menținute de sovietici, cu scop strategic. Oamenii nu au

mai putut să-și vadă neamurile, prietenii, locurile copilăriei, de dincolo și de dincoace, granița devenind practic de netrecut, timp de aproape 50 de ani, cu toată apropierea fizică, de câteva sute de metri, între cele două maluri ale Tisei. Cei de dincolo vedeau casele și oamenii din orașul Sighet, auzeau clopotele bisericilor, dar nu mai aveau nici o legătură peste o frontieră, de acum bine protejată, cu sârmă ghimpată electrică și turnuri de pază, a „marelui frate” de la răsărit.

Când, în 1991, Ucraina și-a declarat independența (în cadrul, însă, al Comunității Statelor Independente, ce a apărut pe ruinele U.R.S.S.), pentru cei de dincolo de Tisa au început să mijască unele speranțe că situația din vechime se va putea reface, adică se va putea reface măcar un pod terestru, rutier, peste Tisa și peste frontieră.

Sighetul era pentru toți acești români, locuitori ai vechilor așezări maramureșene, Apsa de Jos, Apsa de Mijloc, Biserica Alba, Slatina și altele, „orașul” prin excelență. Aceste frumoase și bogate sate românești, fiecare în parte cu o istorie de peste o jumătate de mileniu, au fost dintotdeauna „hinterlandul imediat” al centrului regional ce a fost Sighetu Marmăției (capitala vechiului comitat austro-ungar al Maramureșului, din care o treime este astăzi în România și restul în Ucraina).”

„Să ne reamintim că unele dintre primele scrieri în limba română au apărut pe aceste meleaguri, la mănăstirea din Peri-Hrushevo, (care se află la câțiva kilometri de Sighet, pe malul nordic al Tisei, în Ucraina de azi). În același loc, pe malul sudic, românesc al Tisei, trăiește o comunitate semnificativă de ruteni (vorbitori de ucraineană). Și pentru ei această legătură între cele două maluri a lipsit dramatic timp de decenii. Ca rezultat, și cu timpul, în primii ani de după 1990 s-a cristalizat ideea refacerii acestor legături istorice între cele două maluri ale Tisei. Încet, încet, această idee a devenit una oarecum obsesivă, mai ales pentru cei de dincolo de Tisa, din afara României.

În 1998, fostul primar liberal al Sighetului (un partizan înfocat al reluării legăturilor cu românii de dincolo de Tisa, chiar familia lui fiind originară din zonă), inginerul Ioan BLEDEA, a fost invitat la o masă rotundă organizată sub egida Programului de finanțări europene PHARE - CREDO, la Baia Mare. PHARE - CREDO este un program de finanțare al Uniunii Europene adresat «cooperării transfrontaliere» între statele candidate (în acea vreme) la accesul în Uniunea Europeană, iar în acel an, pentru prima oară, se puteau depune cereri de finanțare și pentru proiecte ce vizau «cooperarea transfrontalieră» cu state din fostul spațiu sovietic.

Proiectele se adresau numai autorităților locale sau organizațiilor neguvernamentale din zonele de frontieră (și nu guvernelor sau altor autorități centrale) și presupunea realizarea unor parteneriate transfrontaliere, încheiate între organizații și/sau autorități locale de pe ambele părți ale graniței.

Primăria Municipiului Sighet, a propus, ca atare, conducerilor localităților locuite de românii din dreapta Tisei (în Ucraina), încheierea unui asemenea parteneriat, în vederea reconstruirii «podului istoric» peste râul Tisa, între Sighet și localitatea Solotvino (Slatina).”



**Fig. 167 - Podul de lemn peste râul Tisa, la Sighetu Marmăției. Noul pod peste râul Tisa văzut de pe malul drept (malul ucrainean).**

**Arhitectul Gh. Radu STĂNCULESCU, la inaugurarea podului în 2002, împreună cu două românce de pe malul ucrainean al râului Tisa, rude prin alianță.**

**(Foto, Ileana STĂNCULESCU, 2002)**



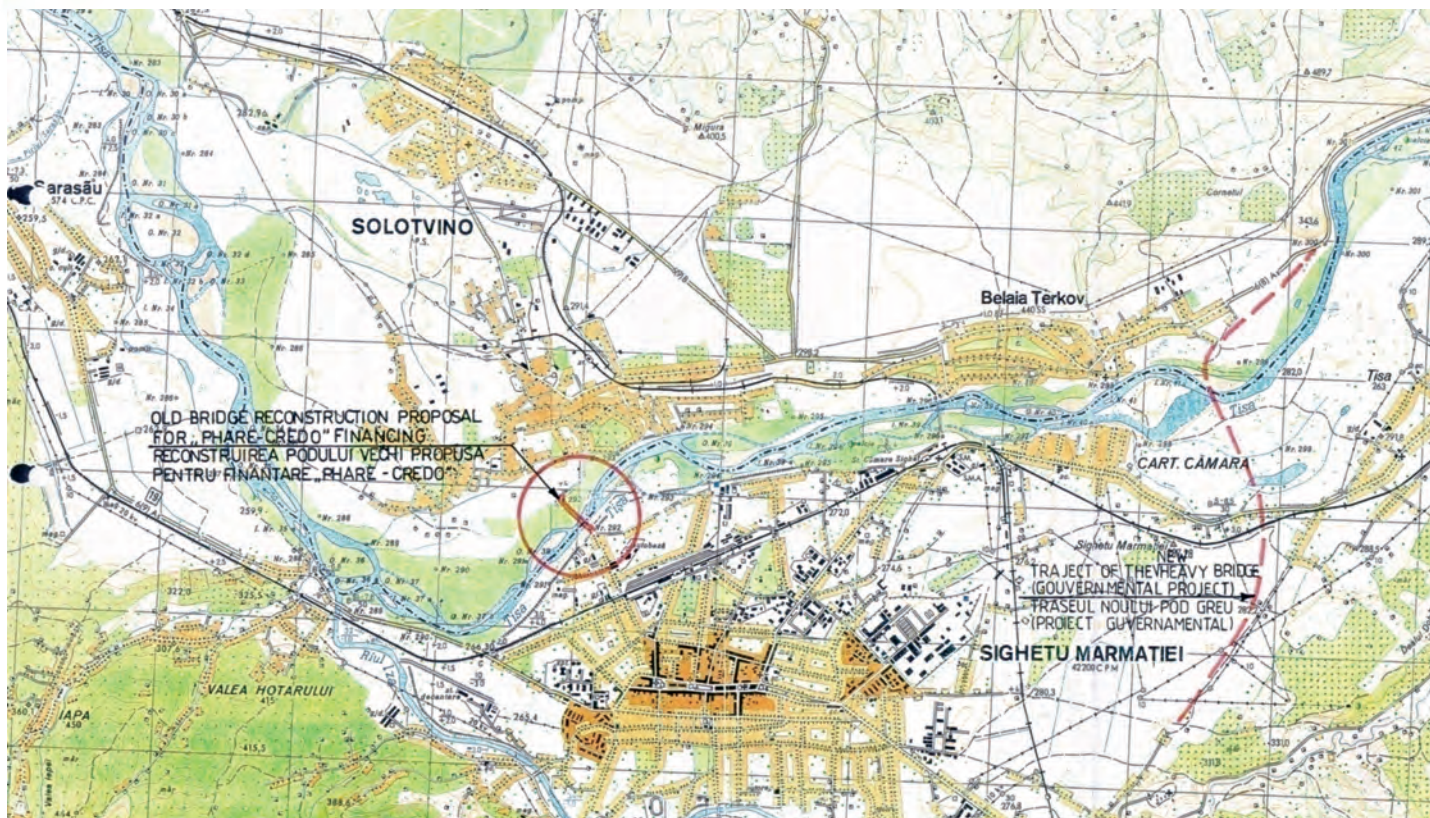


Fig. 168 - Podul de lemn peste râul Tisa la Sighetu Marmăției. Plan de situație de ansamblu. (Colecția Arh. G. R. STĂNCULESCU)

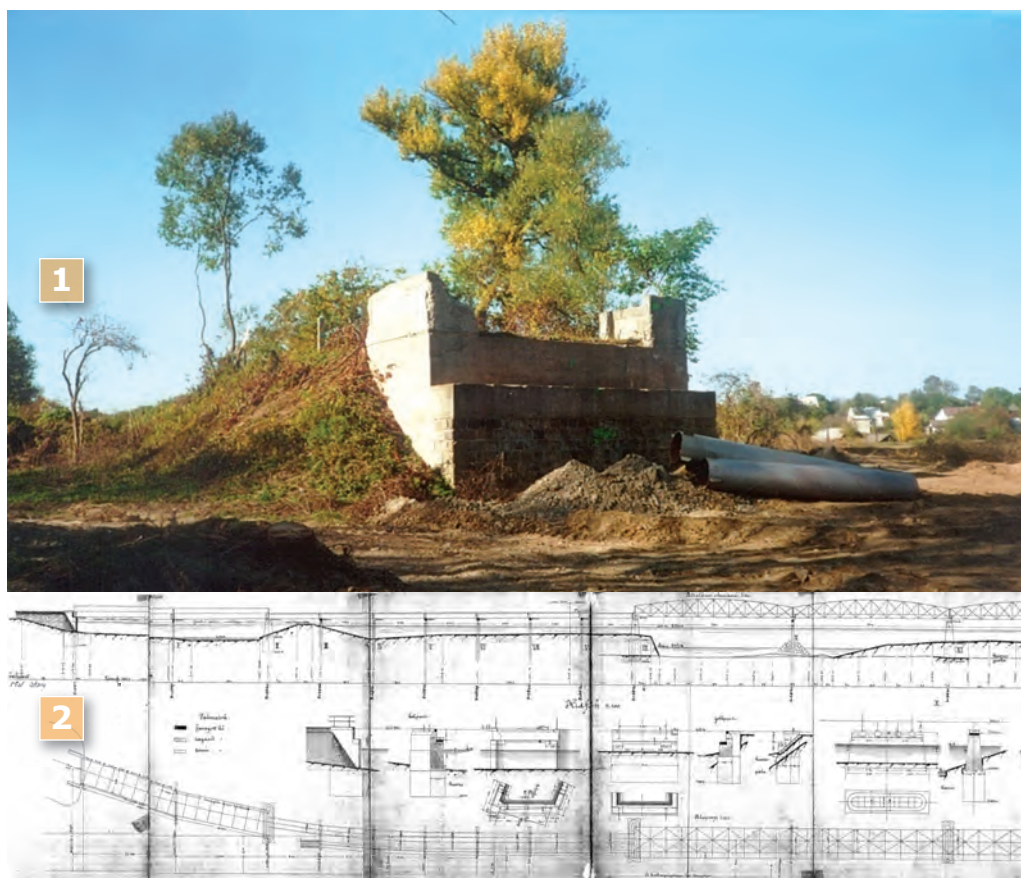


Fig. 169 - Podul de lemn peste râul Tisa la Sighetu Marmăției.

1. Elevația culeii C02 a vechiului pod de pe malul drept al râului Tisa (malul ucrainean), construit de cehi în 1933-1936;

2. Relevul vechiului pod peste râul Tisa din timpul ocupației ungare a Maramureșului (1940-1944) (Colecția Arh. G. R. STĂNCULESCU)

„De ce refacerea «unui pod istoric»? Și de ce nu continuarea ideii conducerii județului Maramureș de a face marele pod nou de la Sighet - Cămară? Pentru simplul motiv că finanțarea nerambursabilă PHARE - CREDO era plafonată la cca. 300.000 Euro (cota U.E.) pe proiect, iar pentru construirea podului nou ar fi fost nevoie de peste 20 milioane Euro (de câteva ori mai mult).

«Partenerii» transfrontalieri, primarii din Sighet și, respectiv, din Slătina, din cele două Apse, din Biserica Albă, din Ucraina, cât și oamenii locului își aduceau aminte că undeva, ascunse în lunca din albia Tisei, se mai găsesc vechile elevații ale infrastructurii podului «istoric» antebelic. În mai 1998, căutându-le, au fost surprinși să găsească mare parte din aceste vechi infrastructuri de pod într-o stare excelentă, executate impecabil de către cehi, prin 1933-1936. Un weekend de entuziastă muncă voluntară a fost de ajuns pentru ca elevii din satele românești „de dincolo”, din Ucraina, să defrișeze lunca și să scoată la lumină aceste vechi infrastructuri de pod.”

(continuare în numărul viitor)





*Redacția Revistei*

*„Drumuri Poduri“*

*urează tuturor*

*cititorilor*

*și colaboratorilor săi*

*Sărbători fericite,*

*drumuri bune*

*și un călduros*

*La mulți ani!*



|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Editorial</b> ■ REZOLUȚIA celui de-al XIV-lea Congres Național de Drumuri și Poduri Cluj-Napoca, 10-13 septembrie 2014 .....                 | 1  |
| <b>Poduri</b> ■ Poduri continue cu zăbrele .....                                                                                                | 4  |
| <b>Drumuri</b> ■ Resuscitarea „Drumului morții” .....                                                                                           | 16 |
| <b>Mapamond</b> ■ Cu și despre drumuri expres... în jurul lumii.....                                                                            | 21 |
| <b>Inedit</b> ■ Poduri: legende și povești.....                                                                                                 | 27 |
| <b>Utilaje Wirtgen Grup în acțiune</b> ■ Eveniment: „Wirtgen Road Technology Days 2014”<br><br>- noi soluții pentru construcția drumurilor..... | 29 |
| <b>Distincție</b> ■ Prof. univ. dr. ing. Gheorghe LUCACI, membru de onoare al Asociației Mondiale de Drumuri (AIPCR/PIARC).....                 | 32 |
| <b>Mărturii</b> ■ Podurile în spațiul geografic al României - Podurile contemporane 1945 - 1990 - .....                                         | 35 |

**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](http://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 - [drexpcn@yahoo.com](mailto:drexpcn@yahoo.com)

**IRIDEX GROUP** iridex group  
plastic

## MATERIALE SPECIALE PENTRU CONSTRUCȚII

Furnizare de materiale geosintetice  
Aditivi pentru betoane  
Fibre de polipropilenă și celuloză  
Mortare pentru reparații structurale  
Materiale pentru subturnări și ancorări  
Mortare pentru hidroizolații  
Materiale pentru tratarea rosturilor  
Membrane bentonitice  
Membrane bituminoase pentru poduri  
Pelicule de protecție pentru beton și metal  
Laborator pentru încercări betoane



SC IRIDEX GROUP PLASTIC SRL | Bulevardul Eroilor 6-8 | Cod 077190 | Voluntari | Jud. Ilfov  
E [marketing@iridexgroup.ro](mailto:marketing@iridexgroup.ro) | 021 240 60 40 | 021 240 40 43 | 0752 010 876 | [www.iridexplastic.ro](http://www.iridexplastic.ro)





#### 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

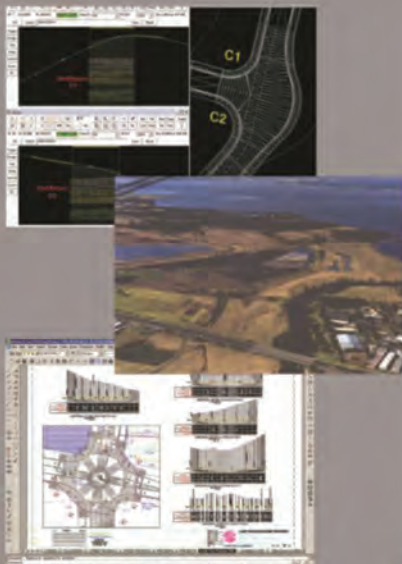
- Generare automată racordări în plan și profile longitudinale
- Plan de curbe de nivel al suprafeței de intersecție în câteva secunde
- Vizualizarea 3D a modelului intersecției

#### 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](http://www.australiandc.ro), email [office@australiandc.ro](mailto:office@australiandc.ro),

Tel 021/2521226

**CADAppsAustralia**  
Authorized Distributor