



- Asfaltul și schimbările climatice
- Pod metalic de șosea între România și Polonia

Publicație înregistrată la O.S.I.M. cu nr. 6158/2004
Membră a Cartei Europene a Siguranței Rutiere

CERCETARE

REFLECȚII

TEHNOLOGII

TRAFIC

RESTITUIRI

C.N.A.I.R.

Ce se întâmplă cu:

Asfaltul și schimbările climatice

Prof. Costel MARIN

Un articol publicat nu cu mult timp în urmă în revista „Nature Climate Change”, și apoi în „Roads & Bridges” atrage atenția asupra impactului schimbărilor climatice în construcția de drumuri, poduri și autostrăzi. O concluzie uluitoare vine să confirme temerile specialiștilor: asfaltul utilizat astăzi este conceput pentru temperaturile extreme ale anului1995!

Întrebarea care se pune este următoarea: mai are sens să construim ceva care sigur se va sfărâma brusc înainte ca viața sa utilă să se încheie? În majoritatea contextelor răspunsul este „nu”, deoarece aceasta ar însemna risipă inutilă de materiale și bani. Dar, potrivit publicației amintite, o mulțime de oameni par a fi orbi atunci când vine vorba de schimbările climatice și impactul lor asupra infrastructurii rutiere. Carolina de Nord, de exemplu, a trecut printr-o dezbatere prelungită cu privire la faptul dacă ar trebui să se permită construcția de drumuri în zona care ar putea fi acoperită de apă. Și administrația Trump a anulat recent restricțiile privind construcția infrastructurii în cazul în care apele oceanului ar putea crește.

„Hot Black Top”

Problema trebuie „coborâtă” la nivel de asfalt, cel care reprezintă o suprafață sensibilă la temperatură: acesta poate fi fisurat la temperaturi scăzute sau la cicluri îngheț-dezghet, sau „se poate topi” dacă temperaturile sunt destul de mari. Aceasta este însă deocamdată „doar o mică problemă”:

inginerii sunt încă îndrumați să se raporteze la date privind temperaturile din perioada 1964-1995. Un grup de cercetători din Arizona a ajuns la concluzia că avem deja probleme deoarece temperaturile au crescut considerabil începând din anul 1995. Analizând aceste date privitoare la drumurile din America specialiștii au comparat informațiile culese raportându-le la temperaturile din ultimii ani. Vestea nu a fost deloc bună! Dintre drumurile construite în ultimii 20 de ani pe un total de 35 la sută s-au utilizat materiale incorect și inadecvat. În multe cazuri situația implică toleranțe la temperaturi scăzute ce nu mai apar, în vreme ce se confruntă cu temperaturi ridicate pe care nu au fost concepute să le tolereze. Acest ultim fenomen generează acum cea mai mare creștere a costurilor curente. Diferitele tipuri de asfalt au toleranțe de referință separate de plus sau minus 6 grade Celsius. Autorii estimează că încadrarea printr-o singură clasă ar putea face ca drumuri care au fost proiectate să dureze 20 de ani să-și scurteze durata de viață la 16-17 ani. Mai mult, o inadecvare a ciclului calculat de temperatură poate coborî această limită la



14-16 ani ceea ce ar însemna procese de reparație mult mai dese și scumpe.

Costuri suplimentare

Cât ne costă? Estimările arată că neconcordanța dintre temperatură și drumuri în anul 2010, de exemplu, a adăugat 13-14 miliarde dolari cheltuieli suplimentare pentru drumurile din S.U.A. iar vestea proastă este aceea că temperaturile vor continua să crească în acest secol. O hartă a zonelor critice indică faptul că puține locuri pe glob vor fi cruțate.

Pentru a înțelege modul în care fluctuațiile de temperatură majore vor influența construcția și întreținerea drumurilor o echipă de cercetători a creat un set de 19 modele climatice pe care le-a structurat în două condiții: emisiile de carbon obișnuite (IPCC RCP8.5) și o traiectorie mai scăzută în acest secol (RCP 4.5). În cea de a doua situație, în care reușim să controlăm emisiile, cheltuielile rutiere vor ajunge la 19 miliarde de dolari în anul 2040 și la 22 miliarde dolari până în anul 2070. În cazul emisiilor necontrolate cheltuielile vor ajunge la 26 miliarde de dolari în primul caz, și 35 de miliarde de dolari în cel de-al doilea. Care ar fi una dintre soluții? Limitarea acestui impact s-ar putea realiza prin evaluarea ultimilor 20 de ani de viață, perioadă după care un drum ar trebui înlocuit. Evident, planificarea în viitor pentru condiții mai bune ar putea avea beneficii imense cu o singură condiție: generarea voinței politice de a acționa în această direcție.





Conservatorism sau „inginerie”?

După analiza acestor ipoteze am căutat și punctul de vedere al „**National Asphalt Pavement Association**” (N.A.P.A.). La sfârșitul anului trecut N.A.P.A. oferea următoarea argumentație: „Această declarație este un răspuns la studiul publicat de către revista „Nature Climate Change” și publicat apoi în revista „**Roads & Bridges**”. Asociația consideră că a luat deja măsurile necesare pentru a răspunde preocupărilor legate de studiu. Articolul publicat (Underwood et. al. 2017) afirmă faptul că dacă metodologiile de proiectare



a pavajelor nu iau în calcul datele climatice în schimbare, pavajele construite astăzi nu vor putea suporta condițiile meteorologice viitoare. Deși N.A.P.A. nu este de acord cu concluzia acceptă totuși premisa de bază conform căreia designul pavajelor trebuie să se bazeze pe intrări care sunt calibrate la condițiile locale și la datele de performanță reale. În cazul specific al acestui studiu N.A.P.A. consideră că Administrația Federală a Autostrăzilor (F.H.W.A.) a analizat cu atenție problemele mai ales bazându-se pe seturile privind evoluția climei furnizate de NASA, programul pentru analiză retrospectivă, cercetare și aplicații (MERRA), pentru „InfoPave”, dar și pentru programul „LTPPBind online” (F.H.W.A., 2017-2017b). În conformitate cu specificațiile AASHTO M 323-17, „LTPPBind” este un instrument utilizat pentru a determina deciziile adecvate, motiv pentru care FHWA a dezvoltat instrumentul „LTPPBind Online” pentru a

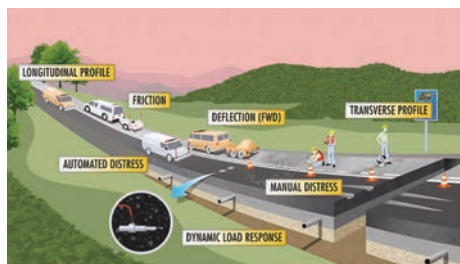
se asigura că datele cele mai recente sunt disponibile. MERRA combină datele din observațiile bazate pe sol, ocean, atmosferă și spațiu și le reanalizează într-un set de informații ce urmăresc temperatura și alte schimbări climatice la fiecare oră (Reinacker, et. al. 2011). MERRA a rulat până în anul 2016, după care a fost înlocuit cu MERRA 2, iar „InfoPave” și LTPPBind au fost reactualizate în luna iulie 2017.

Încorporarea setului de date MERRA și MERRA 2 în cadrul LTPPBind anulează scenariul descris de studiul amintit. Tehnicile de inginerie de astăzi contribuie la modificarea datelor climatice în designul drumurilor la fel cum contribuie la schimbarea nivelurilor de trafic. Chiar și fără datele oferite de MERRA și LTPPBind constructorii, administratorii și proiectanții de drumuri răspund nevoilor în schimbare profitând de „noi inovații și tehnologii în dezvoltare”.

„MERRA”, „InfoPAVE”, ȘI „LTPP BIND”

Să explicăm însă, pentru cei neinițiați, și care sunt definițiile și conținutul conceptelor utilizate: „**The modern Era Retrospective Analysis for Research and Applications**” (MERRA) a fost realizat de către Oficiul Global de Modelare și Asimilare NASA cu două obiective principale: plasarea de sateliți ai sistemului de observare a Pământului de către NASA, într-un context climatic, și pentru a studia și îmbunătăți ciclul hidrologic prezentat anterior generațiilor de reanaliză. MERRA a fost generat cu versiunea 5.2.0 a modelului atmosferic „Goddard Observation System” (GEOS) încă din anul 1979 ajungând astăzi la versiunea 5 (GEOS-DAS). Să vedem la ce se referă programul „InfoPave”. „Programul de performanță pe termen lung pentru pavaj” (**The Long Term Pavement Performance**) (LTPP) reprezintă cel mai mare



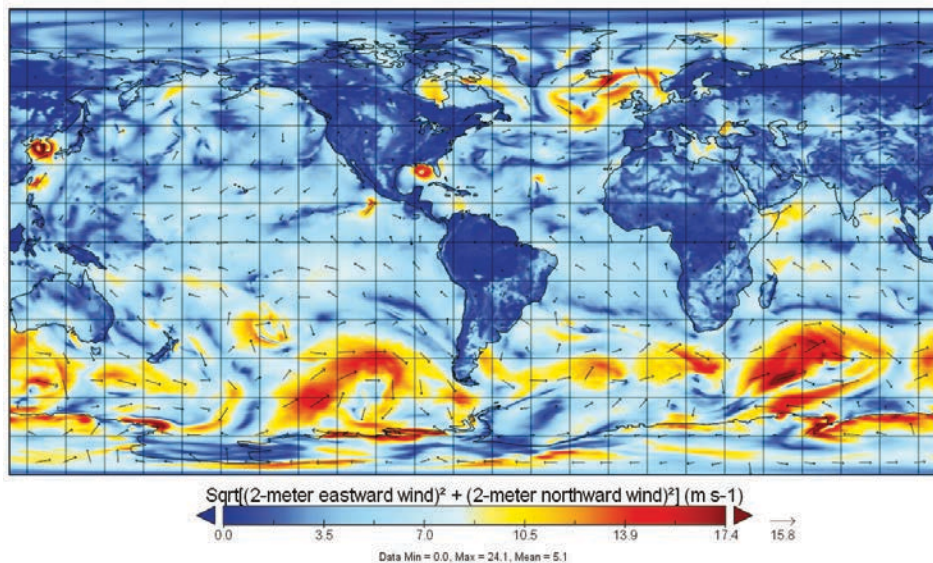


studiu de pavaj realizat vreodată și o sursă importantă de informații pentru comunitatea de specialitate. Programul a fost inițiat în anul 1987 ca parte a „Programului Strategic de Cercetare pentru Autostrăzi” (SHRP). Responsabilitatea pentru acest Program revine din anul 1992 Administrației Federale a Autostrăzilor (FHWA).

Efortul de colectare a datelor include: inventarul, testarea materialelor, monitorizarea performanțelor, date privind clima, traficul, întreținerea și reabilitarea drumurilor și autostrăzilor etc.

Datele utilizate de LTPP au generat peste două miliarde de dolari economii constituind un potențial enorm de dezvoltare a unor noi tehnologii. Ce reprezintă, în acest context, DISCLAIMER? Un „site-web” destinat aplicației de bază „LTPP InfoPave” produs de Programul LTPP/FHWA. Informațiile sunt actualizate sistematic pe acest site de către LTPP. Ultimul concept care trebuie explicat este acela de „LTPP Bind”. Acesta reprezintă tot un program

MERRA-2 Wind Speed using M2T1NXLSV U2M and V2M on 08/28/2012



Aceasta este aplicația MEERA 2

„software” dezvoltat de LTPP dar care are un rol oarecum personalizat: oferă o bază de date referitoare la temperaturi ridicate sau scăzute (minimă, medie, maximă, deviație standard și număr de ani, pentru stațiile meteorologice americane și canadiene). La ce ajută acest Program drumurile? Ajută agențiile de drumuri și autostrăzi să selecteze cea mai potrivită și rentabilă „Superpave Grand Liant Asphaltic Performance” (PG) pentru un anume site.

Astfel se pot realiza:

- Selecția PG-urilor pe baza condițiilor de temperatură la locul și în condițiile de risc desemnate de agenția de autostrăzi;
- Utilizarea unor modele de temperatură pentru un anume tip de liant;
- Reglarea selecției PG pentru diferite niveluri de încărcare și viteză.

Considerăm că enunțarea sumară a acestor concepte nu are doar un scop de informare ci și pe acele de a atrage atenția asupra rolului care revine cercetării teoretice și aplicative în domeniul infrastructurii rutiere

În loc de concluzii

Două scenarii rezultă din analiza studiului publicat de „Nature Climate Change” și răspunsul dat de N.A.P.A.

Primul, susținut de „Nature Climate Change”, este acela că în construcția de drumuri materialele nu se schimbă și nu se adaptează la nevoile viitoare.

Cel de al doilea, susținut de N.A.P.A. este acela că această ipoteză nu se potrivește cu practicile actuale sau cele din trecut.

Ceea ce însă N.A.P.A. nu vrea să ia în calcul este perioada de cuantificare, de 20 de ani, singura care ar putea oferi un răspuns clar acestei probleme. Desigur, orice dispută se bazează pe existența atât a unor ipoteze dar mai ales a unor certitudini de necontestat.

Acest proces este însă unul delicat și dificil și implică o abordare sistemică și serioasă în următorii ani.



Retrospectiva lunii iulie:

C.N.A.I.R. SA a achiziționat 19 freze de asfalt

Varianta de ocolire Ștei • Modernizare D.N.73 Pitești - Câmpulung-Brașov km. 13+800-42+850; km 54+050-128+250 • Construcția Autostrăzii Lugoj - Deva Lot 2, Lot 3, Lot 4 (Sectorul Dumbrava - Deva) Faza II • A fost desemnat primul câștigător pentru elaborarea documentației necesare construirii unuia dintre tronsoanele drumului de mare viteză Ploiești - Pașcani • C.N.A.I.R. SA a achiziționat 19 freze de asfalt • Autostrada București - Brașov, tronson Comarnic - Brașov, Lot 2: sector Predeal - Cristian, km 162+300 - km 168+600 și drum de legătură

Varianta de ocolire Ștei

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A., în calitate de Solicitant, a elaborat și depus Aplicația de Finanțare pentru proiectul **"VARIANTA DE OCOLIRE ȘTEI"** în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin **Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 - 2020**, în cadrul **Axei Prioritare 2 - Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Componenta 1, Obiectiv Specific 2.2 - Apel de proiecte pentru Dezvoltarea Infrastructurii Rutiere - proiecte noi de investiții, Operațiunea - Creșterea accesibilității zonelor cu o conectivitate redusă la infrastructura rutieră TEN-T**.

Obiectivul general al proiectului este de a crea un traseu modern de comunicare, cu implicații în dezvoltarea regională a zonei Ștei - Beiuș, respectiv construirea unei variante de ocolire cu o lungime de 27,23 km, cu 13 poduri, cinci pasaje, două viaducte și două parcuri.

Proiectul are ca scop îmbunătățirea eficienței traficului prin reducerea timpului de călătorie, îmbunătățirea eficienței transportului prin reducerea costurilor de operare și de întreținere (atât pentru utilizatori, cât și pentru operatorii de infrastructură), îmbunătățirea siguranței traficului, reducerea impactului asupra mediului precum și creșterea accesibilității relative cu 7 %, în primul an de operare (2020).

Rezultatele așteptate: construcția a 27,23 km de drum nou, 1 X 1, reprezentat de Varianta de ocolire Ștei, creșterea accesibilității relative și creșterea vitezei de deplasare pentru traficul de tranzit pe D.N.76 în zona localității Ștei.

Valoarea totală a proiectului este de **352.234.265,61 lei (inclusiv TVA)** și va fi finanțat prin Programul Operațional In-

frastructura Mare 2014 - 2020 astfel: **75% contribuția Uniunii Europene din Fondul European de Dezvoltare Regională - 222.731.903,30 lei, 25% contribuția proprie - 74.243.967,76 lei, restul de 55.258.394,55 lei** reprezentând T.V.A.

Cod proiect: 117897

Proiect cofinanțat de Uniunea Europeană din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020.

Date de contact: Narcis Ștefan NEAGA, Director General C.N.A.I.R. S.A., fax: (+4 021) 312.09.84.

Modernizare D.N.73 Pitești - Câmpulung-Brașov km. 13+800-42+850; km 54+050-128+250

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A., în calitate de Solicitant, a elaborat și depus Aplicația de Finanțare pentru proiectul **"Modernizare D.N.73 Pitești - Câmpulung-Brașov km 13+800-42+850; km 54+050-128+250"** în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin **Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 - 2020**, în cadrul **Axei Prioritare 2 - Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Componenta 1, Obiectiv Specific 2.1 - Apel de proiecte pentru Dezvoltarea Infrastructurii Rutiere - proiecte noi de investiții, Operațiunea - Creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T globală**.

Obiectivul general al proiectului este de a reabilita/moderniza 103,25 km de drum național, reabilitarea a 17 poduri, construcția a șapte poduri noi și amenajarea a 33 de intersecții.

Proiectul are ca scop reducerea timpului de parcurs între Pitești și Brașov cu 9,1 minute, reducerea costurilor de operare pentru vehicule cu 13% și nu în ultimul rând, reducerea accidentelor cu 10%.

Rezultatele așteptate: reabilitare/modernizare a 103,25 km de drum național, reabilitarea a 17 poduri, construcția a șapte poduri noi și amenajarea a 33 de intersecții.

Valoarea totală a proiectului este de **414.045.059,05 lei (inclusiv TVA)** și va fi finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 astfel: **75% contribuția Uniunii Europene din Fondul European de Dezvoltare Regională - 245.041.193,81 lei, 25% contribuția proprie - 81.680.397,92 lei, restul de 87.323.467,32 lei** reprezentând T.V.A.

Cod proiect: 116018

Proiect cofinanțat de Uniunea Europeană din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 - 2020.

Date de contact: Narcis Ștefan NEAGA, Director General C.N.A.I.R. S.A., fax: (+4 021) 312.09.84.



Construcția Autostrăzii Lugoj - Deva Lot 2, Lot 3, Lot 4 (Sectorul Dumbrava - Deva) Faza II



COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A., în calitate de Beneficiar și Ministerul Transporturilor, în calitate de Organism Intermediar pentru Transport, au semnat în data de 21.06.2018 Actul Adițional nr. 2 la Contractul de Finanțare nr. 89/21.07.2017 pentru proiectul "Construcția Autostrăzii Lugoj - Deva Lot 2, Lot 3, Lot 4 (Sectorul Dumbrava - Deva) Faza II".

Prin încheierea prezentului Act Adițional se stabilesc următoarele:

- perioada de implementare a Proiectului este de 113 luni, respectiv între 01.01.2014 și data de 08.05.2023 la care se adaugă, dacă este cazul, și perioada de desfășurare a activităților proiectului înainte de semnarea Contractului de Finanțare, conform regulilor de eligibilitate a cheltuielilor;
- **Valoarea totală** a Contractului de Finanțare este de 2.489.019.454,44 lei, din care cofinanțarea **Uniunii Europene din Fondul de Coeziune** reprezintă **75 % - 1.491.619.008,58 lei**, restul de **25% - 497.206.336,20 lei** (inclusiv T.V.A.), reprezintă cofinanțarea Beneficiarului.

Cod proiect: 110562

Proiect cofinanțat de Uniunea Europeană din Fondul de Coeziune prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 - 2020.

Date de contact: Narcis Ștefan NEAGA, Director General C.N.A.I.R. S.A., fax: (+4 021) 312.09.84.

A fost desemnat primul câștigător pentru elaborarea documentației necesare construirii unuia dintre tronsoanele drumului de mare viteză Ploiești - Pașcani

Astăzi a fost finalizată evaluarea ofertelor depuse în cadrul procedurii "Elaborare Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru drumul de mare viteză Buzău - Focșani" și au fost transmise comunicările rezultatului procedurii.

Ofertantul desemnat câștigător este Consitrans S.R.L., iar valoarea ofertei este de 13.933.291,10 lei, fără T.V.A.

Lungimea estimată a tronsonului de drum la care se referă contractul este de 72 km, iar perioada de derulare este de 24 de luni.

Semnarea contractului va fi posibilă după expirarea perioadei de depunere a eventualelor contestații la C.N.S.C. sau la Tribunalul București și după emiterea unor decizii definitive.

Desemnarea ofertei câștigătoare pentru sectorul Buzău - Focșani reprezintă primul pas spre întocmirea documentației ne-

cesare realizării unei legături de mare viteză între Muntenia și Moldova pe ruta Ploiești- Pașcani, cu o lungime estimată de 329 de km.

În prezent se mai află în faza de evaluare a ofertelor, contractele pentru elaborarea Studiilor de Fezabilitate și a Proiectelor Tehnice destinate tronsoanelor de drum de mare viteză Ploiești - Buzău, cu o lungime de 65 de km, Focșani - Bacău, cu o lungime de 110 km și Bacău - Pașcani, în lungime de 82 de km.

Testele de planeitate pe loturile 3 și 4 Sebeș - Turda și cele de rugozitate pe lotul 3 al aceleiași autostrăzi, se efectuează conform normativelor în vigoare.

Testele de planeitate efectuate în aceste zile de o echipă mixtă coordonată de D.R.D.P. Iași, pe loturile trei și patru Sebeș -Turda, reprezintă o nouă verificare, după ce anterior CESTRIN efectuase teste similare cu echipamentul Hawkey 2000, de măsurare a planeității și rugozității drumului, în profil longitudinal, care se exprimă în indice de planeitate IRI (m/km).

Actualele teste de planeitate sunt efectuate cu dreptarul de 3 m (LATA), un dispozitiv atestat metrologic, care arată cu o acuratețe de 100 % nivelul de uniformitate al căii de rulare, pe suprafața măsurată, sub acest dreptar și se exprimă în mm. Rugozitatea este măsurată pe lotul 3 al Autostrăzii Sebeș - Turda cu pendulul, un instrument de asemenea atestat metrologic, care oferă informații relevante despre aderența căii de rulare, exprimată în unități ptv. Și aceste măsurători vin după testele desfășurate de CESTRIN cu echipamentul Hawkey 2000, care a măsurat adâncimea medie a macrotexturii prin metoda volumetrică, iar rezultatele sunt exprimate în mm.

Hawkey 2000 este un echipament de ultimă generație, cu înalte performanțe în măsurarea planeității și rugozității drumurilor, aflat la ora actuală în dotarea unor state europene ca Germania, Franța și Austria.

Măsurătorile cu aceste dispozitive sunt prevăzute în normativul AND 605/2013 pentru mixturi asfaltice executate la cald.

Testele care se realizează acum pe cele două loturi ale Autostrăzii Sebeș - Turda au ca scop să ofere C.N.A.I.R. siguranța că Antreprenorii și-au respectat exigențele calitative, asumate prin proiectele proprii. Se dorește să se stabilească și dacă modul în care au fost executate lucrările respectă exigențele minime de calitate prevăzute de reglementările tehnice și de legislația în vigoare. Aceasta în contextul în care verificările complexe, efectuate anterior de CESTRIN cu aparatură de ultimă generație, au arătat o posibilă nerespectare de către Constructori a propriilor proiecte și a exigențelor minime care derivă din reglementările tehnice în vigoare.

Noile măsurători sunt efectuate prin metode clasice alternative, mai puțin complexe, care au însă ca scop lămurirea situației create de contestarea de către Constructori a rezultatelor testelor precedente, efectuate de CESTRIN.

Din echipa care efectuează testele pe loturile 3 și 4 ale Autostrăzii Sebeș - Turda fac parte reprezentanți ai CESTRIN, ai Constructorilor și ai Consultanților.

C.N.A.I.R. SA a achiziționat 19 freze de asfalt

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. a achiziționat 19 freze de asfalt marca Wirtgen în valoare de 7.942.000 lei fără T.V.A.

Și această achiziție se înscrie în planul de re tehnologizare a C.N.A.I.R., demarat în anul 2014, care prevede redotarea companiei cu o nouă gamă de mașini și utilaje specifice lucrărilor de reparații și întreținere a drumurilor. Planul pus în aplicare prin



Direcția de Mecanizare presupune achiziționarea anuală și etapizată a mai mult de 1000 de mașini și utilaje, până la această dată fiind achiziționate mai mult de 750.

Necesitatea de a îmbunătăți activitatea de întreținere a drumurilor naționale și a autostrăzilor impune ca anumite lucrări urgente să poată fi executate în regie proprie de către C.N.A.I.R. prin intermediul Direcțiilor Regionale de Drumuri și Poduri.

Freza de asfalt este cel mai folosit utilaj pentru îndepărtarea îmbrăcăminților asfaltice sau din beton degradate și care necesită înlocuire. De asemenea, este unicul utilaj care poate executa operațiunea de frezare a îmbrăcăminții asfaltice și încărcarea simultană a materialului rezultat în mijlocul de transport.

Freza are o lățime de 0,5 m și are capacitatea de frezare în spații înguste. Costurile de operare și mentenanță sunt reduse, având în vedere consumul redus de carburant al acestui tip de utilaj.

Aceste utilaje vor fi livrate Direcțiilor Regionale de Drumuri și Poduri (D.R.D.P.), astfel:

- D.R.D.P. București: 4
- D.R.D.P. Iași: 4
- D.R.D.P. Craiova: 3
- D.R.D.P. Timișoara: 2
- D.R.D.P. Cluj: 2
- D.R.D.P. Brașov: 2
- D.R.D.P. Constanța: 2

Cele 19 autofreze se adaugă celor 100 de autoutilitare mixte, 24 de răspânditoare de emulsie cu lance, 7 platforme de cântăriri auto, 16 autobasculante și 7 mașini de marcare achiziționate în cursul acestui an de către C.N.A.I.R. S.A. prin Direcția Mecanizare.

Autostrada București - Brașov, tronson Comarnic - Brașov, Lot 2: sector Predeal - Cristian, km 162+300 - km 168+600 și drum de legătură

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A., în calitate de Solicitant, a elaborat

și depus în data de 10 iulie 2018 Aplicația de Finanțare pentru proiectul **"Autostrada București - Brașov, tronson Comarnic - Brașov, Lot 2: sector Predeal - Cristian, km 162+300 - km 168+600 și drum de legătură"** în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin **Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 - 2020**, în cadrul **Axei Prioritare 2 - Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Componenta 1, Obiectiv Specific 2. 1- Apel de proiecte pentru Dezvoltarea Infrastructurii Rutiere - proiecte noi de investiții, Operațiunea - Creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T globală.**

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă realizarea unei legături rapide și în siguranță între D.N.73 (Râșnov) și D.N.73 (Brașov) ocolind astfel Orașul Râșnov și Comuna Cristian, prin tronsonul de Autostrada Râșnov - Cristian, parte a secțiunii Predeal - Cristian.

Proiectul are ca scop reducerea timpului de călătorie între Râșnov și Cristian de la 11 minute la 4 minute; reducerea costurilor de operare a vehiculelor cu aproximativ 15%; reducerea numărului de accidente ca urmare a evitării traversării zonelor urbane și, nu în ultimul rând, îmbunătățirea condițiilor de mediu, urmare a reducerii cantităților de emisii poluante, zgomot și a poluării locale a aerului.

Rezultatele așteptate: Construirea următoarelor lucrări majore: 6,3 km de autostradă și 3,56 km drum de legătură, două poduri pe autostradă, un pod pe drum de legătură, trei pasaje peste autostradă.

Valoarea totală a proiectului este de **204.219.379 lei (inclusiv T.V.A.)** și va fi finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 - 2020 astfel: **75% contribuția Uniunii Europene din Fondul European de Dezvoltare Regională - 123.429.400,05 lei, 25% contribuția proprie - 41.143.133,32 lei, restul de 39.646.846,22 lei** reprezentând T.V.A.

Cod proiect **123691.**

Proiect cofinanțat de Uniunea Europeană din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 - 2020.

Date de contact: Narcis Ștefan NEAGA, Director General C.N.A.I.R. S.A., fax: (+4 021) 312.09.84.



Drumuri sub ploii și inundații:

Inundațiile nu au zile libere

In timpul liber vin necazurile: ba noaptea, ba în weekend. Așa s-a întâmplat și într-o noapte din vara anului trecut și tot la fel și recent, în weekend-urile de la mijlocul și sfârșitul lunii iunie, când codurile galbene, portocalii și roșii de ploi s-au revărsat peste o parte a României. Afectate au fost, pe de o parte, gospodăriile populației, iar pe de altă parte, infrastructura de transport.

Ca de fiecare dată, în asemenea momente, am fost prezenți pe o parte din drumurile naționale din Moldova. Timp de trei zile am fost martori ai luptei cu puhoaiile de apă pe care au dus-o drumarii, atât de la „naționale”, cât și de la „județene”. Au fost foarte multe clipe de deznădejde, de disperare, provocate de forța cu care s-a dezlănțuit natura. A început să plouă vineri pe la prânz în zona de munte a județelor Bacău și Neamț, iar după aceea ploile au cuprins toată Moldova.

Și de această dată stațiunea Slănic Moldova a fost lovită, atât infrastructura rutieră cât și gospodăriile populației fiind inundate și, în cele mai multe cazuri, distruse. Drumarii de la Districtul Slănic Moldova, sub conducerea ing. Alexandru TCACIUC, șeful SDN Bacău, au intervenit permanent pentru asigurarea scurgerii apei, după care au consolidat structura drumului DN 12B cu anrocamente. Lovit de mai multe ori în acest an, DN 12B, care este legătura stațiunii cu celelalte regiuni, a fost închis traficului rutier, fiind folosită o rută ocolitoare prin orașul Tg. Ocna. Drumul a intrat deja în lucrări de refacere, astfel încât să fie reparat și redeschis traficului în cel mai scurt timp.

Traficul a fost îngreunat și pe DN 11, Bacău – Onești – Oituz, deoarece apele puternice au antrenat cantități enorme de aluviuni, pietriș, resturi vegetale și multe, multe gunoaie. Nu au contat condițiile de lucru, drumarii lucrând până la curățarea totală a carosabilului.

Zona de munte a județului Vrancea a avut parte de precipitații abundente, puterea apelor adunate din munte reușind să afecteze podul de pe DN2L, km 59+900, la Soveja, unde s-a prăbușit o dală carosabilă. De asemenea, DN 2(E 85) a fost spălat pe câteva sectoare de apa adusă din munții Vrancei de râul Putna și afluenții săi. De altfel, drumarii vrânceni au avut două zile cu emoții, deoarece șesul Siretului a fost inundat, iar podurile rutiere și feroviare erau învelite de apă, care era gata să ... le pună și căciulă de apă. Până la urmă totul s-a terminat cu bine, singurele momente cu trafic întrerupt fiind cele legate de sectorul Domnești – Adjud, al DN 2(E85), unde apa pătrunsese pe aproape jumătate de sens de mers, dar ing. Marian PARASCHIV, șeful SDN Focșani, nu a plecat de acolo până ce nu a avut convingerea că apa nu va mai pune stăpânire pe carosabil și traficul se va desfășura în siguranță.

Spre seară, a început să plouă puternic și în județul Neamț, cele mai mari cantități fiind înregistrate în zona de munte, iar cel mai greu se circula pe DN 15, DN 15B și DN 17B. Atât de tare ploua încât nu se vedea nici măcar la cinci metri depărtare, iar carosabilul avea deja cantități impresionante de aluviuni și resturi forestiere, care blocau de cele mai multe ori ambele benzi de circulație. Pe alocuri aveam impresia că mergem cu barca, de jur-împrejur vedeam doar apă. Locuitorii satelor lucrau de zor, dirijând apa spre drumuri, șanțurile fiind deja pline, aruncând tot acolo și mizeria... La Bistricioara, pe DN 15, a curs apa de pe munte antrenând cu ea cantități enorme de pietriș și lemn,



ceea ce a cauzat închiderea drumului. Astfel, aici, la Bistricioara, echipa de la Districtul Călugăreni, sub coordonarea directă a șefului SDN Piatra Neamț, ing. Remus LUCA, a lucrat toată noaptea cu două excavatoare și un buldoexcavator. Pe Valea Bistriței, DN 17B, drumarii au avut de trăit alături de locuitorii zonei clipe dramatice, deoarece și-au dat drumul mai mulți torenți de pe munți cu debit mare de apă, antrenând pietriș și copaci sau resturi forestiere, iar șanțurile nu au mai făcut față, deversând prin gospodăriile populației. Deși s-a acționat cu forțe mecanice și manuale, natura nu a putut fi învinsă imediat, ea fiind cea care a dominat înclăștarea cu omul.

Pe drumul DN 12C, dintre Tg. Neamț și Vadu Moldovei, am avut ocazia să vedem un pârau de munte, Râșca, care altă dată era un firicel de apă, acum era ca un balaur. Undeva în munte a rupt un dig de protecție și astfel cu toată forța se îndrepta spre valea Moldovei, adunând în „burta” sa pietriș, bușteni și mii de crengi, iar pe coama sa purta copaci cu frunze și fructe... Privim cum lovește cu putere culeele și suprastructura podului de la Praxia, își lasă șalele și scoate „bagajul” pe care-l duce spre râul Moldova. Simțim cum trepidează terenul din jurul podului, încordarea ni se transmite și ne gândim că-i poate fi ultima clipă de existență. După câteva ore, ploile s-au restrâns, iar pâraul a început să slăbească din putere, iar podul a rămas intact. Poate puțin obosit... la câteva sute de metri un alt pod, de această dată peste râul Moldova, un pod cu o deschidere mult mai mare și care privea detașat cum se scurge apa spre vale, fără a fi afectat de imensul lac. „Ce bine au prins aici lucrările de regularizare, care au dat o linie de scurgere care să nu afecteze podurile sau malurile râului”, spune șeful SDN Suceava, ing. Gheorghe ARTENE!

Emoții mari duminică dimineața, când încă nu se luminase, la SDN Suceava. Aici s-a transmis informația că podul de peste râul Suceava, de la Milișăuți, a început să se încovoie. Prezent imediat aici la ora cinci, ing. Romică CACIUC, adjunct șef secție, a constatat că pila 6 a podului a fost torsionată și s-a afundat. Podul s-a lăsat vizibil în dreptul pilonului afectat. Pericolul este încă departe de a fi trecut, râul Suceava preluând în continuare afluenți umflați și având un debit alarmant. Podul a fost construit în anul 1962, pe vremea când drumul era la „județene”, iar peste câteva



zile urma să fie supus unei expertizări tehnice, strict necesare lucrărilor de reparații planificate.

Deja a fost realizată o expertiză tehnică și urmează ca, după stabilirea soluției, să se treacă urgent la executarea lucrărilor de reparații, astfel încât drumul ce pleacă din DN 2 spre mănăstirea Putna să fie redeschis cât mai repede.

Precipitațiile abundente de sâmbătă au îngreunat circulația pe mai multe drumuri naționale și județene din județul Botoșani. Cea mai mare problemă a fost la intrarea în Copălău, acolo unde apa era pe carosabil pe o porțiune de câteva sute de metri, iar circulația se desfășura cu dificultate. Secția Drumuri Naționale a acționat cu trei utilaje și 18 oameni, astfel încât circulația nu a fost oprită, autovehiculele trecând printr-o baie obligatorie. „În afară de tronsonul de la Copălău, de pe DN 28B, am mai avut câteva situații pe DN 29, zona Săveni, și pe DN 29D, zona Trușești – Ștefănești, unde carosabilul a fost acoperit cu apă, câțiva copaci s-au rupt și au căzut pe drum, dar s-a putut circula prin intensa activitate a echipelor noastre de la Districtele Săveni și Ștefănești”, a spus Viorel Zacrețchi, șeful SDN Botoșani.

Noaptea de sâmbătă spre duminică a pus la încercare și pe drumarii ieșeni. Șeful SDN Iași, ing. Cătălin SOROCEANU, ne-a spus că echipa de la Districtul Bivolari a rețrăit momentele inundațiilor produse în urmă cu câteva decenii de apele Prutului și ale Jijiei. Podurile noi și lucrările de regularizare a Jijiei și Barajul de la Stâncă Costești de pe Prut au asigurat protecție și siguranță pentru populația zonei. Doar în câteva locuri a ajuns apa pe DN 24C, dar drumarii ieșeni au lucrat permanent pentru asigurarea scurgerii apelor și dirijarea ei în afara drumului.

Au fost înregistrate precipitații de peste 100 litri pe metru pătrat, în condițiile în care media de precipitații este de 70 de litri pe metru pătrat. Sunt cifre statistice care, alături de condițiile de scurgere a apelor, demonstrează că natura ne-a pus la grea încercare. Potopul a trecut, apele s-au retras, dar în urmă a rămas dezastrul. Pe unele locuri pământul continuă să mustească de apă, iar zeci de sectoare de drum erau acoperite de mâl și tot felul de aluviuni cărate de torenți, în special piatră și lemne. O imagine care va rămâne întipărită în memoria drumarilor, așa cum arhiva lor cuprinde nenumărate astfel de întâmplări peste care au trecut cu bine de fiecare dată.



„În aceste zile am dat dovadă că suntem o echipă solidă, cu profesioniști adevărați. Chiar dacă alții s-au lăudat că au rezolvat toate problemele, inclusiv ale noastre, până la urmă s-au convins cu toții că noi am asigurat deschisă circulația, deși am avut de luptat cu apa și cu miile de tone de aluviuni venite în special de pe munți. Toată stima pentru șefii secțiilor afectate, care trei zile nu au mai pus geană pe geană! Unii au revenit din concediu de odihnă, alții erau plecați în weekend, dar n-au stat pe gânduri și au revenit urgent la treabă, fără convocare. Mulțumiri pentru promptitudinea cu care au intervenit și coordonarea cu profesionalism a acțiunilor de pe drumurile afectate”, ne-a spus ing. Ovidiu LAICU, directorul general regional al DRDP Iași..

Prin unele locuri a fost prea multă și prea bogată ploaia, șuvoaiele prăvălite de pe creasta munților sau a dealurilor au spălat totul în cale, pietrișul transformând drumurile în adevărate balastiere. Trăiască ploaia!, vor fi spus unii. Dar cei mai mulți, nu vor uita clipele cât au stat în apă, tremurând de frig, de frică și, de cele mai multe ori, și de foame.

Printre ei și drumarii Moldovei.

Nicolae POPOVICI





La 24 septembrie 1938 se inaugura:

Podul metalic de șosea peste Nistru între România și Polonia

Ing.-Şef CORNELIU ANTONIU
Subdirector m. L. P. și C.

I. Tratatul și formalitățile pentru începerea lucrărilor

În anul 1930, Guvernul polon a intervenit prin Ministerul Afacerilor Străine, pentru reconstrucția podului de șosea peste Nistru, dintre localitățile Zviniace din România și Zaleszczyki din Polonia.

Acest pod a fost construit în anul 1886 de austriaci, cu cinci deschideri grinzi independente de 46,80 m, rezemate pe o infrastructură de zidărie de piatră fundate pe stâncă.

Tablierul metalic, în lungime totală de 236,50 m și așezat la o înălțime de 18,26 m deasupra etiajului, avea o greutate totală de 450 tone și era alcătuit din grinzi sistem multiplu, la 4,50 m distanță între ele, suportând la partea superioară un platelaj de lemn având partea carosabilă de 6,00 m lățime și 2 trotuare în consolă de câte 1.000 m lățime fiecare.

Podul a fost distrus parțial în 1914, în timpul războiului mondial și anume au fost complet distruse primele 3 travee dela malul polonez. (Planul de situație, Fig. 1).

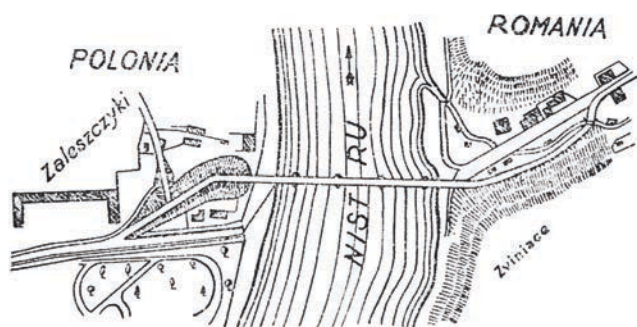


Fig. 1 Planul de situație

Intervenția făcută de Guvernul polon a fost acceptată în principiu de Guvernul român, rămânând ca această chestiune să fie luată în considerare în anul următor, întru cât nu se găseau fonduri disponibile în acel an. În anii următori această chestiune a fost lăsată în suspensie până în anul 1934, când Legația polonă la 14 August ne comunică propunerea Guvernului polon, ca o comisiune tehnică mixtă româno-polonă să se întrunească la Zaleszczyki pentru a examina la fața locului starea lucrărilor rămase din podul distrus și să stabilească procedeul tehnic al lucrărilor de reconstrucție.

Guvernul român fiind de acord, Ministerul de Comunicații polon numește următoarea delegație:



Podul peste Nistru la Zaliściłki (acum în Ucraina)

1. Ing. Ludwik Tylbor, Consilier în Ministerul Comunicațiilor.
2. Ing. Andrzej Piszewski, profesor la Școala Politehnică din Varșovia, expert tehnic de poduri în Ministerul Comunicațiilor.
3. Ing. Vladysław Burgielski, șeful secției de poduri și șosele al Voievodeniei Tarnopol.
4. Inginer Bronisław Jarmszewski, șeful Direcțiunii de drumuri din districtul Zaleszczyki.

Iar Ministerul Lucrărilor Publice și al Comunicațiilor din România, numește următoarea delegație:

1. Ing. inspector general Ion Mihalache, Directorul general al Drumurilor.
2. Ing. inspector general Ion Tudor, Directorul Regional Cernăuți.
3. Ing. inspector general Florea Pașcanu, Director de studii și construcții.
4. Ing. șef Corneliu Antoniu, șeful serviciului de poduri din Direcțiunea generală a Drumurilor.

Întrunirea acestei comisii mixte româno-polone, a avut loc la Zaleszczyki în ziua de 1 Martie 1935.

La această primă ședință s'a stabilit:

- a) Noul pod metalic va fi reconstruit în amplasamentul vechiului pod, folosindu-se vechea infrastructură de zidărie de piatră (Fig 2).
- b) Calculul noului tablier metalic cu grinzi independente se va face după prescripțiunile circulare polone, pentru podurile de prima categorie, adică pentru o sarcină uniform distribuită de

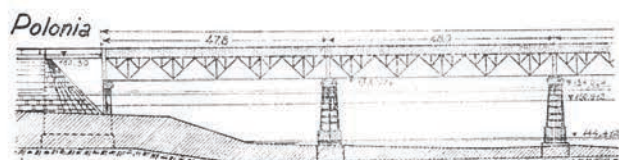


Fig. 2 Elevație

500 kg/m² și un compresor de 20 tone, și va avea partea carosabilă de 6,000 m lățime și două trottoare de câte 1.00 m lățime fiecare.

- c) După aprobarea proiectului astfel întocmit, de către Ministerele de Comunicații respective, se va hotărî cota-parte din costul lucrărilor, ce revine fiecărui Stat.

La 25 Mai 1935, s'a primit anteproiectul traveei metalice întocmit de Ministerul de Comunicații Polon pentru ca în conformitate cu prevederile art. 5 alin. I din procesul-verbal încheiat de comisiunea mixtă româno-polonă la 1 Martie 1935 la Zaleszczyki, să fie examinat și supus aprobării Ministerului de Comunicații român.

Cu această ocazie s'a examinat după planșele vechi ale podului trimise de Ministerul de Comunicații Polon și capacitatea de rezistență a grinzilor rămase din vechiul pod, cele 2 travee aflate pe teritoriul român și întru cât consolidarea acelu tablier cerea un spor prea mare de material la longeroni, antretoaze și grinzi, Consiliul de miniștri cu Jurnalul Nr. 1205 din 2 Iulie 1935, a aprobat ca tablierul metalic să fie construit din nou pe toată lungimea podului, iar plata lucrărilor să fie suportată în părți egale de Statul Român și cel Polon.

În vederea stabilirii unei înțelegeri prealabile privitor la angajarea lucrărilor de suprastructură și a celor de amenajare a infrastructurii existente, se propune întrunirea din nou a comisiunii mixte româno-polone la Cernăuți.

Comisiunea mixtă întrunită la Cernăuți, în procesul-verbal redactat la 24, 25 și 26 Februarie 1936, stabilește următoarele:

1. Demontarea celor 2 travee existente pe teritoriul român, se va face de Statul român, care va dispune de acel material.
2. Repararea infrastructurii existente să se facă de fiecare Stat pe teritoriul țării sale. (Elevatie, Fig. 2; Secție transversală, Fig. 3).
3. Pentru angajarea lucrărilor de construcție a tablierului metalic se va ține licitație publică simultan la București și Varșovia.
4. Platelajul de lemn să fie executat de fiecare țară pe porțiunea de pod aflat pe teritoriul respectiv.
5. Traveea din mijlocul podului rămâne să fie executată de Statul ale cărei Uzine va face oferta cea mai avantajoasă, celălalt Stat urmând a contribui cu jumătate din costul lucrărilor.
6. S'a fixat termenul pentru aprobarea proiectului definitiv, pentru ținerea licitațiilor și pentru întrunirea comisiei de adjudecarea lucrărilor.
7. S'a hotărît alcătuirea subcomisiunilor pentru controlul lucrărilor și pentru încercarea tablierului metalic.

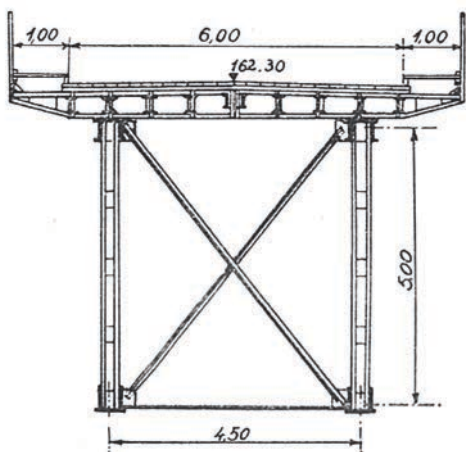


Fig. 3 Secțiune transversală

Proiectul podului fiind aprobat la 3 Aprilie 1936, s'a hotărît scoaterea lucrărilor în licitație publică în ziua de 20 Mai 1936, orele 10, la Varșovia și orele 11, la București.

Din procesul-verbal dresat de comisiunea româno-polonă în ședințele dela 30, 31 Mai și 1 Iunie 1936, rezultă că oferta cea mai avantajoasă pentru construirea tablierului metalic din deschiderea centrală a podului, a fost oferta polonă, la prețul de 79.278,80 zloți.

Oferta română revenia la 96.017,50 zloți, iar în lei 2.555.185.

Astfel că a revenit Uzinelor Polone executarea tablierului pentru traveea centrală a podului, iar Statul român urmând să contribuie cu jumătate din cost, care nu va depăși valoarea de 40.234 zloți.

Această contribuție, Statul român trebuia s'o plătească astfel:

- a) După aprovizionarea la șantier a materialului metalic să se plătească 50% din valoarea acelu material și a transportului la punctul lucrării.
- b) După punerea în operă a materialului să se plătească 80% din costul montajului.
- c) La recepția provizorie a lucrărilor să se plătească restul de 20% din costul montajului.

Lucrările de reconstrucția podului erau să fie începute imediat, dacă în ședința comisiunii româno-polone, delegația polonă în ziua de 1 Iunie 1936 n'ar mai fi cerut, spre surprinderea delegației române, ca Statul Român să depună anticipat sau la o bancă din Varșovia cota de 50% din plata construcției tablierului metalic din traveea centrală a podului, lucrări ce le executa Uzinele polone K. Rudzki & Co.

Din cauza cererii acestei garanții din partea delegației polone, începerea executării lucrărilor a fost amânată, până se va putea găsi o modalitate, care să nu jignească sau să nu știrbească încrederea relațiilor financiare dintre contractanți.

Tocmai la 1 Septembrie 1936, Ministerul Afacerilor Străine ne aduce la cunoștință că s'a primit o adresă din partea Guvernului Polon că se acceptă toate condițiunile stabilite prin procesul-verbal al comisiunii mixte româno-polone dela 30, 31 Mai și 1 Iunie 1936 ne mai susținând rezervele făcute de delegații poloni privind depunerea garanției și să procedeze cât mai curând posibil la începerea lucrărilor, și de către Statul Român, deoarece Statul Polon a luat toate măsurile pentru repararea infrastructurii ce se găsește pe teritoriul polon și a făcut comanda celor trei travee metalice Uzinelor K. Rudzki & Co și că vor fi gata montate până la data de 26 Mai 1937.

Imediat s'au început atunci și lucrările pe teritoriul român.

II. Lucrările de repararea infrastructurii existente și a rampei de acces la pod

Culeele vechi sunt fondate pe stâncă, la -- 2,50 m sub etiaj, prin ajutorul a 6 chesoane dreptunghiulare din zidărie, care au partea superioară la cota etiajului.

Deasupra chesoanelor este executat un strat de zidărie de piatră de 5,10 m înălțime, peste care s'a construit apoi elevația culeelor (Fig. 4 și 5).

Pilele sunt fondate prin ajutorul a 4 chesoane din zidărie care reazemă pe stâncă la cota de -- 2,70 m și care au partea superioară la cota etiajului.

Deasupra chesoanelor este executat un soclu din zidărie de piatră de 2,70 m înălțime, și peste acest soclu se înalță elevația pilelor (Fig. 6).

Lățimea pilelor la partea superioară este de 3,00 m.

Împrejurul pilelor este executat un batardou compus din piloți și dințari bătuți până la stâncă, iar interiorul batardoului s'a umplut cu un strat gros de argilă tare bine bătută, care constituie un strat impermeabil, asigurându-se astfel zidăria de piatră a soclului, contra acțiunii distructive a apelor.

La revizuirea zidărilor culei și pilelor de pe teritoriul românesc s'au găsit multe blocuri de piatră crăpate și măcinate din cauza intemperiiilor și a loviturilor de valuri a apelor Nistrului, mai ales la partea inferioară a soclului.

Din aceste motive s'a găsit necesar ca la cele 2 pile de pe teritoriul românesc să se facă o subzidire a lor, executându-se o centură de beton de 1,20 m înălțime și 0,20 m grosime, iar blocurile de piatră sfărâmate și măcinate atât din elevația pilelor, cât și din elevația culeei și arilor întoarse să fie scoase și înlocuite cu blocuri de piatră noi.

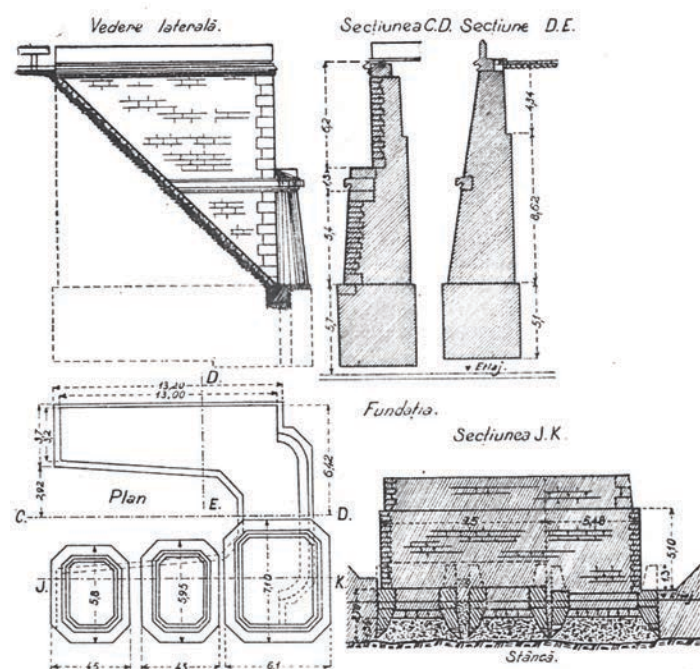


Fig. 4 Culeea din Polonia

De asemenea rampa de acces a podului de pe teritoriul românesc se întinde pe o lungime de 214 m și cuprindea la începutul ei un pod mixt de lemn de 9 m deschidere, precum și 2 canale de piatră de 3,00 m și 1,00 m deschidere.

Acestea se aflau în tăietură parțială, rambleul fiind susținut pe toată lungimea lui printr'un zid de sprijin de piatră,

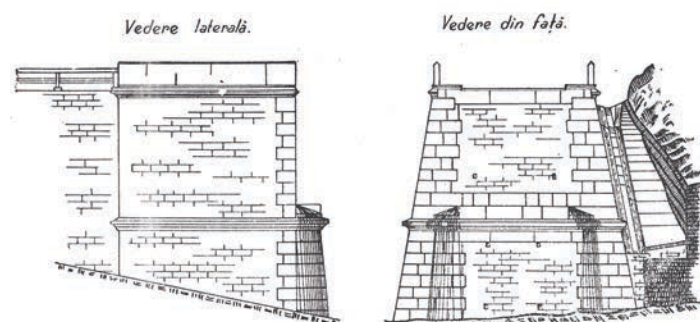


Fig. 5 Culeea din România

Atât zidul de sprijin, cât și podul și canalele arătate mai sus erau deteriorate, având multe blocuri de piatră sfărâmate și măcinate, iar lemnăria podului complet putredă.

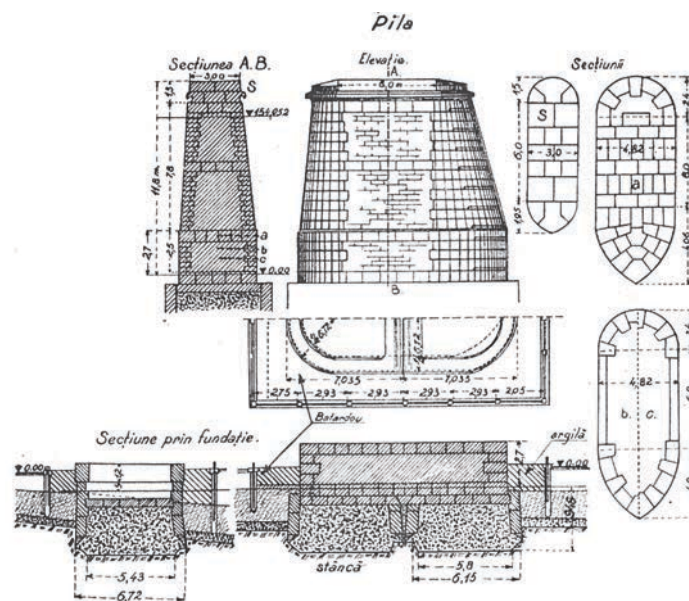


Fig. 6 Pila

Zidul de sprijin și cele 2 canale s'au reparat, prin înlocuirea blocurilor de piatră deteriorate, iar podul de lemn a fost înlocuit printr'un pod din beton armat de 8 m deschidere. Toate aceste lucrări au necesitat o cheltuială de 1.000.000 lei.

III. Suprastructura podului

În conformitate cu prevederile punctului 5 al procesului-verbal încheiat de comisiunea mixtă româno-polonă, Ministerul de Comunicații Polon, a trimis Direcțiunii generale a Drumurilor planurile podului vechiu, ce a fost distrus în timpul războiului și din care rămăsese numai două deschideri spre malul românesc.

Din verificarea planurilor, în vederea reparării și reconstrucției celor 2 travee metalice, la care s'a luat în considerație sarcinile prevăzute în circulara poloneză (compresorul de 20 tone înconjurat de oameni cu 500 kg/m²) a rezultat că piesele tablăului metalic ar trebui să fie consolidate în modul următor:

- a) Numărul longeronilor să fie sporit cu 50%.
- b) Secțiunea antretoazelor să fie sporită cu 48%.
- c) Secțiunea barelor grinzilor principale să fie sporită cu circa 10% - 15%.

Față de aceste constatări, s'a hotărât ca suprastructura podului să fie construită în întregime cu material nou, rămânând ca cele 2 travee existente, aflate pe teritoriul român, să fie demontate de către Direcțiunea generală a Drumurilor, spre a fi utilizate la alte construcțiuni de poduri, de pe drumuri mai puțin importante.

La întocmirea proiectului, s'a avut în vedere a se utiliza pe cât a fost posibil înălțimea la care se găsea calea, pentru a nu se supraînălța zidăria infrastructurii.

Numai partea superioară a cuzineților a fost modificată pentru a se putea adapta podului aparate de reazem cu rulouri.

Sistemul de grinzi adoptat este cel triunghiular cu bare suplimentare, obținându-se un aspect arhitectonic foarte plăcut.

Barele suplimentare având și scopul de a micșora lungimea de flambaj a barelor comprimate dela tălpile superioare, precum și a diagonalelor comprimate.

Înălțimea teoretică a grinzilor este $h = 5,00$ m, care raportată la deschiderea grinzii, s'a obținut:

$$\frac{h}{L} = \frac{5,00}{46,80} = \frac{1}{9,36}$$

Distanța între axele grinzilor principale este de 4,50 m. Pentru tălpile grinzilor s'a adoptat secțiuni cu inimă dublă.

Contravânturile orizontale sunt situate atât la nivelul tălpilor superioare cât și la nivelul tălpilor inferioare, iar contravânturile transversale sunt așezate în dreptul fiecărui montant principal, adică la 9,36 m.

Tablierul, compus dintr'o șosea de 6,00 m lățime utilă și două trotuare a 1,00 m, este constituit din antretoaze așezate deasupra grinzilor principale în dreptul nodurilor, la o depărtare de 2,34 m din ax în ax, fiind ieșite în consolă de o parte și de alta a grinzilor principale cu 0,75 m, și 9 longeroni între antretoaze, din care 8 au un profil, iar longeronul central constituit din două pentru a da posibilitatea schimbării platelajului de lemn, fără întreruperea circulației, pe jumătate din lățimea podului.

S'a hotărât ca platelajul să se execute din lemn pe motivul de a nu se supraîncărca podul, fundațiile fiind vechi. În acest scop s'a verificat rezistența pe teren la pile și s'a găsit că este de maximum 3,30 kg/cm², rezistență destul de convenabilă pentru terenul stâncos aflat la fundul albiei Nistrului.

Peste longeroni sunt așezate direct traverse din lemn de brad cu secțiunea 15/20 cm, și având intervale de 3,5 cm, constituind podina de rezistență a platelajului.

Podina de uzură se compune din podine de stejar de 6,00 cm grosime și așezate pe podina de rezistență cu o înclinare de 45° față de axul podului.

Trotuarele sunt acoperite cu o podină de stejar de 6,00 cm grosime.

Sub pod rămâne deasupra celor mai mari ape navigabile o înălțime liberă de trecere de 5,539 m.

Greutatea materialului metalic necesar unei travee este de 114,725 tone, adică 2,46 t/m.l, iar greutatea totală a noului tablier pe întreg podul fiind 575 tone.

La calculul pieselor tablierului metalic s'a avut în vedere rezistențele prescrise de circulara poloneză din anul 1925 și anume:

1. Pentru longeroni și antretoaze rezistența admisibilă este 850 kg/cm²
2. Pentru barele grinzilor principale rezistența admisibilă se obține cu formula:

$$R_a = (900 + 3 L) \text{ kg/cm}^2$$

în care L este deschiderea grinzii, iar rezistența să nu întrecă 1150 kg/cm².

3. Pentru contravânturi rezistența admisibilă se obține cu formula:

$$R_a = (1000 + 4 L) \text{ kg/cm}^2$$

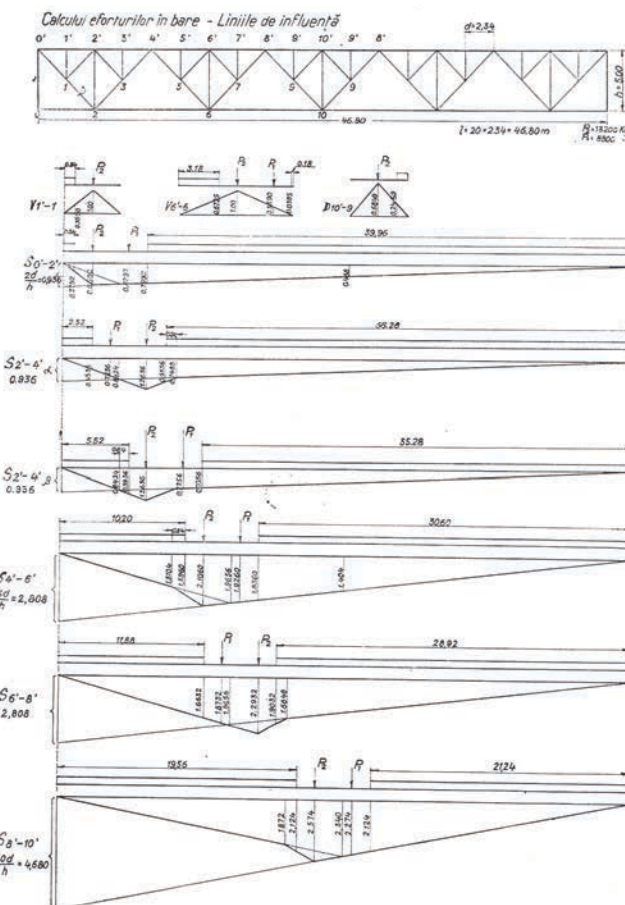
în care L este deschiderea grinzii, iar rezistența să nu întrecă 1350 kg/cm²

Inezul nostru L = 46,80 m și rezistențele admisibile sunt: R_a = 850 kg/cm² pentru longeroni și antretoaze R_a = 1040 kg/cm² pentru barele grinzilor principale R_a = 1187 kg/cm² pentru contravânturi.

IV. Calculul eforturilor, secțiunilor și rezistențelor din barele grinzii

Aceste calcule sunt arătate în tablourile alăturate:

1. Tabloul cu liniile de influență A.
2. Tabloul cu secțiuni și rezistențe B.



V. Execuția tablierului metalic

La licitația publică din 20 Mai 1936, ținută la București, între uzinele românești, Uzinele Vulcan, a prezentat oferta cea mai avantajoasă, pentru executarea celor două travee noi metalice de pe teritoriul român. Pe baza acestei licitații s'a încheiat contractul Nr. 21676 din 8 Mai 1937, între Ministerul de Lucrări Publice și Comunicații și Uzinele Vulcan, cu termenul de execuție 7 luni, iar valoarea lucrărilor fiind de 5.138.000 lei.

VI. Recepția provizorie a lucrărilor și încercarea traveelor metalice

În vederea recepției provizorii a lucrărilor s'a efectuat o încărcare cu sarcini a traveei Nr. I dela malul românesc, în zilele de 18-21 Aprilie 1938 iar pentru traveea centrală a podului în zilele de 15-19 Iunie 1938.

Sarcinele de încărcare s'au luat după prescripțiunile oficiale poloneze în vigoare pentru construcția și întreținerea podurilor de drumuri, prescripțiuni aprobate de Ministerul Lucrărilor Publice din Polonia și prevăzute în circulara poloneză din 1925, care a servit la calculul static al tablierului metalic. În prescripțiunile amintite se prevede încărcarea cu două compresoare a 20 tone puse la

mijlocul deschiderii și o aglomerație de oameni de 500 kg/m, pe restul deschiderii, luându-se fâșii de 2,50 m lățime de partea carosabilă.

La greutatea pe partea carosabilă se mai aplică un coeficient de 1,1, corespunzător lățimii de 6,00 m a părții carosabile.

Încărcările de încercare vor fi deci:

1. Două compresoare: $2 \times 20 \times 1,1 = \dots\dots\dots 44,00$ tone
 2. Aglomerația de oameni pe partea carosabilă:
(46,80 - 6,00). 2. 2,50. 0,5. 1,1 = $\dots\dots\dots 112,00$ tone
 3. Aglomerația pe trotuare:
 $46,80 \times 2 \times 1,00 \times 0,5 = \dots\dots\dots 46,80$ tone
- Total.....202,80 tone**

În lipsă de compresoare s'au executat încărcările cu sarcini echivalente de nisip, a cărui greutate specifică de 1480 kg/m.c., s'a determinat făcându-se media a opt probe consecutive.

S'a încărcat podul astfel:

- a) La mijloc pe partea carosabilă o figură prismatică de 29,743 m.c. echivalentă cu: $29,743 \times 1,480 = 44$ tone, ocupând suprafața celor două compresoare: $6 \times 6 \text{ m} = 36 \text{ m}^2$,
- b) Pe restul părții carosabile 4 figuri prismatice egale fiecare cu 19,285 m.c. echivalente cu:
 $19,285 \times 4 \times 1,480 = 114$ tone.
- c) Pe ambele trotuare două figuri prismatice cubând fiecare 15,368 m.c., echivalente cu:
 $15,368 \times 2 \times 1,480 = 45,5$ tone.

Deci greutatea totală de nisip ce s'a pus pe traveea Nr. 1 a fost de 203,5 tone.

Înainte de încărcarea traveei în ziua de 18 Aprilie 1938, la orele 7, s'au montat sub ambele grinzi la mijlocul lor câte o măsută fixată pe piloti, pe care s'au instalat 2 aparate sistem Richard, pentru înregistrarea rezultatelor.

Imediat apoi s'a început încărcarea podului cu nisip cum s'a arătat mai sus, și a durat până a doua zi 19 Aprilie, ora 12.30

S'a menținut încărcarea 26 ore, adică până la 20 Aprilie, ora 14.30, când a început descărcarea, care s'a terminat în aceeași zi la ora 22.

Rezultatele înregistrărilor indicate de aparate este următorul: Săgeata maximă la începerea descărcării a fost:

- a) La grinda amonte, 26 mm.
- b) La grinda aval, 27,20 mm.

După descărcarea traveei săgețile maxime au revenit la :

- a) 24 mm la grinda amonte.
- b) 24,40 mm la grinda aval.

Prin urmare deformația permanentă maximă este la grinda oval de 2,80 mm.

După prescripțiile poloneze, deformația permanentă admisă este 1/4000 L.

În cazul nostru $L = 46,80$, iar deformația permanentă admisibilă este 11,7 mm.

Încercările efectuate au condus la o deformație permanentă de 2,80 mm., adică mult sub cea admisibilă.

La traveea centrală procedându-se la fel s'a obținut o deformație permanentă maximă de 1,2 mm la grinda amonte.

Rezultatul acestor încercări fiind favorabil comisiunea a propus recepționarea provizorie a grinzilor metalice.

VI. Valoarea totală a lucrărilor plătite de Statul Român

Reconstrucția acestui pod a costat Statul Român suma de lei 8.476.615, și anume:

- a) Demontarea celor două travee rămase din vechiul pod este de.....lei 590.000
 - b) Construcția tablierului metalic pentru primele două travee de pe teritoriul român.....lei 5.318.000
 - c) Platelajul de lemn pe jumătatea din lungimea podului.....lei 500.000
 - d) Amenajarea infrastructurii și drumurilor de acces la pod pe teritoriul român.....lei 1.000.000
 - e) Contribuția Statului român pentru jumătate din costul tablierului metalic din traveea centrală a podului.....lei 1.068.615
- Total.....lei 8.476.615

VIII. Inaugurarea podului

În ziua de 24 Septembrie 1938, s'a făcut în cadrul unei solemnități, inaugurarea acestui pod, care leagă comuna românească Zviniace cu orașul polonez Zaleszczyki (fig. 7).

Solemnitatea s'a desfășurat la capătul podului spre România în prezența d-lui G. Alexianu, rezident regal al Ținutului Suceava și a reprezentanților Ministerului Lucrărilor Publice și al Comunicațiilor.



Fig. 7

În același timp, la capătul podului spre Polonia, s'a făcut aceeași solemnitate în prezența Voevodului Maliwski de Tarnopol și a reprezentanților Ministerului de Comunicații Polon.

După sfințirea podului, d-l rezident regal, în fruntea cortegiului, a trecut mijlocul podului tăind panglica și rostind în fața unui numeros public român și polon o cuvântare în care a arătat importanța economică și semnificația inaugurării noului pod, care va dezvolta legăturile de prietenie între cele două țări vecine și amice.

De asemenea, d-sa a adus mulțumiri și felicitări guvernelor respective, precum și inginerilor români și poloni, cari într'un timp foarte scurt au putut realiza această frumoasă operă.

Asistența a trecut apoi în comuna Zaleszczyki, care este și o stațiune climaterică a Poloniei, unde Voevodul de Tarnopol a oferit oaspeților români o masă pe plaja Nistrului. Seara a fost la Cernăuți, în localul Cercului Militar, un banchet oferit de d-l Rezident regal Alexianu în onoarea oaspeților polonezi.

Podul Siekierkowski, Varșovia, Polonia



Ziariștii și intersecțiile „spaghetti”:

Intersecții celebre în formă de... spaghetti

Prof. Costel MARIN

În ultima jumătate de secol dezvoltarea traficului rutier și implicit apariția ambuteiajelor a determinat și o altă abordare a zonelor de joncțiune între drumuri și autostrăzi. Astfel, au apărut intersecții rutiere uriașe, cu design-uri și funcționalități dintre cele mai diverse și forme inedite. O clasificare sumară a intersecțiilor ca fiind noduri rutiere, joncțiuni etc. este completată în mod deloc surprinzător cu existența intersecțiilor de tip ... „spaghetti”! Termenul a fost folosit pentru prima dată în anul 1965 când a fost lansat proiectul intersecției „Gravelly Hill”, pe Autostrada M6 din Birmingham. Jurnalistul Roy Smith, într-un articol publicat în „Evening Mail” la 1 iunie 1965 a descris planurile intersecției ca semănând cu un „platou cu spaghetti”. Editorul, Alan Eaglesfield, a adăugat articolului un supratitlu, „Spaghetti junction” și de atunci foarte multe intersecții rutiere din lume au preluat această poreclă. Un asemenea tip de intersecție există în Australia, Canada, China, Botswana, Germania, Italia, Polonia, Japonia, Noua Zeelandă, Africa de Sud, Regatul Unit, Emiratele Unite, Venezuela etc. Numai în S.U.A. există nu mai puțin de 50 de intersecții ... „spaghetti”! În aceste condiții, putem spune „bunăoară” că „nașii” de botez ai unora dintre cele mai spectaculoase intersecții din lume au fost ... ziariștii! Iată care sunt câteva dintre cele mai fascinante intersecții de acest tip (japonezii le-au botezat într-un mod mult mai plastic denumindu-le „tentacle junction”):

„Gravelly Hill” interchange, Birmingham



Intersecția care a lansat numele de „spaghetti” în zona construcțiilor rutiere se află în punctul de joncțiune al Autostrăzii M6 cu Autostrada A38(M) Aston, în zona Hill Gravelly, Birmingham. A fost inaugurată la 24 mai 1972, aceasta oferind acces și la A38 (Tyburn Road) dar și la A5127 (Lichfield Road). Intersecția se întinde pe o suprafață de 12 hectare, dispune de 12 intrări și patru rampe de ieșire, fiind construită pe cinci nivele diferite, susținute de 559 coloane de beton, atingând înălțimea maximă de 24,5 metri.

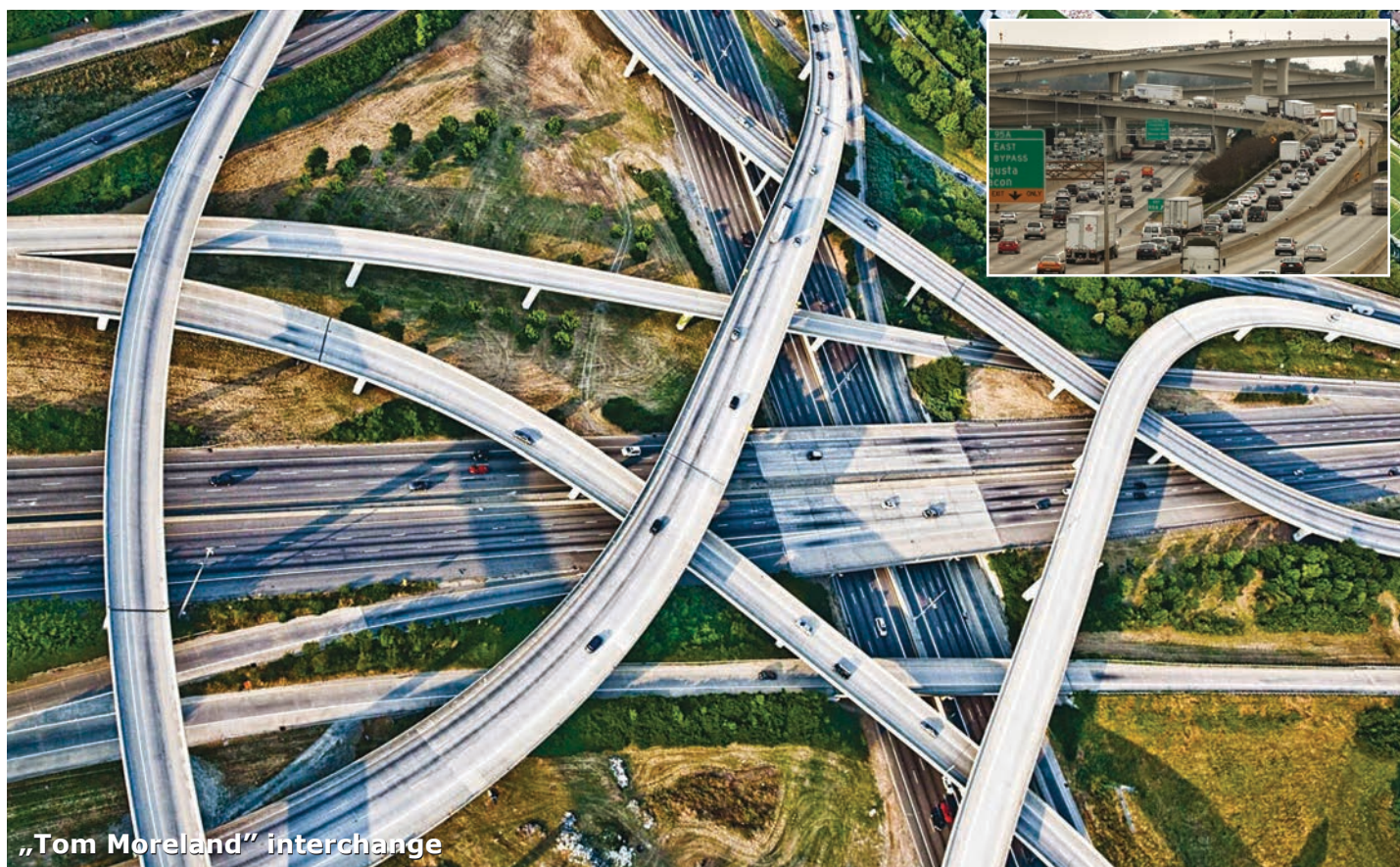
Considerată a fi una dintre cele mai dificile intersecții din Europa, aceasta pune destule probleme șoferilor care nu sunt familiarizați cu acest tip de traseu. Și încă un lucru deosebit de important: durata de viață a acestei impunătoare construcții este estimată la 150 de ani.

„Tom Moreland” interchange

Cunoscută și sub denumirea de „spaghetti junction” intersecția se află între Interstate 85 și I285, împreună cu mai multe drumuri de acces la Nord-Est de Atlanta. (Numele de „Tom Moreland”



„Gravelly Hill” interchange, Birmingham



„Tom Moreland” interchange

este dat în memoria fostului Comisar de Transport al Statului Georgia, din 1975 până în 1987. Aceasta este de fapt și Centura ocolitoare a orașului Atlanta, într-o zonă foarte aglomerată de firme și birouri. Intersecția are cinci nivele, cu rampe suplimentare pentru patru drumuri laterale din apropiere. Are patru poduri, cea mai mare înălțime fiind de 27 de metri, gestionând un trafic de aproape 300.000 de vehicule pe zi.

Podul a intrat și în cultura „pop”, și în lumea filmului, fiind remarcat într-o melodie a grupului „hip-hop” OutKast, dar și în filmul „Baby Driver”.

„Spaghetti” interchange, Botswana

China Railway Seventh Group (CRSG) și Botswana (Pty) Ltd au finalizat construcția unei intersecții „spaghetti” care va ușura traficul în zona Francistown, la 430 km de capitala Gaborone.

Considerat a deveni un nou punct de reper al acestei națiuni, cu mari bogății de diamante, intersecția va facilita accesul către importante centre de afaceri dar și către cele mai importante drumuri și autostrăzi. Construcția a început în anul 2015 și s-a finalizat anul acesta. Costul estimativ este de 100 milioane de dolari. (Nu am calculat însă suma în... moneda națională!).

Intersecția „ALFABET” – „Cea mai nebună din lume”!

„DownLoop” sau „intersecția alfabet” este considerată de mulți „cea mai nebună din lume”!. Motivul? Situată în centrul orașului Kansas (Missouri) implică 23 de ieșiri dintre care patru spre autostrăzi interstatuale, patru autostrăzi din S.U.A. și numeroase străzi în oraș. Fiecare ieșire din bucla de autostradă este inscripționată cu „2” și o literă a alfabetului, cu excepția I, O



Intersecția „ALFABET”, Kansas



„Spaghetti” interchange, Botswana



și Z (I și O pentru că sunt asemănătoare cu unu și zero, iar Z nu este necesar).

Intersecția a fost construită într-o zonă cu mult confort urbanistic peste un drum pitoresc denumit „Kersey Coates Drives”. Dacă accesezi bucla din „Eastbound I70” intrările sunt în ordinea acelor de ceasornic iar închiderile, în sens invers. Intersecția este tranzitată zilnic de un număr de peste 40.000 de vehicule, iar recent, un grup de lucru încearcă să găsească soluții pentru a simplifica accesul pe acest traseu „nebunesc”.



„Baotou-Maoming interchange”, China

„Chongqing interchange”

Nu putea lipsi din acest peisaj China. Începută în anul 2009, „**Chongqing interchange (overpass)**” care a fost finalizată anul trecut, până la sfârșitul acestui an continuând lucrările de servicii și finisare. Date tehnice? Are cinci etaje și 20 de rampe în opt direcții și o înălțime maximă de 37 de metri. Un grup

de motocicliști englezi au și botezat-o spunându-i „autostrada (dată) dracului” sau care „duce spre dracu”. Dincolo de orice însă, termenul „spaghetti junction” rămâne unul generic intrat nu numai în folclorul urban ci și în dicționarele elitiste. De exemplu, „Chambridge Dictionary” definește „spaghetti junction” ca fiind „a place near Birmingham, England, where many roads cross each other”.



„Chongqing interchange”, China

Atunci când comunitatea este consultată:

Intersecții de tip „Pop-up”

Potrivit publicației „Roads & Bridges” în S.U.A. (mai precis în Salt Lake City), înainte de construirea drumurilor planificate se cere „feedback-ul” comunității privind modurile în care va fi rezolvată problema traficului în anumite intersecții. Este și cazul a două noi intersecții de tip „pop-up” care vor fi reamenajate pe „Lincoln Street”. Potrivit lui **Tom Millar**, planificator de transport în Salt Lake City, *„dorim să aducem mai multă coerență drumului și să câștigăm mai mult spațiu, eventual pentru o pistă de biciclete”*.

În perioada 16-23 a lunii mai a.c. orașul a testat un design temporar de intersecție („pop-up”), calea giratorie fiind alcătuită din conuri de trafic aranjate într-un cerc și semne de avertizare de circulație, simulând ceea ce ar fi putut să pară un sens giratoriu. S-a observat ca traficul se poate desfășura mult mai ușor și în locul opririlor bruște și obligatorii deplasarea a fost continuă (chiar dacă lentă) prin sensul giratoriu.

În tot acest timp comunitatea a fost în permanență consultată. *„A fost un proces chiar foarte distractiv”,* a declarat Millar. *„Hei, asta vom face, le spuneam cetățenilor, și dacă nu vă place vom face modificări!”* Chiar întrebam permanent: *„Domnule, care sunt ideile tale?”*. O cameră video a înregistrat în permanență experimentul, iar datele tehnice și cele ale sondajului au fost cuantificate „într-un contor de trafic”. Un astfel de lucru, afirmă Millar *„ne va spune tot ceea ce trebuie să știm”* înainte de a lua o decizie finală. Să facem însă câteva precizări: Potrivit „Salt Lake City Transport” sub denumirea de „pop-up” sunt cunoscute concepțiile de „urbanism tactic” și modelele de testare sau demonstrație pe baza unor studii de design pe termen scurt sau temporar. „Pop-up-urile” folosesc materiale precum conuri, plante, vopsea, artă etc. Acestea ajută inginerii rutieri planificatori de transport și utilizatorii să:

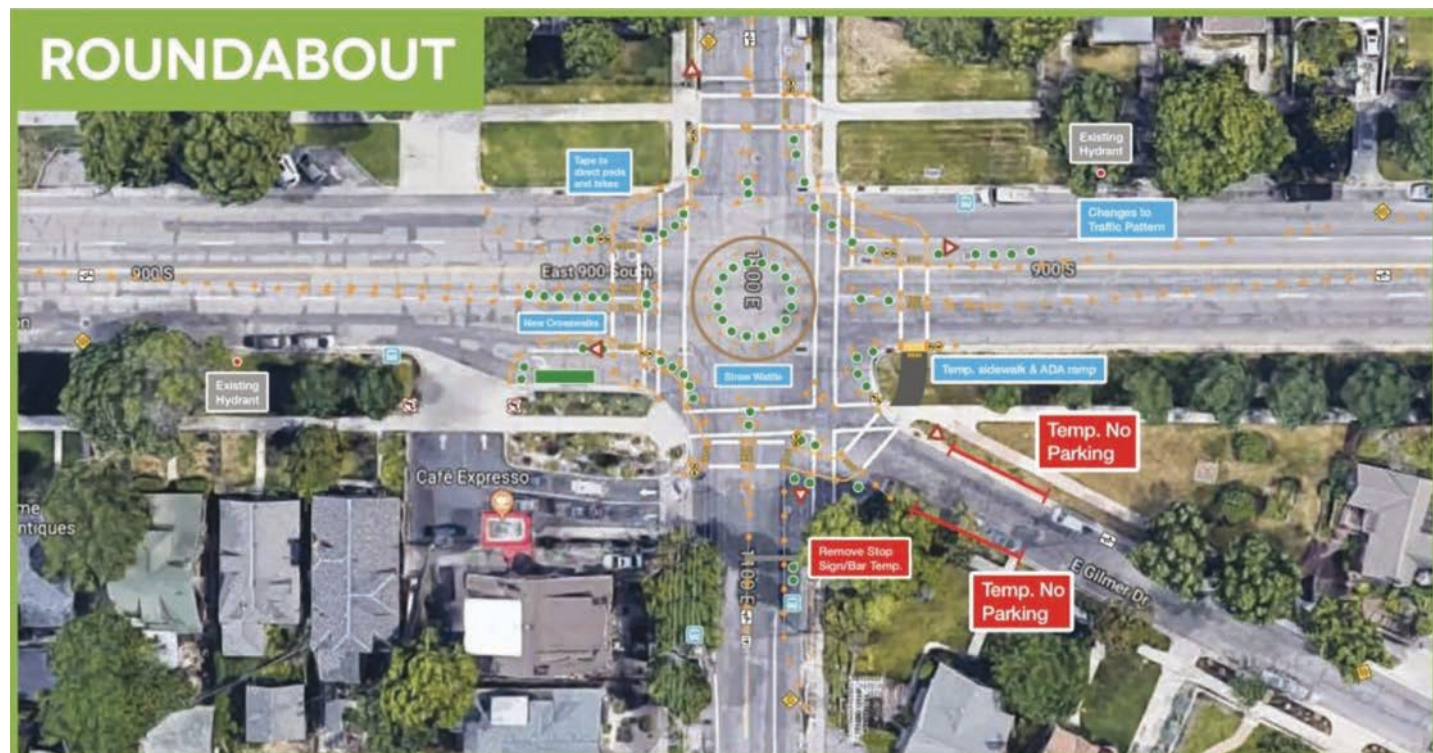


- Vizualizeze drumuri mai sigure;
- Asigure colaborarea în proiectare;
- Creeze modele în medii care pot avea costuri reduse, dar și cu consecințe pozitive pentru utilizatori.

Cum va fi implicat publicul? Foarte simplu: prin pagini web, sondaje on-line, panouri de informare, broșuri, discuții „ușă la ușă”, oportunități personale etc.

Și o ultimă întrebare: nu vi se pare că e prea mult pentru niște cetățeni onorabili care au și așa mult de lucru? Câtă vreme pe noi nu ne întreabă nimeni (a se vedea sensurile giratorii de pe Centura Otopeni a Capitalei) răspunsul nu e greu de aflat: „Haideți să avem și noi „pop-up”!...

Prof. Costel MARIN



Dumnezeu sau geologie?

Geneza podului lui Ram

Prof. Costel MARIN

Am publicat în nr. 154(223) al revistei „DRUMURI PODURI” un articol intitulat „Un pod vechi de 1.750.000 de ani: Podul lui Adam”.

Dincolo de a fi o lectură de vacanță, se pare că implicațiile unei asemenea descoperiri continuă și astăzi. Într-un articol publicat nu cu mult timp în urmă în revista „Hakay magazine” intitulat „Dumnezeu sau geologie? Geneza podului lui Ram” autorul, **Ariel Sophia Bardi** vorbește despre poemul epic indian „Ramayana” ca „despre un text care-ți merge la inimă”!...

Pe scurt, Ram și Sita, exilați din împărăția lor regală, sunt forțați să trăiască izolați, ca niște pustnici. Ravana, un rege demonic cu 10 capete se îndrăgostește de Sita și o răpește, departe, spre Sri Lanka. Ram vrea să-l ucidă pe regele demonic dar pentru aceasta trebuie să parcurgă 50 de kilometri între India și Sri Lanka. Vișnu, un avatar al lui Ram cheamă o armată de

maimuțe să construiască o trecere între cele două maluri. Aceasta este povestea fenomenalului pod.

O echipă de cercetătorii indieni descoperă, într-o expediție subacvatică, 50 de km de pietriș și calcar pe care îl denumesc „Ram Setu”, adică, podul lui Ram. Aici intervin și cercetările și imaginile prin satelit realizate de NASA care vin parcă să confirme ipoteza existenței unui posibil pod. De aici apar și disputele: este „Podul lui Ram” un fenomen natural, sau este construit de către om? Desigur, în joc intră și elementele religioase. În anul 2005 se discuta aprins proiectul unui canal care să traverseze „Podul lui Ram” suficient de adânc pentru vasele maritime. Protestatarii au cerut respingerea proiectului și declararea acestui „site” de importanță națională (mai vechi decât „Marele zid chinezesc”), monument istoric.

Ministerul Culturii din India, cel care guvernează siturile de patrimoniu, susține însă pe proprie răspundere că „Podul lui Ram” nu este nimic altceva decât o creastă

a bancului de nisip produs prin sedimentare. În anul 2013 proiectul acestui canal a fost respins dar din alte motive: posibila distrugere a ecosistemului și riscul potențial de tsunami.

Într-o conferință de presă din luna martie a anului 2017 președintele „Indian Council of Historical Research” (ICHR), **Y. Sundersan Rao** compara „Podul lui Ram” cu Elena din Troia: un mit eroic „dovedit a fi adevărat” prin săpături, în timp ce nici o dovadă a existenței reginei troiene nu a fost descoperită vreodată!

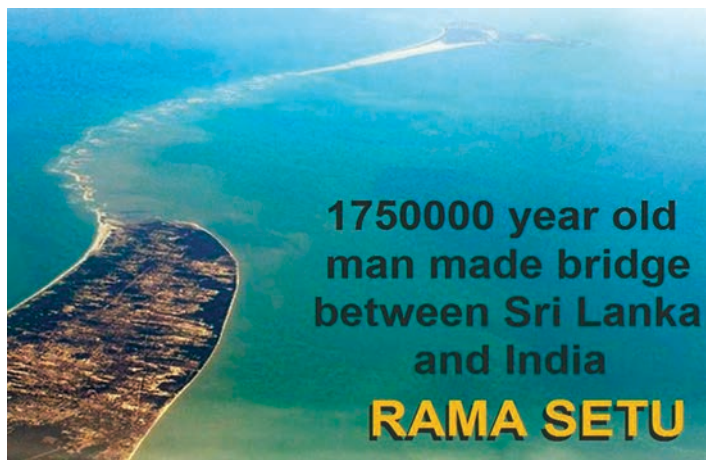
Abordarea unor studii arheologice științifice este însă tulburată de atitudinile conservatoare religioase, specifice acestor zone. Iată de ce am considerat, întrucât subiectul nu este nici pe deoparte epuizat, să reluăm acest articol pornind de la premisele enunțate la început de către Ariel Sophia Bardi: ori îl abordăm ca pe o realitate științifică, ori ca pe un text fundamental al hinduismului ori, în cel mai simplu caz, ca pe un „thriller” care-ți merge la inimă...”



Cel mai vechi pod din lume?...

În documentarea realizată cu privire la podurile din lemn am avut surpriza de a descoperi una dintre cele mai captivante pagini de istorie a umanității, pornind de la celebrul poem epic indian „**Ramayana**”, vechi de peste două milioane de ani. Cu mijloacele tehnicii moderne, în ultimii ani, se încearcă să se analizeze una dintre marile enigme ale zorilor Universului, fără a cădea nici în capcana idolatrizării unor informații de tip OZN și nici într-o negare ignorantă a oricăror altor scenarii.

„**Rama Bridge**” poate fi considerat, în acest context, cel mai vechi pod realizat vreodată (acum mai bine de 1.750.000 de ani), lucru confirmat și de descoperirile istorice (a se vedea scrierea sanscrită „**Ramayana**”), dar și de cercetările efectuate recent de NASA.



O controversă istorică

„Podul lui Rama” („**Rama Setu**”), cunoscut și sub numele de „Podul lui Adam”, se presupune că ar fi un pod construit în jurul anului 5000 î. Hr. Principala controversă din jurul acestui pod este aceea dacă el reprezintă doar o formațiune geologică naturală sau a fost construit de om. Ce reprezintă de fapt „**Ramayana**”? Poemul este considerat, alături de „**Maha Bharata**”, unul dintre cele mai vechi izvoare istorice, literare indiene și universale. Numele este compus din „**RAMA**” și „**AYANA**” (mergi, înaintează) și este alcătuit din 24.000 de versete din șapte cărți și 500 de cânturi epice.

Este de fapt povestea lui „**RAMA**” (al șaptelea avatar hindus al zeului suprem „**Vishnu**”), a cărui soție este răpită de către „**Ravana**”, regele „**Lanka**” (Sri Lanka). „**Ramayana**” explorează de fapt valorile umane și culturale ale conceptului „**dharma**”. Semnificația acestui concept se regăsește în vechile transcrieri sanscrite și se poate traduce ca fiind scopul vieții, manifestat prin cunoaștere, acțiune și meditație. În existența umană, reprezintă principiul condiției și verticalității morale, potrivit căreia trebuie să ne împlinim menirea pentru care ne-am născut.

NASA dezleagă misterul?...

Revenind la „**Rama Bridge**”, imagini surprinse recent, cu o tehnologie digitală de ultimă generație, argumentează existența acestui pod (supranumit, cum am mai spus, și „Podul lui Adam”). Imaginile surprinse de cei mai performanți sateliți supun observației un lanț de bancuri de nisip de aproximativ 30 de km, care străbate strâmtoarea Palk, între India și Sri Lanka.

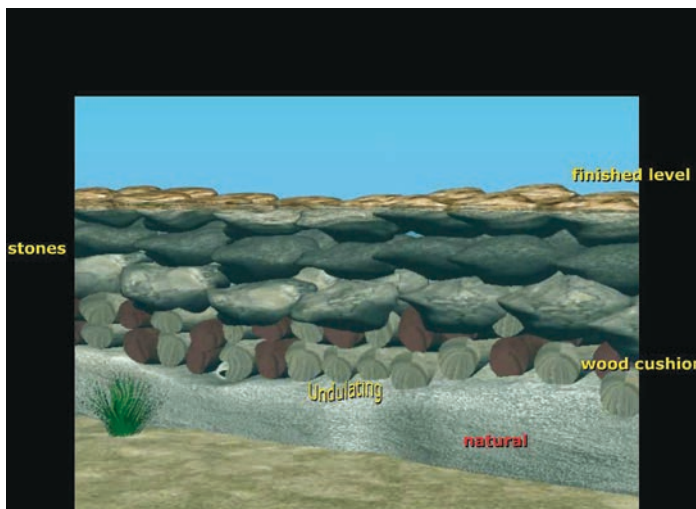


Specialiștii NASA susțin că o curbă unică a podului și vechimea acestuia reflectă faptul că el este construit de om, în urmă cu aproximativ 1.750.000 de ani. Această informație are o importanță crucială (și NASA rar se înșală s.n.) fiind coroborată cu legendarul poem sanscrit „**Ramayana**”.

Misterul unei civilizații

După unii comentatori, „**Ramayana**” (echivalentul poemelor europene „**Iliada**” și „**Odiseea**”), descrie, printre altele, cu mai bine de 1.700.000 de ani în urmă, construcția unui pod între „**Rameshwaram**” (India) și coasta „**Shrilankan**” (Sri Lanka), sub conducerea unui personaj puternic și invincibil numit „**Rama**”, care se presupune a fi reîncarnarea supremă. Iată câteva pasaje din „**Ramayana**”, care vin în sprijinul susținerii teoriei construcției unui imens pod, cu 1.700.000 de ani în urmă: „**Ramacedama** (Rama s.n.) a pregătit un drum regal peste Oceanul Indian, cu pietre care au plutit pe apă”.

Cercetătorii teoriei imponderabilității au constatat că fenomenul nu este posibil oriunde, oricând și în orice condiții. Acesta, susține poemul epic indian, „este creația puterii divine care face ca plantele să poată pluti și zbura în aer (cosmos s.n.)”. „**Pietrele au fost pregătite chiar în interiorul acestui Pământ** (pentru a fi imponderabile s.n.), realizând un pod pe mare, fără nici un fel de susținere (**Srimad – Bhagavatan – Canto – cap. 3, text 24**)”. Pe de altă parte, inginerii au constatat că alegerea zonei de amplasare a podului s-a realizat în locul unde apele sunt mai mici, cerința de la care nu se abate nici un proiectant sau constructor de poduri din ziua de astăzi, iar pietrele despre care se pomenește pot fi așa-numitele „**pietre ponce**”, de origine vulcanică, care datorită densității lor, pot pluti pe apă.





Fascinația maimuțelor

„Valniki”, autorul poemului „Ramayana”, descrie într-un mod unic și uimitor construcția podului în acele vremuri ale zorilor omenirii:

„La comanda lui Rama, acei lei și maimuțe au intrat în pădure cu vioiciune, fiecare în parte. Și acei șefi ai triburilor simiene au doborât rocile și copacii cei mai mari, târându-le apoi spre mare”.

„Au transportat acei copaci cu sau fără rădăcini (denumiți «Sala» și «Ashvaranna»), ajutați de Indra, regele cerului, pe care i-au îngrădădit ici și acolo, cu ajutorul unor unelte puternice. «Coloșii» săpau în mare, ca niște elefanți în rocă, aruncând apa în aer. Și apoi veneau din nou în grabă acele «maimuțe», care trăgeau cu lanțuri buștenii din toate părțile” (...). „Acest drum imens a fost construit cu brațele a sute de mii de «maimuțe», care, în graba de a termina mai repede, au făcut uz de stuf, arbuști și copaci înfloriți și blocuri de stânci, care, aruncate, cădeau cu un zgomot răsunător în apă”.

„Prima zi, acele maimuțe, care seamănă cu niște uriași elefanți, cu energia lor imensă, au ridicat 14 ligi din pod. A doua zi, «20 de ligi», a treia zi și a patra zi, «22 de ligi», a cincea zi ajungând la «25 de ligi» (probabil o unitate de măsură **s.n.**). (...) „Și acel pod, bântuit de balene, era orbitor în perfecțiunea și splendoarea lui, luminând în spațiu precum constelația «Svati»”. Și dacă tot vorbim de dragostea podarilor pentru metafore, iată și o splendidă descriere a acestei mirifice Creații, **PODUL**, în legenda epopee „Ramayana”:

„**Vast (imens), bine construit, cu podeaua minunat pavată, cu legături precise și solide, această Mare Creație, ca o linie trasată pe valuri, seamănă cu despărțirea (cărarea s.n.) părului unei femei!**”.

Să vedem și cum este descrisă bucuria inaugurării acelui pod: „Unele «maimuțe» au defilat pe pod, altele s-au aruncat în valuri, iar unele au zburat la cer, ca niște păsări. Și tumultul teribil al bucuriei acestei armate formidabile au înecat vuietul oceanului”. Și pentru că orice capodoperă trebuia răsplătită (nu ca astăzi, din păcate s.n.) „atunci când a ajuns la celălalt mal, la capătul podului, Regele a oferit tuturor delicatese din rădăcini, fructe și apă”. La vederea acestei lucrări, zeii i-au spus lui „Rama”: „Prin aceasta, vei putea să fii victorios asupra oamenilor, stăpânind veșnic peste Pământ și Mare...”

„Maimuțele” despre care am amintit aici nu erau niște maimuțe obișnuite, ci reprezentau de fapt întruchiparea unor semizei puternici, care au apărut cândva pe Pământ.

Un proiect ce poate fi reluat după milioane de ani

După cum aminteam, Sri Lanka și India sunt separate pe o distanță de 40 de mii de marine de golful Palk (denumit așa după numele lui „Robert Palk”, un guvernator din Madras, în Indiile Britanice). „Podul lui Rama” sau „Podul lui Adam”, construit cu milioane de ani în urmă, se pare că a fost folosit până acum 500 de ani. Locuitorii unui templu din apropiere, pe malul indian, spun că la reflux pot fi văzute urmele unui drum pietruit, distrus de o furtună tropicală, în anul 1480. Există și o serie de controverse religioase privind denumirea podului. Conform tradiției islamice, în Sri Lanka s-ar fi aflat „Grădina Edenului”, vârful muntos „Sri Vada” fiind adesea numit „Vârful lui Adam”, identificat ca locul în care a ajuns Adam pe Pământ. „Podul lui Adam” este considerat ca fiind calea pe care Adam a călătorit de fapt în Asia Centrală, la începuturile omenirii. Pentru hinduși, însă, podul a fost construit de o armată de „maimuțe”. În cartea a șasea din Ramayana, zeul Rama și inginerii săi, maimuțele zburătoare, au construit acest pod pentru ca „Rama” să-și salveze iubita sa, din Sri Lanka. Ca urmare, indienii numesc „Podul lui Adam” ca fiind „Rama-Setu”. Sfârșitul anului indian („Rama-Setu”) este serbat în apropiere de orașul Rameswaram și este considerat unul dintre cele mai importante locuri ale religiei hinduse.

În luna iunie a anului 2015, India a readus în discuție construcția în același loc a unui pod rutier nou, care să lege cele două țărmuri. Autoritățile din Sri Lanka se tem însă să discute acest proiect din două motive: primul, posibila creștere a influenței politice indiene în zonă și al doilea... riscurile reapariției malariei în Sri Lanka, boală eliminată complet din această țară, dar care face circa un milion de victime pe an în India!...

O pildă de înțelepciune

Iată și unul dintre exemplele prin care cultura arhaică reușește să impresioneze prin scrierile sale sanscrite civilizația până

În zilele noastre: „Maimuțele uriașe cărau în ocean (la pod s.n.) dealuri întregi de pietre și copaci. În vremea aceasta o veveriță micuță căra și ea nisip pe care îl pune pe Podul lui Rama”. Maimuțele au râs pentru că ele puteau căra nu doar câteva fire de nisip ci munți întregi. Dar Rama a văzut și a grăit: „Binecuvântată să fii mică veveriță pentru că și tu faci atât cât poți tu”. Pentru aceasta le-a spus giganticelor maimuțe: „Și ea este la fel de mare pe cât sunteți voi. Apoi, a mângâiat veverița cu palma pe spate și urmele degetelor se mai văd încă și astăzi”.

Românii cunoșteau „Ramayana”: „Fără lemne, fără cuie!”...

În ceea ce privește cunoștințele noastre despre „Rama”, să ne amintim de faptul că cea mai importantă parte a celebrului poem epic sanscrit „Ramayana” a fost tradusă de **George COȘBUC**. Poetul, născut în Hordou, locul unde se mai află un vechi pod de lemn, care dăinuie și astăzi (poetul este și autorul poeziei „Podul lui Traian”, reproducă, de ilustrul inginer și erudit **Sabin FLOREA**, în excepționa-la monografie „Podul - creație, trăire și cunoaștere”, vol. I, cap. 2, pag. 72). Cât despre meseria de podar („dulgher” în lemn), tot lui George COȘBUC îi datorăm câteva geniale versuri despre o vocație și un crez vechi de milioane de ani: „Iarna-i un vestit dulgher/Că ea poate când voiește/Peste râuri pod să puie/Fără lemne, fără cuie/Fără nici un pic de fier/Și gătește așa deodată/Pod întreg dintr-o bucată...”⁽¹⁾). Este posibil, oare, ne întrebăm, ca genialul poet să se fi inspirat din «Ramayana»? : „Rama-i un vestit dulgher/Căci el poate când voiește/Peste râuri pod să puie/Fără lemne, fără cuie/...”

„Viața e precum un pod: traversează-l, dar nu-ți construi casa pe el....”

Inginerul podar sau drumar de altădată nu era conectat la Facebook sau alte rețele de comunicare de pe internet. Trăia simplu, onest, uneori pasional și chiar aspru. Avea timp să citească, să meargă la filarmonică sau la biserică și, de ce nu, chiar la o crăsmă cu muzică și femei frumoase. Avea însă principii și înțelepciune. Bunăoară, tuturor celor pasionați ne-am gândit să le oferim câteva date, nu numai din istoria controversată a „Podului Rama”, ci și câteva pilde de înțelepciune din „Ramayana”:

„Un bărbat adevărat trebuie să evite șase personaje care-l pot face să se scufunde precum o barcă într-un ocean: un profesor care nu învață, un preot care nu crede, un rege care nu reușește să protejeze, o soție care înșală, un văcar care vrea un sat și un bărbier care vrea să taie o pădure.

„Deșteptăciunea nu duce întotdeauna la câștig, la fel cum nici prostia nu duce întotdeauna la sărăcie”.

„Ca și cum ar sta cineva în drum și ar grăi către o caravană în trecere: «și eu am să vă ajung din urmă!»... Tot astfel, este sigur drumul pe care au mers înaintea noastră părinții și strămoșii noștri. Cum ar putea să jalească cineva că-l urmează, de vreme ce nu-l poate evita?”...

„Pentru a salva o familie, abandonează un om, pentru a salva satul, abandonează o familie, pentru a-ți salva țara, abandonează un sat, pentru a-ți salva sufletul, abandonează toate cele inutile și pământești”.

„Timpul este, într-adevăr, Sămânța Universului: există doar două fapte: soarta și efortul uman. Toți oamenii depind de aceasta, în rest nu există nimic altceva”.

În loc de concluzii

Discuțiile privind cel mai vechi pod al omenirii există și încă vor mai exista. Dar de ce poate fi considerat „Rama”, totuși, cel mai vechi pod de lemn din lume? Pentru că marea majoritate a elementelor sale provin din lemn sau alte vegetații forestiere, doar puntea semănând cu un drum pietruit, ale cărui urme se mai văd și astăzi.

Când definim însă conceptul de pod, din punct de vedere al utilității, trebuie să avem în vedere nu numai aspectul domestic, primordial, ci și cel al marilor deplasări între mari comunități, orașe, țări și continente. Din această perspectivă, o temă extrem de interesantă de studiat ar fi și cea legată de podurile de gheață, primele care au contribuit, se pare, la migrația unor populații de pe un continent pe celălalt (vezi cazul **Podului „Bering”** și al teoriei migrației europene în America, din Siberia, în Alaska, cu aproximativ 15.000 de ani în urmă).

Ca să nu mai pomenim de faptul că, la ora actuală, există Administrații rutiere (Canada, Finlanda etc.), care administrează aceste poduri de gheață. Poduri de gheață, care, la fel ca și în cazul lemnului, pot fi construite la nevoie, folosind tehnologii noi, utilaje de mare capacitate, precum și substanțe chimice care grăbesc procesul de înghețare dar și duritatea și rezistența acestui material ieftin și ecologic. Astfel, cu o investiție minimă, astăzi se pot construi poduri și podețe de gheață de până la 5-7 metri lungime, în mai puțin de 24 de ore, utilizabile în perioadele cu îngheț puternic, în anumite zone ale globului.

N.R. Mai există încă un pod denumit „Podul lui Adam”, în Valea Iordanului, situat pe un vechi traseu comercial. Biblia descrie locul trecerii apei de către copiii lui Israel, conduși de Iosua, în apropiere de Cetatea Adam, în căutarea „țării promise” Canaan.

Totul se petrece într-o primăvară cu inundații, în care, ca prin minune, o alunecare de teren blochează râul, făcând posibilă trecerea israeliților peste dunele de pământ. Să fie oare acesta „primul pod” de pământ al istoriei biblice? Iată încă o temă demnă de meditație. Cu atât mai mult cu cât, istoric, existența podurilor descrise în acest articol se bazează pe două lucrări fundamentale ale omenirii: „Ramayana” și Biblia.



Podul - creație, trăire și cunoaștere:

Poduri din beton armat

Ing. Sabin FLOREA
expert poduri

În loc de introducere

„Literatura de specialitate menționează că prima lucrare de beton armat, din țara noastră, a fost podul Izvor de la Sinaia, în soluția de bolți cu timpane, realizat în 1899 cu deschideri de $(1 \times 20,00 + 1 \times 24,50 + 1 \times 20,00)$. În soluția de grindă simplu rezemată este menționat un pod dalat de deschidere modestă amplasat pe drumul național nr. 24 cu o deschidere de calcul de 4,00 m, realizat în perioada 1904-1906. Tot în aceeași perioadă este menționată și o lucrare cu o deschidere mai mare de 6,00 m, în soluția de grindă simplu rezemată de tipul Vierendeel, pe același drum național DN 24, la km. 52 + 200. Podul traversează pârâul Tutova și a fost realizat de antrepriza Matteotti.”

S-a început capitolul cu un paragraf din volumul I al cărții „Podul: creație, trăire și cunoaștere”, pagina 207, unde s-a oferit cititorului o informație care la o verificare de detaliu s-a dovedit a fi falsă. În momentul tipăririi cărții nu s-au pus la îndoială informațiile luate din literatura de specialitate. Cititorii primului volum ne-au atras însă atenția.

Referitor la podul construit între 1904-1906, cu suprastructură pe grinzi Vierendeel, pe actualul DN 24, peste pârâul Tutova, s-a constatat că la km 52+126, pe o variantă părăsită, există încă vechiul pod. Inginerul Gabriel Pilă a fotografiat acest pod în ziua de 2 mai 2012, iar inginerul Florin Dumitrache ne-a precizat faptul că lungimea podului este în jur de 16.00 m. De fapt și din fotografie rezultă clar că deschiderea este mai mare de 6.00 m.

Tânărul nostru prieten inginer Laurențiu Munteanu a fost rugat să realizeze un relevu al lucrării pentru a oferi cititorilor cărții „Podul: creație, trăire și cunoaștere”, adevărul despre această lucrare. Pe data de 18 iulie 2013 inginerul Laurențiu Munteanu s-a deplasat în amplasament și a executat măsurători care pun în evidență următoarele valori:

„De sute de ori în fiecare zi îmi amintesc că viața mea interioară și exterioară se bazează pe munca făcută de alți oameni, vii sau morți, și că eu trebuie să muncesc în scopul de a da în aceeași măsură, așa cum am primit și încă primesc...” **Albert Einstein**



Fig. 1

**Podul de beton armat construit în 1904-1906
la traversarea pârâului Tutova.**

A Amplasamentul (Desen S. Florea 2013)

- 1. Traseul existent al drumului național DN 24**
- 2. Traseul drumului național DN 24 în anul 1906**
- 3. Pârâul Tutova**
- 4. Râul Bârlad**
- 5. Amplasamentul vechiului pod**

B Elevația amonte a podului văzută de pe malul drept al pârâului Tutova (Foto G. Pilă, 2012)

Performanța realizată la această lucrare este cu totul deosebită. Face parte din primele construcții de beton armat din lume 1904-1906. Deschiderea de calcul de 16,00 m pune în evidență faptul că strămoșii noștri au promovat construcțiile de beton armat descoperind valențele structurilor la care s-a utilizat acest nou material.

Deschiderea de calcul de 16,00 m, este cu totul altceva în comparație cu deschiderea de 6,00 m cum a fost promovată din eroare în literatura noastră de specialitate. Existența acestei realități ar trebui să ducă

Nr. crt	Denumire	Unitatea de măsură	Cantitatea
1	lungimea grinzii Vierendeel construită în 1904-1906	m.	16,24
2	lățimea grinzii	m.	0,48
3	înălțimea grinzii	m.	1,80
4	distanța dintre elevațiile interioare ale grinzilor principale	m.	3,30
5	dimensiunile golurilor din axul grinzilor: pe înălțime	m.	0,95
	pe lungime	m.	0,80
	vute	m.	0,30
6	nr. de grinzi în secțiune	buc.	2
7	antretoază de capăt cu gol central (pe fiecare culee)	buc.	2
8	antretoaze secundare	buc.	6
9	lățime carosabil	m.	4,98
10	trotuar	m.	0,10+0,60+0,22
11	grosimea plăcii	m.	0,21-0,22
12	Informația este completată cu fotografii de detaliu foarte bune calitativ, care ne-au permis să executăm un relevu exact al lucrării.		

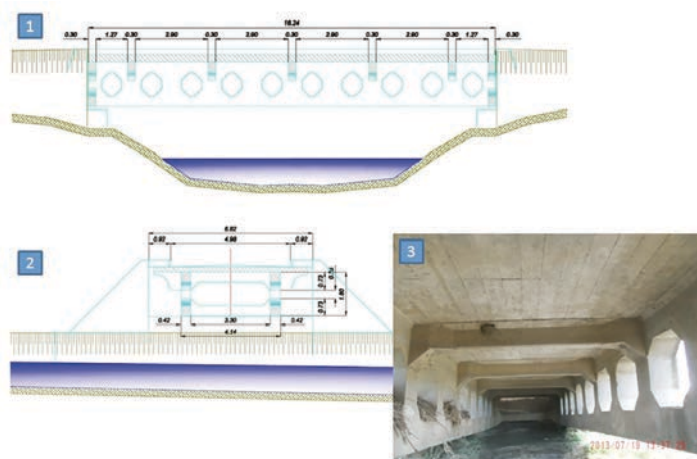


Fig. 2

**Podul de beton armat construit în 1904-1906
la traversarea pârâului Tutova - relevu.**

1. Secțiune longitudinală
2. Secțiune transversală.
3. Așa arată platelajul vechiului pod la data fotografierii
18 iulie 2013 - după 107 ani (Foto L. Munteanu)

la o decizie privind cercetările de detaliu asupra comportării betonului armat în timp. Mai mult, apreciem că una din grinzi ar trebui să fie încercată până la rupere, iar cealaltă grindă să fie expusă în cadrul unei expoziții tehnice, mărturie peste timp a realizărilor trăitorilor acestor locuri.

În condițiile date s-a verificat și informația legată de realizarea podului Izvor de la Sinaia. Nu mică a fost surpriza să constatăm că podul prezentat în Fig.3 din cartea Betonul Armat în România scrisă de Domnul Emil Prager, nu este realizat din beton armat, ci este o structură de bolți continue construite în soluția de bolți cu timpane din zidărie de piatră de pe DN 71 Târgoviște-Sinaia Km.105+673. Fotografia recent luată din teren, confirmă cu prisosință afirmația de mai sus.



Fig. 3

**DN 71 Târgoviște – Sinaia, km. 105 + 683 ,
Viaduct Valea Dorului la Sinaia**

1. Viaductul văzut din aval de pe malul drept al pârâului Dorul (Foto, E. Jipa, 2013).
2. Imagine publicată în cartea „Betonul Armat în România” de Emil Prager sub titlul „Podul Izvor din localitatea Sinaia”, executat în anul 1899, cu deschideri de 20 m și 24,50 m (pagina 99).
3. Imagine publicată în cartea „Podurile în România - Bolți și Arce” de Gheorghe Buzuloiu sub titlul „Viaduct Valea Dorului, la Sinaia” (pagina 61).



Fig. 4

**DN 71 Târgoviște – Sinaia, km. 105 + 683,
Viaductul Izvor peste Valea Dorului la Sinaia**

1. Elevația aval a viaductului văzută de pe malul drept al pârâului Izvor din Valea Dorului (Foto, E. Jipa, 2013).
2. Secțiune transversală.
3. Secțiune longitudinală. – (desene S. Florea)

Regretăm introducerea în carte a unor informații care s-au dovedit a fi false, lucru care face să fim mai circumspecți atunci când utilizăm date luate din literatura de specialitate și care pot fi verificate în teren. Nu s-au putut trece însă cu vederea aceste lucruri și facem corecturile de rigoare. Sperăm că cititorii vor înțelege corect intervenția noastră.

Pentru a afla adevărul, s-a apelat la documentele de arhivă. Prin bunăvoința inginerului Nicolae Pătruț, șeful serviciului Poduri din DRDP București, s-au consultat documentele de arhivă. Iată ce ne spun documentele:

- denumirea pârâului este Izvor, de unde și denumirea de podul Izvor așa cum este precizat în cartea „Betonul armat în România” scrisă de Emil Prager;
- denumirea văii, este Valea Dorului, de unde mulți trăitori ai locului folosesc pentru pârâu denumirea de Izvorul Dorului;
- anul în care a fost dat în exploatare podul amplasat pe DN 71-Târgoviște – Sinaia este anul 1926, conform documentelor de arhivă materialul de construcție este zidăria de piatră și nu betonul armat.

În cartea „Betonul armat în România” a inginerului Emil Prager este prezentată o fotografie a viaductului Izvor de pe DN 71, însă explicația este dată pentru podul peste râul Prahova, amplasat pe DN 1 Comarnic – Brașov, km 118 + 846 la Sinaia. Această din urmă lucrare exista pe vechea variantă de traseu a drumului național DN 1 care a fost demolată, pe noua variantă existentă s-a realizat un nou pod în soluție de grinzi simplu rezemate cu patru deschideri de calcul de 32,5 m.

În realitate, viaductul Izvor amplasat pe drumul național DN 71 la Km 105 + 683 peste Valea Dorului este o structură de bolți multiple dublu încastrate 1 x 6,94 m. + 1 x 26,00 m. + 1 x 6,94 m, realizată și dată în exploatare în 1926. Viaductul este normal pe firul Văii Dorului și este amplasat într-o zonă a drumului cu serpentine. Zidăria este realizată cu blocuri de piatră de talie pe zonele caracteristice, iar timpanele realizate cu o zidărie de piatră prelucrată opus-încertum. Parapetul, care inițial era tot din zidărie de piatră a fost înlocuit neinspirat, nu s-a putut stabili când, cu parapet metalic care datorită unor lucrări de întreținere inexistente arată deplorabil, punând în pericol viața celor care îndrăznesc să facă drumeții în zonă.

Pornind de la citatul genialului om de știință Albert Einstein enunțat la începutul capitolului și de la observația că tinerii absolvenți acordă tot mai puțin timp meditației, rupându-se de trecut, apreciem că este foarte important să ne cunoaștem foarte bine trecutul cu parcursul spre progres și cu greșelile evidențiate în timp pentru a putea evalua cât mai corect viitorul. Viața se trăiește în detaliu, nu în rezumat.

Introducere în filosofia calculului podurilor de beton armat

În timp, s-au edificat poduri într-o varietate foarte mare de soluții constructive. La început, soluțiile erau simple și inspirate din natură, de exemplu – un buștean prăbușit peste un obstacol (vale, curs de apă etc.).

Momentul următor s-a caracterizat printr-o „metodă consacrată în timp, cea a încercărilor: fiecare constructor era tentat să încerce ceva mai mult decât predecesorul său până ce, confruntat cu accidentul, știa că limitele sistemului structural fuseseră depășite”. Atunci podurile nu se calculau!

Sistemele constructive erau simple: structura rezemată (de tip grindă dreaptă) și bolta, iar materialele de construcție erau cele oferite de natură – lemnul și piatra. În momentul acela podurile se încadrau perfect în mediu, materialele erau luate din natură și reintegrate. Mult mai târziu, constructorii au început să

diversifice tipurile de materiale, pe care le-au creat prin tehnologii sofisticate și au imaginat metode complexe pentru calculul noilor structuri de poduri imaginate.

Limbajul specialistului s-a îmbogățit, pe parcursul mai multor secole, cu o serie de noțiuni de tipul: deformații, eforturi, deplasări, tensiuni, deformate, forțe etc. și a legăturilor dintre acestea; iar prin crearea de metode și procedee de calcul ale structurilor s-a cristalizat o gamă largă de concepte, așa cum sunt: diagramele de eforturi, solicitările, liniile de influență, proiectarea, dimensionarea, verificarea, capacitatea portantă a elementelor componente ale structurilor ș.a.m.d.

În momentul de față, specialistul de poduri, ca de altfel orice inginer constructor, apelează la mijloace moderne, create de electroniști și anume: calculatorul electronic (hard-ul) și programele de calcul (soft-ul specializat), baze de date, internetul și alte descoperiri din domeniul IT (tehnologia informației).

(continuare în numărul următor)

Un exemplu de abordare:

Tunelul rutier Stonehenge

Tunelul rutier Stonehenge urmează să mute Autostrada A303 de pe situl Patrimoniului mondial de la Stonehenge eliminând astfel traficul de suprafață și închizând astfel A344.

A303 este una dintre rutele din Sud-Vestul Angliei care are o capacitate de trafic depășită. Au existat două propuneri de construire a unui asemenea tunel, una în anul 1995 și alta în anul 2005. Ambele au fost vii disputate de către arheologi și activiștii de mediu. În anul 2013 discuțiile au fost reluate pentru ca aprobarea guvernului britanic să fie dată abia la 12 ianuarie 2017.

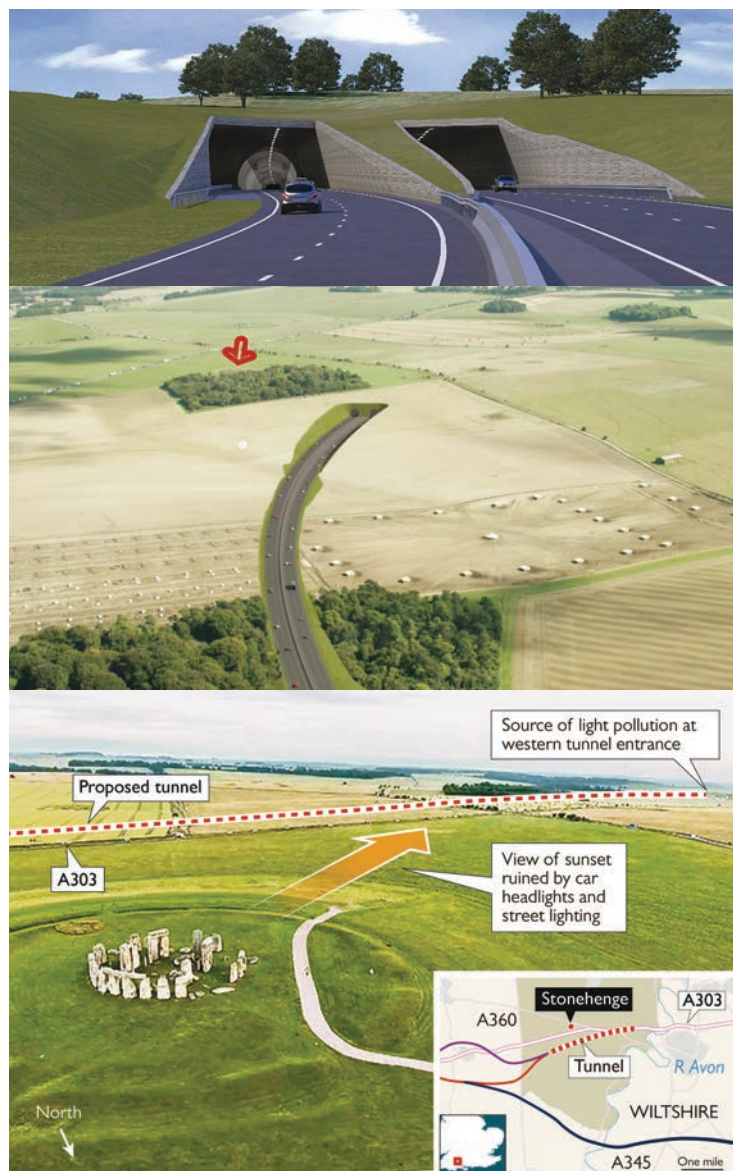
Tunelul va avea un cost estimativ de 1,6 miliarde lire sterline și va trebui să se integreze perfect în zona de patrimoniu mondial. De unde această dispută? Stonehenge reprezintă un monument istoric neolitic format din patru cercuri concentrice din pietre. Cercul exterior are 33 metri diametru și este construit din 30 blocuri de piatră (17 mai sunt în picioare).

Construcția (despre care vă recomand să citiți) a început în anul 3000 î.C. Este, probabil, cel mai vechi monument preistoric din Anglia.

Autostrada care există în apropiere are o capacitate limitată și de aici și necesitatea construirii unei rute modernizate sau alternative sau a unui tunel (Varianta pasaj fiind complet exclusă). Activiștii de mediu și istoricii se tem de eventualele distrugerii ale sitului motiv pentru care se opun vehement oricărei abordări.

Și, totuși, varianta unui tunel ecologic care să protejeze mediul și monumentul tinde să devină realitate. Cât de hotărâți sunt, totuși, opoziții rezultă și dintr-o declarație a unuia dintre lideri care se întreabă retoric: "Domnilor, ce preferați, să ajungeți cu un tractor zece minute mai devreme, sau să distrugeți o operă istorică de trei mii de ani?"

Cunoscând rigoarea britanică, noul tunel, estimat a fi dat în folosință în anul 2025, va constitui un exemplu de cum trebuie abordată relația între necesitățile economice și de transport și conservarea elementelor de patrimoniu. Proiectul, după cum se vede și în imagini, este unul complex și dificil și va fi primul de acest tip și de această dimensiune în Europa și în lume.



Problema drumurilor

Dezbaterea Legii Drumurilor propusă de dl. Victor Vâlcovici,
ministru lucrărilor publice și al comunicațiilor (1931-1932)

Ne găsim în fața proiectului de lege al drumurilor, prezentat de către d-l ministru al lucrărilor publice, care are intenția de a completa și perfecționa actuala lege din anul 1929. Acest proiect de lege, însoțit de o expunere de motive foarte documentată este la înălțimea unui ministru tehnician ca d. Vâlcovici. De altfel, legea drumurilor a avut întotdeauna șansa de a fi prezentată parlamentarilor cu expuneri de motive foarte documentate, căci și legea din 1929, ca și legea din 1906 Grădișteanu, sunt însoțite de expuneri de motive documentate și legile sunt complet studiate.

Este foarte lăudabilă inițiativa de a aduce un proiect de lege cu intenția de a perfecționa ceea ce există, căci credem că trebuie să se ajungă să se stabilească o legislație completă și perfectă în această chestiune; să avem un cod care să oglindească politica rațională ce trebuie urmărită în această importantă chestiune a drumurilor din punct de vedere al interesului general.

D-lor deputați, problema drumurilor prezintă mari interese din diferite puncte de vedere: din punct de vedere economic, strategic, social, turistic, etc. Incontestabil însă că cea mai mare importanță a acestei probleme este din punct de vedere economic, căci nu există o rațională și folositoare evoluție economică a unei țări, fără o perfectă organizare a mijloacelor de comunicație. Avem un exemplu foarte recent în Rusia Sovietică; această țară urmărește un plan de dezvoltare economic, planul quinquenal; nu examinăm acum dacă acest plan sovietic reușește sau nu în ceea ce privește industria și agricultura, dar putem comunica că acest plan are un păcat foarte mare, întrucât neglijează mijloacele de comunicație, care probabil vor fi avute în vedere mai aproape cu ocazia celui de al doilea plan quinquenal care se pregătește.

Expunerea de motive este foarte frumos făcută și autorul ei arată importanța economică a drumurilor printr-o comparație foarte sugestivă: comparația circulației avuțiilor cu circulația fiziologică a sistemului circulator; expunerea de motive vorbește chiar de paralizia fiziologică, comparând-o cu paralizia economică care

ar veni dacă ne-ar lipsi drumurile. Și dl. ministru al lucrărilor publice, aducându-și aminte că este un distins mecanician, vorbește foarte frumos despre necesitatea de a lega centrele la potențial economic diferit, în scop de a putea asigura acest sistem circulator.

D-lor deputați, problema drumurilor face parte din complexul mijloacelor de comunicație și ea trebuie rezolvată în ansamblul întregii probleme a unui asemenea sistem. Nu se poate concepe o rațională rezolvare a unei părți a problemei fără a fi abordată în ansamblul ei. De aceea aș fi dorit foarte mult ca dl. ministru al lucrărilor publice, în dorința pe care o are de a face așa de mult pentru țară, să abordeze problema coordonării mijloacelor de comunicații. Este nevoie nu numai de a se face șosele, căi ferate și canaluri, dar este nevoie de a coordona această politică. Am speranța și doresc ca dl. ministru al lucrărilor publice să aibă ocazia să abordeze în întregime problema coordonării mijloacelor de comunicații în țara noastră, pe apă, în aer, și pe uscat, căi ferate și șosele.

Dl. Gr. L. Trancu-Iași: D-le Bușilă, te rog să fii atât de bun și să-mi dai voie să adaug câteva cuvinte la cele spuse de d-ta.

D-le ministru, la cele spuse de d. Bușilă unesc și eu rugămintea mea și vă rog să binevoiți să coordonați nu numai mijloacele de transport, dar și sistemul tarifelor de transport, încurajând transporturile prin, și de la porturile noastre, întrucât porturi străine ca: Fiume, Triest și altele, ne fac o concurență zdrobitoare și sunt orașe de ale noastre care aduc mărfuri prin porturile străine, în loc să le aducă prin porturile noastre. Vă rog să adoptați o politică tarifară în vederea protejării porturilor. Și d-voastră sunteți reprezentantul unui port și eu la fel. De aceea, unesc rugămintea mea la aceea a d-lui Bușilă, și vom fi astfel trei de la Galați care vom contribui pentru binele orașului. Situația actuală dezastruoasă a celui dintâi port al țării, cere o atențiune grabnică.

D. V. Vâlcovici, ministru lucrărilor publice și al comunicațiilor: Chiar dacă nu aș fi de la Galați, politica aceasta preferențială, de scurgere a produselor prin porturile noastre, tot aș face-o. (*Aplauze pe băncile majorității*).



Victor Vâlcovici, ministru lucrărilor publice și al comunicațiilor (1931-1932), cel care a elaborat o lege a drumurilor care a deschis asfaltarea șoselelor românești.

D. C. Bușilă: D-lor deputați, întreruperea d-lui deputat Trancu-Iași completează ideea pe care am avut-o, pentru că, atunci când vorbesc de necesitatea unei politici de coordonare a mijloacelor de comunicație, ocupându-mă de această chestiune din punctul de vedere economic, înțeleg problema în completul ei, nu numai din punctul de vedere tehnic al construcției, dar și din punctul de vedere economic. Prin urmare este foarte bine venită completarea d-lui deputat Trancu-Iași, ca chestiunea tarifelor și a scurgerii produselor spre porturile noastre să fie rezolvată.

Ca unul, ce reprezintă pe ingineri, pot să vă spun că noi, inginerii, am abordat această problemă de la început și a fost urmărită și repetată în toate congresele noastre; în primul congres ținut la Iași, în 1921, unde am avut plăcerea să avem ca președinte de onoare pe distinsul nostru coleg, dl. profesor A. C. Cuza, pe acea vreme Rector al Universității, am abordat această problemă și am cerut ca guvernul să stabilească un program al lucrărilor care sunt de executat și un program al coordonării mijloacelor de transport. De atunci și până acum, în zece congrese consecutive, ingineri au cerut mereu același lucru.

Oprindu-ne asupra drumurilor care formează obiectul legii, trebuie a afirma de la început că starea drumurilor dă obiect la foarte multe critici care s'au făcut în ultimul timp și care sunt foarte justificate. Dacă în trecut am avut drumuri bune, aceasta se datorează acelor cari s'au ocupat în Țara Românească, înainte de război și care, atât în Moldova, cât și în Muntenia, au construit șoselele care și astăzi fac fala constructorilor români din acele vremuri, șosele pe care le găsim de-a lungul Moldovei, șosele care leagă Muntenia cu Oltenia și care astăzi încă, cu toată întreținerea sălbatică din ultimul timp, sunt totuși în bună stare și fac posibilă circulația pe ele.

DI. A. C. CUZA: În Moldova șoseaua lui Mihai Sturdza, care leagă Galați cu Mihăileni.

DI. dr. I. COSTINESCU: Acelea nu sunt din vechime; sunt de la jumătatea secolului al XIX. În vechime nu era nimic.

D. C. BUȘILĂ: În ultimele două trei decenii, înainte de război în Țara Românească s'a lucrat și s'au făcut șosele; și această activitate folositoare este opera personală a acelor cari s'au ocupat cu tragere de inimă și interes; sunt județe de care unii din d-voastră își aduc aminte, unde, datorită prefectilor care se găseau în capul administrațiilor sau unor ingineri de județ, s'au făcut șosele solide și foarte frumoase. Și pe acea vreme existau mai puține legi, dar și mai puțină complicație administrativă; mai puține mijloace materiale, dar mai multă bunăvoință; mai mult interes pentru binele general și mai puține interese de ordin personal. Cu muncă și cinste s'a făcut treabă.

De la o bucată de vreme însă, lucrurile s'au schimbat și în special trebuie să constat că neglijarea în această direcțiune, ca și în multe altele, începe de la data terminării războiului; de atunci întreaga administrație a întreținerii drumurilor este în completă debandadă. Nu putem să ne ocupăm de construcții de drumuri noi, căci de la război încoace, aproape nu am mai construit șosele, iar cele ce fuseseră construite altă dată, au fost lăsate în părăsire. Nu au fost mijloace, se va spune. Dar și mijloacele care au fost, au fost așa întrebuințate, încât șoselele de azi se găsesc într'o stare impracticabilă. Antevorbitorii mei sunt foarte distinse persoane, care cunosc perfect această chestiune a drumurilor; dl. G. Ghițescu și-a reamintit probabil cu oarecare mahnire de trecut, de felul cum se lucra și cum erau șoselele față de ceea ce sunt azi; iar dl. doctor Costinescu, medic, am constatat cu aceasta că este un mare specialist în drumuri și a făcut o ex-

punere admirabilă de felul cum ar trebui să fie aceste drumuri.

D-lor deputați, de la 1868, încoace am avut multe legi în România care s'au ocupat de administrarea drumurilor, dar toate au fost mai mult sau mai puțin incomplete; totuși drumuri s'au făcut și s'au întreținut bine. O lege completă a drumurilor din Vechiul Regat a fost legea d-lui Grădișteanu, la 1906, care a fost o lege bună. Ca dovadă că a fost o lege bună este că ea s'a aplicat până la 1929 și s'a modificat în 1929, mai mult poate din cauza necesității de unificare a celor cinci legislații diferite care se găseau în țara noastră întregită.

Legea Grădișteanu prevedea o unitate în administrare, ceea ce dădea ocazie de a se stabili un control, de a exista unitate în lucrări, în caietele de sarcini, în condițiile de recepție, etc. Era un început care se făcea la 1906 pentru a se scoate personalul serviciilor județene de sub influența politicii locale; aceasta a fost un mare avantaj, căci, personalul superior al serviciului drumurilor a fost scos de sub influența prefectilor, sub care rămâne numai personalul inferior județean al drumurilor. În legea Grădișteanu se continua sistemul de până atunci, acel al prestației.

D-lor deputați, în timpul din urmă s'au alarmat conducătorii țării noastre de starea șoselelor, dar această alarmă a fost de foarte multe ori datorită altor cauze decât interesului de a se reface șoselele. Nu intră în obiectul dezvoltării mele de astăzi ca să mă preocup de contractele, care se fac la Ministerul Lucrărilor Publice. S'a vorbit aici destul de un recent contract care s'a încheiat cu o societate străină, și de modul cum se execută. Am auzit răspunsul d-lui ministru al lucrărilor publice, cunosc puțin și acțiunea d-sale în această chestiune și am speranță că dl. ministru Vâlcovici are să salveze cel puțin ceea ce se mai poate salva. Numai reamintesc de un alt contract, de care s'a vorbit foarte mult în presă și care probabil va da loc la un oarecare proces, din care statul român, cu siguranță va plăti despăgubiri, datorită faptului că s'a încheiat contractul nu cu un constructor de șosele ci cu o persoană, foarte onorabilă poate, care a fost prezentată mai mult de oameni de afaceri decât de oameni pe care îi interesau drumurile din țara românească, probabil că s'au în-casat comisioane, probabil că statul are să plătească despăgubiri, în definitiv este o chestie care are ecou, dar care nu intră în obiectul discursului meu de aici.

Noi trebuie să facem șosele. În loc să facem contracte și în loc să mergem în

străinătate ca să căutăm constructori de drumuri și să aducem materiale care le-am găsi acolo, mai bine ne-am gândi că se puteau face în trecut drumuri care durează și astăzi și se făceau drumuri românești, cu personal românesc, cu piatră românească și tot cu cei care prestează munca în țara românească. Prin urmare și azi s'ar putea face același lucru; dar pentru aceasta trebuie ordine, trebuie cinste și repet încă odată că trebuie cinste, cum trebuie în tot ceea ce se face la noi. Din păcate însă această cinste lipsește foarte de multe ori în activitatea din ultimul timp.

Incontestabil că aveți să spuneți că drumuri nu se pot face numai cu atât și că trebuie și bani. Voi reveni asupra acestei chestiuni. D-lor deputați nu voiesc a mă ocupa de modul cum s'au rezolvat aceste chestiuni speciale; am să menționez numai că asupra contractului ultim, încheiat de către Ministerul Lucrărilor Publice, „Asociațiunea generală a inginerilor din România” a întocmit un studiu foarte amănunțit și documentat, pe care l'a prezentat d-lui ministru al lucrărilor publice sub forma unui memoriu. Nu voi menționa mai mult decât trei puncte din concluziile acestui memoriu care a fost tipărit de sus numita asociațiune. Această lucrare reprezintă o valoare care se enunța de aici de trei miliarde și jumătate; în realitate ea este de trei miliarde 350 milioane lei. După un deviz detaliat, după o analiză completă a prețurilor, a materialului de construcție necesar acestor șosele, a lucrului, Asociația generală a inginerilor a făcut calculul că întreaga lucrare costă 1 miliard 840 milioane lei; prin urmare cam jumătate din suma prevăzută în contract.

Din examinarea contractului Asociația inginerilor trage concluzii foarte interesante. Și aici trebuie să menționez că, contractual, care s'a încheiat pentru această refacere de drumuri, este cunoscut numai în parte, întrucât sunt oarecare condiții în anumite anexe ale acestui contract, care nu se cunosc; și bazez această afirmație pe faptul că Ministerul Lucrărilor Publice a trimis o serie de memorii la consiliul tehnic superior, unde s'a căutat să se examineze această chestiune, pentru a se da un aviz, dar când consiliul tehnic superior, căutând să strângă actele necesare, s'a constatat că există contractul și unele anexe ale lui, dar că sunt încă acte pe care nu le cunoaștea nici fostul secretar general al ministerului și nimeni din personalul actual al ministerului. Astfel fiind, consiliul tehnic nu a putut să examineze încă chestiunea. Dar din examinarea actelor cunoscute, memo-

riul Asociației inginerilor trage concluzia „că statul a angajat pe o scară întinsă o serie de lucrări de pavaje înainte să se fi fixat asupra sistemului de pavaj cel mai convenabil care convine țării noastre din punct de vedere al materialului, al circulației și al climatului. Tot în acel memoriu se arată că sistemele de pavaje permanente prevăzute în contract nu au fost experimentate până azi la noi în țară, în afară de pavajul cu granit, bazalt și amiezită care până acum au dat rezultate satisfăcătoare; iar în ceea ce privește pavajul semipermanent, el a fost întrebuințat pe o scară foarte redusă, cu titlu de încercare, iar rezultatele nu au fost concludente”. Și tot în concluziile memoriului se afirmă că, contractul nu prevede norme tehnice pentru recepționarea lucrărilor executate.

D-lor deputați, problema drumurilor trebuie urmărită din punct de vedere tehnic. Și cu această ocazie țin să afirm că, corpul inginerilor a făcut întotdeauna dovada că este în stare de a efectua lucrările foarte bine. Prin urmare găsim că este o nemeritată ofensă care i s'a adus, atunci când pentru refacerea drumurilor ne-am adresat la persoane foarte onorabile, atunci când lucrarea se putea face cu ingineri români și cu personalul român așa cum s'a făcut și în trecut. De altminteri, corpul ingineresc și-a permis să atragă de mai multă vreme atenția guvernelor cari s'au perindat la cârma țării asupra nevoiei de a se proceda la această refacere și nu știu dacă cineva a avut viziunea despre ceea ce era să se petreacă, însă în anul 1922, într'un congres ținut la Timișoara, s'a spus „că, corpul tehnic nu se simte întru nimic răspunzător de starea intolerabilă în care au ajuns lucrările publice și de pierderile rezultate pentru economia națională, urmări pe care le-a prevăzut și le-a arătat la timp celor în drept”. De atunci până acum s'a repetat de către ingineri comunicările asupra sistemelor de lucru și modul de întreținere a șoselelor, însă niciodată aceste comunicări nu au fost luate în considerație. Chestiunea șoselelor nu este o chestiune grea din punct de vedere tehnic, ea se prezintă într'un mod mai simplu chiar decât multe din lucrările pe care le fac inginerii noștri. Pentru a reface și întreține șoselele, trebuie ca cineva să fie în curent cu ceea ce s'a făcut în alte părți; dar nu este suficient de a veni și a aplica aici un fel de șosea, care se face în Sahara și care acolo a dat rezultate foarte bune: trebuie să căutăm să fim în curent cu ceea ce s'a făcut, trebuie să căutăm să aplicăm ceea ce se potrivește condițiilor

de la noi, în ceea ce privește metoda de a se circula cu căruțe cu o bandă îngustă, staționarea carelor pe șosele și condițiile climatice care joacă un rol foarte mare.

Ca să faci o șosea bună trebuie să faci o fundație bună și un acoperiș bun. Dl. doctor Costinescu a arătat aici că sistemul care s'a admis, cu amiezită, nu este cel mai potrivit. Trebuie să întrebuințăm materialele care le avem în țară. Noi suntem o țară care avem o piatră foarte tare, este granitul în Dobrogea și sunt în Transilvania cariere de piatră de altă natură decât granitul, dar tot așa de tare ca granitul. Pavajul, pentru șosele, care trebuia făcut la noi era din calupuri mici de granit sau altă piatră tare, care puse pe o fundație bună, asigurau o șosea foarte solidă. Era un acoperiș de șosea care se potrivește condițiilor de circulație de la noi, satisface condițiile climatice și în același timp se întrebuința un material din țară. De asemenea, nu ne expunem la altceva căci înainte de a veni aici azi, mi s'a comunicat că pe șoselele noastre făcute cu amiezită, țărani au găsit mijlocul de a da foc pavajului cu chibritul, arzând astfel rezidurile de păcură care se găsesc acolo, pentru ca să se încălzească, din care cauză fac găuri mari în pavaj, în care apoi intră apa, îngheață și strică șoseaua; nu știu dacă este exact, dar mi s'a afirmat acest fapt repetat pe noua șosea refăcută București - Ploiești.

D-lor deputați, de când s'a întregit România, ne găsim, din punct de vedere al drumurilor, sub cinci regimuri diferite, pe care nu le mai menționez, întrucât sunt trecute în expunerea de motive la proiectul de lege. Avem întâi legea din Vechiul Regat din 1906, făcută de Grădișteanu, de care în multe puncte se apropia legislația din Basarabia, întrucât o parte din Basarabia era încă sub legislația moldovenească după vremuri; în Austria și în Ungaria erau alte legi care se aplicau. Și atunci era nevoie de a se face o unificare.

Legea noastră dela 1906 era bazată pe un impozit care se încasa pentru drumuri și pe sistemul prestațiilor în natură, care exista și în Basarabia, dar nu exista în Bucovina, adică în Austria și în fosta Ungarie. Această contribuție, în numerar era ceea ce constituiau zecimile. Prima atingere adusă legii de la 1906 a fost la 1923, când, prin legea unificării contribuțiilor directe, s'au desființat zecimile, introducându-se adăugalele la unele venituri elementare. A fost o schimbare de nume, o schimbare de sistem, care a contribuit să aducă o perturbare în ceea ce privește veniturile pentru drumuri. Legea unificării adminis-

trative din 1926 a mai adus încă o mică atingere vechii legi, o foarte mică atingere, desființând bugetul special al drumurilor care era la județ, și trecându-se acesta în bugetul general al județului; a fost o mică schimbare, fără mare importanță, dar care a avut efecte, pentru că banii care erau înainte numai pentru drumuri, nu s'a mai știut unde se întrebuințează.

DI. AL. COSMA (Preot): I-a mâncat biurocrația.

DI. C. BUȘILĂ: D-lor deputați, a fost nevoie de această unificare a legiilor și această unificare a făcut-o ministrul de la 1929; prin întocmirea legii care este azi în vigoare; și a făcut această lege, plecând de la un principiu foarte democratic și care se speculează foarte mult de către partidele politice, acel al descentralizării administrative. Descentralizarea este foarte bună când se aplică bine și dă rezultate așa cum se vede de multe ori; însă dă rezultate proaste atunci când se aplică cum nu trebuie și unde nu trebuie. Descentralizarea a fost aplicată în aceia că drumurile naționale, lăsate asupra statului, au fost administrate de minister printr'o casă autonomă, iar drumurile județene și comunale au fost trecute asupra unor servicii tehnice, la prefecturile respective. În definitiv, este o simplă chestiune de organizare, dar care a produs o desorganizare destul de accentuată numai în doi ani de aplicare a acestei legi. Și legea de la 1929 a făcut un pas încă mai mare în privința reformei asupra căreia s'a insistat foarte mult: a desființat prestația în natură, înlocuind-o prin o contribuție în numerar. Și legea din 1929 a mai introdus încă un principiu, care îmi pare rău că este menținut și în actualul proiect de lege: acela de a da legii un caracter de fiscalitate; dar voi reveni asupra acestui punct. Recunosc că este legea din 1929 care face acest lucru și că nu este nimic nou introdus prin proiectul de lege ce discutăm azi, și care ameliorează foarte multe părți din fiscalitatea legii din 1929. În legea din 1929 s'au introdus cotele adăugale, în locul prestației; dl. ministru al lucrărilor publice găsește că aceste cote sunt neconstituționale și probabil că aceasta este realitatea.

În privința efectelor pe care le-a avut legea din 1929, dl. deputat Ghelmegeanu în ședința de ieri ne-a citit un extras dintr'un raport foarte interesant al fostului director general al Casei Autonome a Drumurilor, și în care se arată că în doi ani de aplicare a acestei legi, s'au executat lucrări de o valoare de patru ori mai mare decât cele executate în timpul celor șapte ani anteriori...

DI. A. C. Cuza: Aceasta dovedește numai că șoselele sunt mai scumpe cu sistemul acesta decât cu sistemul celălalt.

D. C. Bușilă: D. Ghelmegeanu însă a insistat numai asupra valorii lucrărilor, și n'a făcut nici o comparație asupra kilometrajului, asupra lucrărilor pe care s'au realizat realmente. Lucrul s'ar putea face. Regret că n'am avut posibilitatea să-l fac, fiindcă Ministerul Comunicațiilor și al Lucrărilor Publice publică în fiecare an, o dare de seamă, în care se arată efectiv ce s'a lucrat: poduri, șosele, câți kilometri, diferitele tipuri de șosele și poduri și toate celelalte. Este o lucrare în care orișicine poate să facă ușor o comparație reală și vreau să vă spun cel puțin fiindcă n'am cifre la dispoziție pentru ca să fac o afirmațiune precisă – că din comparațiunea pe care am făcut-o în această privință nu pot fi de acord cu concluzia trasă de dl. deputat Ghelmegeanu ieri, anume că în timpul ultimilor doi ani s'au executat de patru ori mai multe lucrări decât în timpul celor șapte ani precedenți. Dar mai este un corectiv. Din cele două miliarde, 800 milioane cât a afirmat d. Ghelmegeanu că s'a cheltuit pentru lucrări în 1929 și 1930, este o parte cu care s'au plătit podurile angajate în Germania, Polonia și uzinele din România și o parte din sumele cu care s'au plătit lucrările executate de către compania străină care a lucrat pe șoselele noastre.

De aceea cred că legea din 1929 avea absolută nevoie să fie modificată, perfecționată, cum am spus de la început, și din acest punct de vedere cred că dl. ministru Vâlcovici face o operă bună.

D-lor deputați, vorbind de legea din 1929 țin să dau o explicație, fiindcă în ședința de ieri, de la această tribună, s'a susținut că sistemul prestațiunilor trebuie să dispară definitiv. Este un sistem criticat și am să revin asupra acestui punct mai departe - și s'a afirmat că toți acei care au un cuvânt de spus, în cunoștință de cauză, s'au declarat contra și în această privință au fost citate congresele ingineresti. Ei bine, d-lor deputați, din cele zece congrese pe care le-au ținut inginerii din România, în primele nouă s'a discutat chestiunea lucrărilor publice, a drumurilor mai ales, și la nici unul n'a existat o încheiere care să condamne sistemul prestațiilor. Din contră, într'unul din aceste congrese s'a spus chiar că prestațiile trebuie menținute, cerând „a se da micilor proprietari de vite trăgătoare: posibilitatea să convertească impozitul în bani, în prestare de serviciu în natură”. Prin urmare s'a făcut o afirmațiune care nu corespunde realității.

Dar mai este o latură a chestiunii dacă doriți: sunt congresele conductorilor de lucrări publice, care câteodată au examinat această chestiune și care s'au pronunțat în contra prestațiilor, dar s'au pronunțat în acest sens mai mult din punct de vedere al comodității. Într'adevăr, prestațiile dau un lucru suplimentar conductorilor de lucrări publice, prin necesitatea de a fi urmărite și prin urmare ei sunt mai interesați ca acest sistem să dispară, să nu mai execute fiecare sătean în parte prestația și odată să iasă lucru, odată nu. Și atunci, ca comoditate, aceste congrese au emis, uneori părerea desființării prestațiilor.

D-lor deputați, venim acum la proiectul de lege al d-lui ministru Vâlcovici, căutând a trece în revistă principiile pe care este bazat.

În primul rând găsim introdusă unitatea administrativă și tehnică. După cum v'am arătat și în trecut, s'a căutat să se facă aceasta prin legea din 1906, și era un început de realizare al unei complete îndreptări a situației care exista înainte. Se începuse prin scoaterea de sub influențele politice a personalului serviciilor tehnice județene. După legea din 1906 acest personal era administrat după legile speciale ale corpurilor respective. În timpul acela, inginerii nu mai erau la discreția administratorilor din județ, ci erau conduși după legea corpului tehnic.

Dacă astăzi ne găsim într'o situație mai grea din acest punct de vedere, este datorită în parte și faptului că legile de organizare a corpurilor și în special legea corpului tehnic, care a fost o lege admirabilă la 1895, când a fost făcută de către C. Olănescu, nu mai corespunde situației în care ne găsim astăzi. Ingerii au cerut, și toată lumea își dă seama că este nevoie de a se reface această lege, punând-o în acord cu condițiile actuale. (*D. ministru V. Vâlcovici face semne de aprobare*).

Îmi pare bine că și dl. ministru al lucrărilor publice afirmă lucrul acesta și sunt sigur că va găsi modalitatea ca să pună în executare întocmirea unui proiect de lege a corpului tehnic, care să corespundă timpurilor actuale, pentru că numai astfel se va putea face o consolidare a unui corp așa de important, cum este corpul inginerilor statului, de care depinde în mare parte dezvoltarea așezare și buna situație economică de mâine.

Există apoi corpuri de conducători, de picheri, de agenți tehnici, etc., care merită toată atenția, pentru că, alături de ingineri, sunt organe foarte interesante și de acestea depinde buna executare a lu-

crărilor. Mi-aș permite să spun că o șosea bună depinde tot atât de mult de personal, ca și de milioanele care se pun în buget; căci dacă este un personal nepregătit, sau necorespunzător, aceste milioane se cheltuiesc, sau se înstrăinează, fără folos.

Unitatea administrativă, care se stabilește prin acest proiect de lege, dă o unitate tehnică. Vom avea proiecte-tip, caiete de sarcini-tip, condiții de recepție stabilite de la început, așa încât nu va mai fi nici o discuție cum este astăzi. Astăzi putem avea cel puțin 72 tipuri de podețe, pentru că fiecare județ va ține să facă un alt tip; din aceste 72 tipuri, unul poate să fie mai bun, celelalte mai puțin bune, și totuși de aceeași valoare. Putem avea 72 de caiete de sarcini pentru recepționarea pietrișului; putem avea 72 moduri de plată, dar putem avea cel puțin și 72 mijloace de a defrauda banul destinat pentru lucrările publice.

Această unitate tehnică, această centralizare, dacă vreți, acest control tehnic și administrativ, nu trebuie să sperie pe nimeni, pentru că, din punct de vedere tehnic este nevoie de acest lucru, și această centralizare se poate acomoda foarte bine cu inițiativa organelor locale. Căci nu ar putea să-i treacă nimănui prin minte de a face programe pentru lucrări de șosele, fără ca organele locale să fie consultate sau să aibă inițiativă, însă ceea ce trebuie odată hotărât, este de a se face în așa fel ca unitatea să existe, ca controlul să existe, ca buna ordine în această administrație să existe, ceea ce nu se poate realiza decât printr'o completă unitate administrativă.

D-lor deputați, un alt principiu al acestui proiect de lege, este modul de administrare a drumurilor. Prin legea din 1929, astăzi în vigoare, este înființată o Casă autonomă a drumurilor de stat, iar drumurile județene sunt administrate de către serviciul județean respectiv. Concepțiunea caselor autonome era la o foarte mare favoare sub guvernul precedent, care a creat numeroase case autonome, numeroase regii cointeresate și tot soiul de organizații, mai mult sau mai puțin autonome, dar comercializate și cu siguranță că au fost create cu cele mai bune intențiuni.

DI. C. Radovici: Numai drumuri nu au făcut.

DI. C. Bușilă: Aceste creații au fost făcute cu intenție foarte bună de a le scoate de sub influența statului, care se consideră totdeauna dăunătoare pentru administrațiile așa zise de interes: general sau cu caracter comercial. De altminteri și legea după care se făceau toate aceste organizațiuni, era o lege a comercializărilor.

Eu cred că s'a cam întrecut puțin cu aplicarea acestui sistem și, cum se întâmplă totdeauna, prin abuzul aplicării, s'a compromis însuși sistemul. Prin urmare astăzi Casa autonomă, nu numai a drumurilor, ci și altele, sunt puțin cam compromise.

DI. M. Negură: Sunt cam mult.

DI. C. Bușilă: Este, d-lor, cel puțin pentru administrarea drumurilor, o creație fără sens. Administrarea drumurilor, care constă în întreținerea lor, este un serviciu public și nu are nici un sens ca un serviciu public să fie organizat ca o societate comercială, când nu există nimic comercial în întreținerea drumurilor. Comerțul de a cumpăra pietriș poate să fie făcut și de o subprefectură. Nu are nici un sens de a întreține drumurile prin consilii de administrație.

S'a vorbit aici de foarte multe ori despre superioritatea sistemului din punctul de vedere al răspunderii. În lege sunt scrise articole foarte frumoase despre această răspundere. Aplicarea însă nu se poate face și răspunderea nu există. Răspunderea unui consiliu de șapte sau de nouă persoane, al cărui organ executiv,

directorul general, este adăpostit de hotărârea lor și care, propriu zis, nu are o răspundere, decât dacă a executat bine sau nu hotărârile consiliului, răspunderea acestui consiliu nu există.

Pentru că, vedeți ce se întâmplă: când a fost vorba să se facă un contract cu o firmă englezească, a fost o divergență în consiliu; atunci unele persoane foarte onorabile au spus: nu pot să stau și și-au dat demisia; unele demisii s'au știut, altele nu, și nu se știe cine a fost pentru și cine a fost contra încheierii, pentru că la minister nu s'a clarificat această chestiune.

Acest contract a ajuns la comisiunea de arbitraj.

Încheierea celui alt contract, cu o firmă străină, este și mai curioasă; consiliul de administrație, cu răspundere, nu a avut nici o cunoștință despre încheierea contractului. Dl. Costinescu a citat datele, la 7 Martie, s'a semnat contractul și la 17 Martie s'a dat aprobarea consiliului de administrație al Casei autonome a drumurilor de stat, adică după 10 zile de la semnare, s'a dat aprobarea de către consiliu! Și atunci care este această parte practică a articolelor despre răspundere? De al-

tminteri, este totdeauna foarte greu de a împărți o răspundere pe un consiliu. O regie autonomă nu este o societate anonimă, ci un consiliu anonim. Unii au făcut opinie separată, alții nu au luat parte la ședință; și nu se va ajunge nici odată la răspundere.

Din acest punct de vedere consiliul de administrație al drumurilor nu era absolut deloc justificat. Pe de altă parte, el nu a fost făcut ca să ușureze, fiindcă a avut o administrare greoaie și costisitoare, mult mai costisitoare decât o administrație de stat.

D-lor deputați, nu ne trebuie o autonomie declarată prin lege, ne trebuie organizații cu autoritate. Înainte de război, când s'au făcut drumurile în țara românească, cei care le-au făcut nu le-au făcut cu autonomie, ci cu autoritate.

Și fiindcă dl. Costinescu este aici, îi spun, că colonelul Rosnovanu și Nicu Albu, în județul Neamț, nu au făcut drumurile fiindcă aveau autonomie, ci le-au făcut fiindcă aveau autoritate și dorința de a le face. (Aplauze pe băncile majorității).

(continuare în numărul următor)

FAR ECO CASTOR

-ÎNCHIRIERE ȘI SERVICE UTILAJE-
-LUCRĂRI DE PREGĂTIRE A TERENULUI-
-AMENAJĂRI DE PARCURI ȘI GRĂDINI-



EXCAVATOR



BULDOEXCAVATOR



MACARA



SERVICE



PERSONAL CALIFICAT



COMPACTOR

CONTACT

ADRESA: STR. PRINCIPALĂ, NR. 50, COMUNA PETREȘTI, JUD. DÂMBOVIȚA

TEL: 0744 568 550 - DIRECTOR EXECUTIV
0761 719 802 - DEPARTAMENT TEHNIC
0786 310 834 - DEPARTAMENT OFERTARE

E-MAIL: OFFICE@INCHIRIEZUTILAJE.COM
SITE: WWW.INCHIRIEZUTILAJE.COM

Oțel pentru 60 turnuri Eiffel:

Cel mai lung pod maritim din lume

De 29 de ori populația din New York



Și pentru că este sezonul vacanțelor, o lectură „enciclopedică” este oricând binevenită. China se află în mijlocul unor proiecte care vor transforma în mod radical orașele. Intențiile sunt acelea ca în următorul deceniu peste 250 milioane de oameni (de 29 de ori populația din New York) să migreze de la orașe la țară. Pentru aceasta însă, în această vară China a deschis cel mai ambițios megaproiect, un pod care va lega Hong Kong, Macao și orașul sudic Zhuhai. Cu o lungime de 34 mile (aprox. 55 km) acesta este cel mai lung pod din lume.

Șase benzi pe sens, patru tuneluri dintre care unul sub apă

Pentru a susține acest colos au fost construite deja patru insule artificiale. Și o comparație care nici nu mai trebuie comentată: „uriașul” înghite 420.000 de tone de oțel – suficient pentru a construi 60 de turnuri Eiffel. Se așteaptă ca 40.000 de vehicule să tranziteze zilnic podul, inclusive autobuzele de transfer, care vor rula la intervale de 10 minute. Pietonii și bicicliștii nu vor putea folosi podul, care este garantat peste 120 de ani.



Un pod de 15 miliarde dolari?



Prețul final care include și tunelul sub-maritim este estimat la peste 15 miliarde dolari, dar nu este încă definitiv.

Controversele apar atât datorită suspiciunilor de corupție cât și întârzierilor, planificate sau nu, în construcție.

China este „deja acasă”, cel de-al doilea pod maritim ca lungime după acesta având 26,3 mile. Finalizat în anul 2011, a costat 1,5 miliarde dolari și face legătura între orașul estic de coastă Qingdao și suburbia Huangdao.

Hyundai și podul Chacao

Compania sud-coreană Hyundai, cunoscută mai mult datorită mărcii de automobile, a cumpărat recent participațiunea firmei de construcții braziliene OAS, cea cu care forma un consorțiu ce urma să construiască podul „Chacao” din Chile.

Podul va avea o lungime de 2,6 kilometri și a fost proiectat pentru a face față cutremurelor severe din zonă dar și vânturilor puternice (de până la 240 km/oră). Podul va fi finalizat la sfârșitul anului 2022 sau începutul anului 2023.

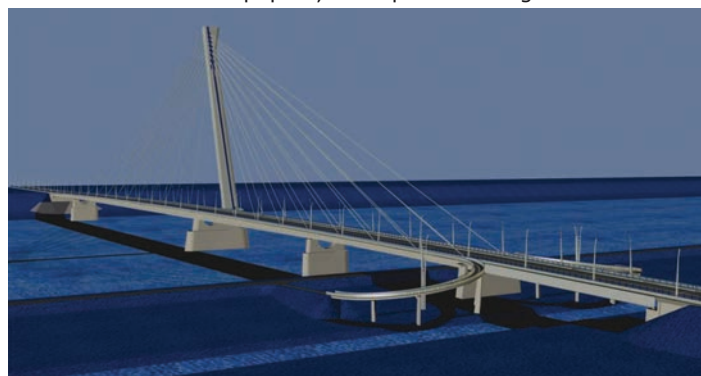


Mecanismul „conectarea Europei” la U.E.

Ministrul transporturilor din Slovacia a declarat că va face tot posibilul pentru a termina la timp noul pod care leagă Komárno de orașul Komárom din Ungaria. Aproximativ 85 la sută din costul podului – proiectat de firma maghiară „Pont - Tev” va fi acoperit de facilitățile de „conectare a Europei la U.E.”. Podul are o lungime de 600 de metri iar două firme din Ungaria au câștigat licitația de construcție.

În martie anul trecut Comisia Europeană a aprobat 100 de milioane de euro (din cei 117 estimați pentru proiect), din care Ungaria va primi 52,5 milioane de euro iar Slovacia 47,6 milioane de euro, în cadrul mecanismului „conectarea Europei la U.E.”

De remarcat și faptul că cele două orașe despărțite de Dunăre au fost o vreme același oraș sub diferite regate ale Europei Centrale. Komárno este cel mai important port slovac pe Dunăre dar în care 60 la sută din populație o reprezintă maghiarii.



19-22 SEPTEMBRIE 2018:

Congresul național de drumuri și poduri la Iași

Pregătirile celui de al XV-lea Congres Național de Drumuri și Poduri au ajuns în faza „finisajelor”, chiar dacă până în septembrie mai este timp suficient. Acestea au fost concluziile rezultate din ședința conducerii Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România, care s-a desfășurat la începutul lunii iulie la Iași. Membrii comitetului de organizare au prezentat în detaliu fiecare obiectiv stabilit pentru desfășurarea congresului, iar ulterior au fost trecute în revistă și locurile de găzduire. Principalele obiective realizate până acum au avut în vedere rezervarea locurilor din unitățile hoteliere, asigurarea de autocare pentru transportul participanților între sălile de congres și hoteluri, realizarea programului pentru însoțitori și realizarea unui site dedicat exclusiv congresului:

www.congresapdpromania.ro.

Locurile de cazare la cele patru hoteluri au fost deja rezervate și vor fi puse la dispoziția celor aproape 500 de delegați și invitați. Totodată au fost pregătite și 35 de standuri în care vor expune firme și instituții din România și din străinătate. Potrivit ing. Ovidiu LAICU, vicepreședintele Comitetului de organizare, **„Congresul poate fi desfășurat și acum. Avem rezolvate toate componentele proiectului, iar convingerea noastră este că această manifestare va fi apreciată de toți participanții, mai ales că se va desfășura într-o zonă foarte frumoasă a municipiului Iași. Organizăm și vom avea în regionala Iași și Ședința Șefilor SDN, ceea ce înseamnă că Moldova va fi timp de o săptămână gazdă pentru specialiști din domeniu și conducerea instituțiilor de care depinde infrastructura rutieră din această zonă”.**

O atenție specială a fost acordată lucrărilor ce vor fi prezentate în cadrul celor trei teme strategice, în acest moment din 92 de rezumate fiind transmise deja 56 de lucrări, iar celelalte urmând a fi recepționate. În ceea ce privește vizita tehnică, s-a hotărât ca aceasta să se desfășoare la șantierul lucrărilor de modernizare a DN 28B (Tg. Frumos – Cotnari – Hîrlău – Flămânzi- Botoșani). Prof. univ.dr. Valentin ANTON, președintele APDP România, coordonatorul analizei de la Iași consideră că **„Cele trei teme strategice propuse pentru congres au stârnit un interes major din partea specialiștilor din domeniu și în special din partea colegilor de la facultățile de construcții. Avem toate condițiile**

pentru ca lucrările congresului de la Iași să fie de referință pentru breasla drumarilor. Cu atât mai mult cu cât societatea românească are așteptări deosebit de mari de la noi.”



„Un pas pentru drumuri sustenabile”

Al XV-lea CONGRES NAȚIONAL DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

pentru ca lucrările congresului de la Iași să fie de referință pentru breasla drumarilor. Cu atât mai mult cu cât societatea românească are așteptări deosebit de mari de la noi.”

Menționăm că în aceeași săptămână în care va fi organizat Congresul va avea loc, la Slănic Moldova, ședința anuală a șefilor SDN, eveniment ce va fi organizat de către DRDP Iași.



Un pas pentru drumuri sustenabile:

Nu uitați să participați la al XV-lea Congres Național de Drumuri și Poduri din România!

TEME STRATEGICE:

1. Infrastructura rutieră sustenabilă

- Structuri rutiere
- Poduri rutiere
- Terasamente și lucrări de consolidări
- Întreținerea și exploatarea infrastructurii rutiere
- Tehnologii și soluții de perspectivă - echipamente și utilaje în construcții



Raportor temă - prof. dr. ing. **Gheorghe LUCACI**

2. Mobilitate, trafic și siguranță rutieră

- Siguranța rutieră și ITS
- Trafic și mobilitate urbană, transport intermodal
- Interacțiunea vehicul - drum



Raportor temă - conf. dr. ing. **Valentin ANTON**

3. Mediu și schimbări climatice

- Managementul infrastructurii rutiere în contextul schimbărilor climatice actuale
- Promovarea și implementarea proiectelor de transport rutier în condițiile legislației de mediu actuale
- Soluții de atenuare a impactului asupra mediului



Raportor temă - conf. dr. ing. **Gavril HODA**

COMITETUL DE ORGANIZARE:

Președinte:

conf. dr. ing. **Valentin ANTON**
- Președinte A.P.D.P. România

Vicepreședinți:

ing. **Narcis NEAGA**
- Director general C.N.A.I.R.

ing. **Ovidiu Mugurel LAICU**
- Director regional executiv D.R.D.P. Iași

MEMBRI:

ing. **Dorina TIRON** -
Președinte A.P.D.P. Filiala Moldova-Neculai Tăutu

ing. **Mihai Radu PRICOP** -
Președinte A.P.D.P. Filiala Suceava-Ștefan cel Mare

ing. **Lenuța ARDELEANU** -
Președinte A.P.D.P. Filiala Bacău

ec. **Marian ȘERBESCU** -
Instituția Prefectului Județului Iași

ing. **Maricel POPA** -
Președintele Consiliului Județean Iași

ing. **Mihai CHIRICA** -
Primarul Municipiului Iași

prof. dr. ing. **Vasile BOBOC** -
U.T. „Gheorghe Asachi” Iași

prof. dr. ing. **Nicolae BOȚU** -
U.T. „Gheorghe Asachi” Iași

prof. dr. ing. **Claudiu Cristian COMISU** - U.T. „Gheorghe Asachi” Iași

ing. **Constantin ZBARNEA** -
Vicepreședinte A.P.D.P. Filiala Moldova-Neculai Tăutu

ing. **Tudor VARLAN** - A.P.D.P. Filiala Moldova-Neculai Tăutu

ing. **Elena RĂILEANU** -
A.P.D.P. Filiala Moldova-Neculai Tăutu

Secretar - ing. **Artemiza GRIGORAȘ**



**COMITETUL
ȘTIINȚIFIC:****Președinte de onoare:**

prof. dr. ing. **Horia Gheorghe ZAROJANU**

Președinte:

prof. dr. ing. **Radu ANDREI** -
U.T. „Gheorghe Asachi” Iași

Vicepreședinte:

prof. dr. ing. **Mihai ILIESCU** -
U.T. Cluj-Napoca

Membri:

conf. dr. ing. **Valentin ANTON** -
U.T.C. București

prof. dr. ing. **Florin BELC** -
U.P. Timișoara

prof. dr. ing. **Vasile BOBOC** -
*U.T. „Gheorghe Asachi”
Iași*

conf. dr. ing. **Adrian BOTA** -
U.P. Timișoara

prof. dr. ing. **Nicolae BOȚU** -
U.T. „Gheorghe Asachi” Iași

dr. ing. **Gabriel BULGARU** -
IPTANA S.A. București

conf. dr. ing. **Adrian BURLACU** - *U.T.C. București*

șef lucrări dr. ing. **Rodica CADAR** - *U.T. Cluj-Napoca*

șef lucrări dr. ing. **Corina CHIOTAN** - *U.T.C. București*

prof. dr. ing. **Claudiu Cristian COMISU** - *U.T. „Gheorghe
Asachi” Iași*

prof. dr. ing. **Ion COSTESCU** -
U.P. Timișoara

prof. dr. ing. **Mihai DICU** -
U.T.C. București

conf. dr. ing. **Vasile FARCAȘ** -
U.T. Cluj-Napoca

conf. dr. ing. **Ștefan GUȚIU** -
U.T. Cluj-Napoca

conf. dr. ing. **Gavril HODA** -
U.T. Cluj-Napoca

ing. Toma **IVĂNESCU** -
IPTANA S.A. București

prof. dr. ing. **Gheorghe LUCACI** - *U.P. Timișoara*

prof. dr. ing. **Marin MARIN** -
U.P. Timișoara

prof. dr. ing. **Edward PETZEK** -
U.P. Timișoara

dr. ing. **Victor POPA** - *CNCisC
București*

conf. dr. ing. **Carmen RĂCĂNEL** -
U.T.C. București

PROGRAM ȘI ASPECTE ORGANIZATORICE:**1. Adresa de contact a organizatorilor:**

Asociația Profesională de Drumuri și Poduri din România
Bd. Dinicu Golescu nr. 41, ap. 37, sector 1, București, 010868
Telefon: 021 316 13 24
Fax: 021 316 13 25
E-mail: office@apdp.ro
Web: www.apdp.ro

2. Locul de desfășurare:

Palas Mall Iași - Congress Hall

3. Program:

Congresul se va organiza pe secțiuni pentru prezentarea lucrărilor și va pune la dispoziția participanților interesați un spațiu destinat pentru organizarea expoziției de materiale, echipamente, utilaje utilizate în domeniul rutier. Însotitorii vor beneficia de un program de vizite în orașul Iași și împrejurimi.

**4. Programul derulării transmiterii lucrărilor,
conform temelor strategice:**

- Titlul lucrărilor, autori și un rezumat (max. 500 cuvinte) - 30 octombrie 2017
- Notificarea acceptării lucrărilor - 31 ianuarie 2018
- Transmiterea lucrărilor - 1 mai 2018

5. Limbile oficiale ale congresului sunt:

- română ■ engleză ■ franceză

ISTORICUL CONGRESSELOR:

Primul Congres Național de Drumuri și Poduri, desfășurat sub denumirea de Conferință Națională de Drumuri și Poduri, a avut loc între 25 - 26 octombrie 1959. Sub această denumire au avut loc nu mai puțin de nouă Congrese (Conferințe) între anii 1959-1994. Începând cu anul 1998, această deosebit de importantă reuniune științifică și tehnică a specialiștilor din domeniul rutier poartă denumirea de „Congres Național de Drumuri și Poduri”.

CONGRESLE DE DRUMURI ȘI PODURI AU AVUT LOC LA:		
I	București	25 - 26 octombrie 1959
II	Sinaia	06 - 07 noiembrie 1970
III	Iași	21 - 23 martie 1974
IV	Constanța	30 septembrie - 02 octombrie 1976
V	Timișoara	06 - 08 decembrie 1978
VI	Tușnad	08 - 09 decembrie 1982
VII	Pitești	10 - 11 octombrie 1986
VIII	Cluj-Napoca	05 - 06 iunie 1990
IX	Neptun	06 - 07 octombrie 1994
X	Iași	15 - 17 septembrie 1998
XI	Timișoara	11 - 13 septembrie 2002
XII	București	20 - 22 septembrie 2006
XIII	Poiana Brașov	15 - 17 septembrie 2010
XIV	Cluj-Napoca	10 - 13 septembrie 2014

S.U.A.:

Anvelope vechi pe post de fundații



Departamentul de Transport din Minnesota a organizat recent la o demonstrație de realizare a unui sector experimental de drum utilizând cauciucurile uzate. Acestea înlocuiesc o parte din agregatele fundației unui drum, realizând practic „un fagure” în golurile căruia se dispune materialul de umplutură. Conform specialiștilor, cauciucurile au cel puțin 10 proprietăți tehnice care le fac utilizabile în locul solurilor convenționale. Câteva dintre proprietățile benefice se referă la: greutatea redusă, scurgerea liberă, izolația termică a solului, 50 la sută goluri care elimină umezeala etc. Beneficii importante se realizează și în domeniul mediului, reciclarea sau arderea cauciucurilor reprezentând un potențial pericol pentru zonele și așa poluate.

BANGLADESH:

Autostradă de 4,12 miliarde de dolari



În curând se va demara procesul de licitație pentru o autostradă de viteză în Bangladesh. Autostrada va lega capitala Dhaka de portul minier Chittagond. Se preconizează faptul că întreg proiectul va costa 4,12 miliarde de dolari, pe un traseu de 265 kilometri. Alte două mari proiecte de infrastructură vor primi finanțări din partea „Asia Bank for Development Infrastructure” din China. Este vorba despre Autostrada Tamabil – Sylhet (300 milioane de dolari) și podul Shambhuganj.

INDONEZIA:

Asfalt cu plastic



Utilizarea asfaltului în combinație cu materiale plastice la construcția de drumuri a devenit din ce în ce mai populară în special în țările din Asia. De exemplu, în ultima parte a anului 2015 în anumite provincii din India a fost legiferată utilizarea plasticului în asfalt, sub formă de amestec cald, ca parte a reducerii depozitelor de deșeuri. Conform acestei legi firmele de construcții rutiere trebuie să încorporeze în amestecul fierbinte al drumurilor bituminoase echivalentul a 50 de kilometri de drum în orice oraș cu populație de 500.000 de locuitori sau mai mult. „Chandra Asri Petrochemical” din Indonezia a început colaborarea cu guvernul

Mondorutier ■ Ce se întâmplă cu:

Asfaltul și schimbările climatice 1

C.N.A.I.R. ■ Retrospectiva lunii iulie:

C.N.A.I.R. SA a achiziționat 19 freze de asfalt..... 4

D.R.D.P. Iași ■ Drumuri sub ploi și inundații:

Inundațiile nu au zile libere 7

Restituiri ■ La 24 septembrie 1938 se inaugura:

Podul metalic de șosea peste Nistru

între România și Polonia 10

Album ■ Podul Siekierkowski, Varșovia, Polonia 15

Intersecții ■ Ziariștii și intersecțiile „spaghetti”:

Intersecții celebre în formă de... spaghetti 16

Drumuri planificate ■ Atunci când comunitatea

este consultată: Intersecții de tip „Pop-up” 19

Între mit și realitate ■ Dumnezeu sau geologie?

Geneza podului lui Ram 20

Poduri ■ Podul - creație, trăire și cunoaștere:

Poduri din beton armat..... 24

Un exemplu de abordare ■ Tunelul rutier Stonehenge.... 26

Restituiri ■ Problema drumurilor: Dezbateră Legii

Drumurilor propusă de dl. Victor Vâlcovici, ministrul

lucrărilor publice și al comunicațiilor (1931-1932) 27

Poduri de pe mapamond ■ Oțel pentru 60 turnuri

Eiffel: Cel mai lung pod maritim din lume..... 32

A.P.D.P. ■ 19-22 SEPTEMBRIE 2018:

Congresul național de drumuri și poduri la Iași 33

A.P.D.P. ■ Un pas pentru drumuri sustenabile:

Nu uitați să participați la al XV-lea Congres Național

de Drumuri și Poduri din România! 34

acestui stat pentru a testa eficacitatea asfaltului conținând materiale plastice. Potrivit specialiștilor acestui consorțiu amestecul asfalt-plastic într-o concentrație de 6 la sută plastic este mai durabil cu 30-40 la sută comparativ cu asfaltul clasic. Unul dintre scopurile utilizării acestui amestec îl constituie și posibilitatea reducerii costurilor de producție pentru autorități și companiile de drumuri.

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;
Conf. dr. ing. Carmen RĂCĂNEL - UTC București;
Ing. Toma IVĂNESCU - IPTANA, București.

REDACȚIA:

Director: **Prof. Costel MARIN**
Director executiv: **Ing. Alina IAMANDEI**
Grafică: **Arh. Cornel CHIRVAI**
Tehnoredactare: **Andrei COVACIU**
Consultant: **Ing. Ioan URSU**
Correspondent special: **Nicolae POPOVICI**
Secretariat: **Cristina HORHOIANU**

CONTACT:

B-dul Dinicu Golescu, nr. 37, bl. 4, scara A, ap. 8, sector 1, București
Tel./fax redacție:
021/3161.757; 0722/886931
Tel./fax A.P.D.P.: 021/3161.324; 021/3161.325;
e-mail: office@drumuriipoduri.ro
www.drumuriipoduri.ro

Răspunderea pentru conținutul și calitatea articolelor publicate revine autorilor.
Este interzisă reproducerea articolelor și a fotografiilor fără acordul autorilor.