25 000 DE VIEȚI DE SALVAT
Carta Europeană a Siguranței Rutiere

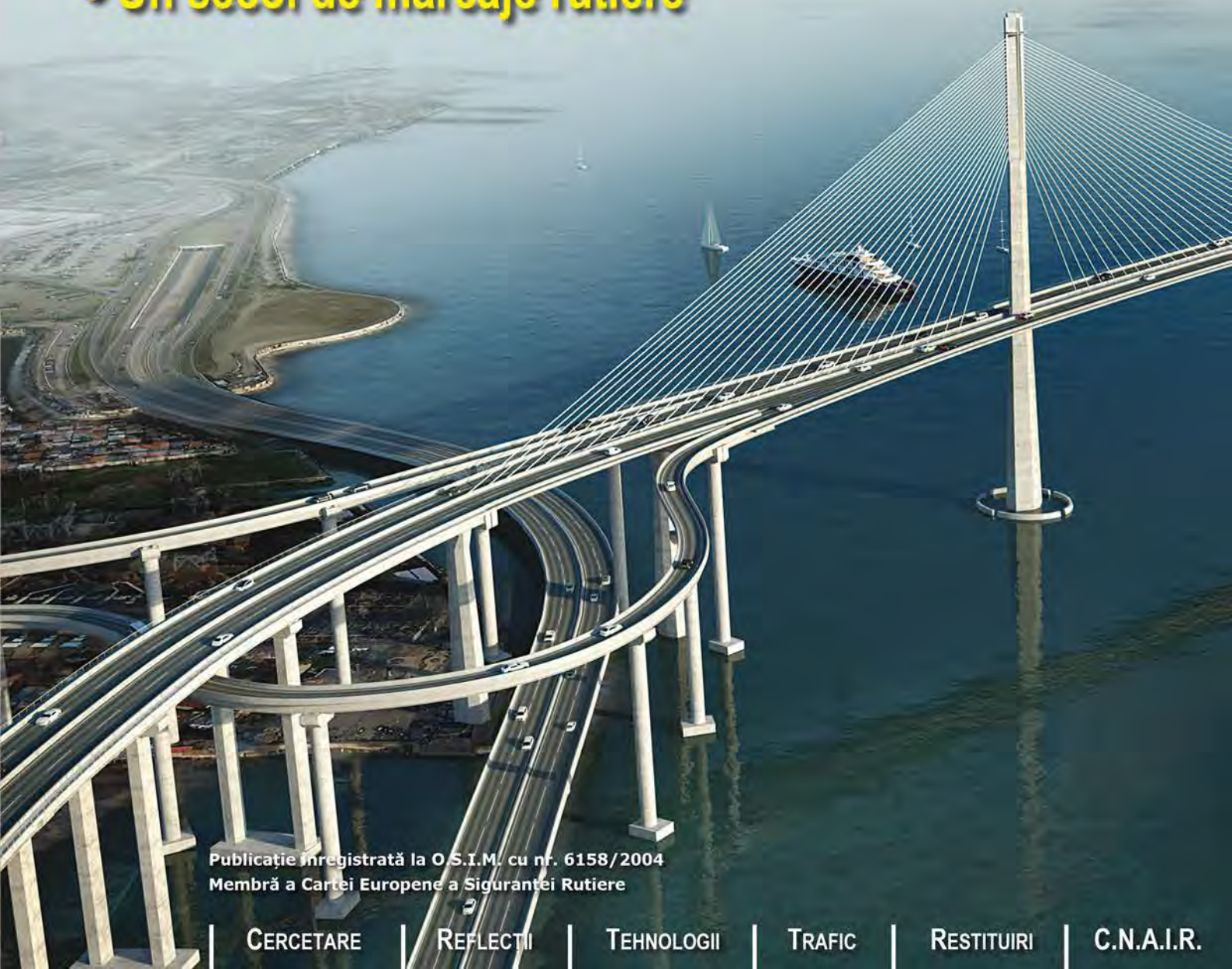
PUBLICAȚIE
PERIODICĂ
EDITATĂ DE MEDIA
DRUMURI PODURI
ROMÂNIA

ISSN 1222 - 4235
ISSN-L 1222-4235
ANUL XXV / SERIE NOUĂ

drumuri poduri

MAI 2018
NR. 179 (248)

- Autostrada Londra – New York și „Drumul mătăsii“
- Un secol de marcaje rutiere



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.

ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI DIN ROMÂNIA

ANUL XXV
NR. 179 (248)

drumuri poduri dp

Ing. Ioan URSU:

„Viaţa nu se trăieşte în rezumat, se trăieşte în amănunt!...“

Ne-a părăsit recent „ultimul mohican” al constructorilor de poduri din România, ing. **Ioan URSU**. Tulburătoarea sa poveste de viață, oglindită într-un mic volum pe care l-a scris, în anul 2015, la împlinirea vârstei de 70 de ani, rămâne o pildă și un reper de neînlocuit pentru tot ceea ce a însemnat o existență închinată profesiei, respectului de sine, familiei și celor care l-au cunoscut. Copilăria trăită pe malurile Dunării, la Brăila, în vremuri mai tulburi ca apa nărăvașă după furtună, i-a marcat viitorul: **„m-am hotărât să urmez Facultatea de Drumuri și Poduri în speranța că am să fiu vreodată implicat în construirea unui pod peste Dunăre, la Brăila. Acest pod nu s-a construit până astăzi! Dar eu am prins drag de această meserie și, cu multă pasiune, am construit multe alte poduri.”** În aproape cinci decenii de activitate a construit ceea ce, cu ironia-i fină ar fi spus, „ mulți nu ar fi putut număra!”.

Ca stagiar, la Câmpulung Muscel, a construit drumuri, poduri, căi ferate și lucrări edilitare. A continuat la Galați și Focșani și apoi, pentru scurtă vreme, ca proiectant la București. Nu era însă omul care să stea lipit de planșetă, copilul „născut” lângă balta Brăilei avea nevoie de libertate, de natură, de lucruri practice. Așa a ajuns din nou pe șantier, tot la Dunăre, dar la noul Canal spre Marea Neagră, care se construia în acei ani.

La 32 de ani era deja șef de șantier, conducând lucrările la Portul Medgidia și Podul cu același nume, al doilea pod ca mărime din țară. Cel mai tânăr șef de șantier, la acea vreme, a coordonat tot ce se putea în materie de construcții: poduri de șosea și cale ferată, drumuri, consolidări, derocări, dragări, apărări de maluri etc.

Evenimentele din anul 1989 l-au surprins pe șantierul Canalului Dunăre-București. După pensionare, ultimii ani din viață nu i-a petrecut în parc, ci pe șantierele Bucureștiului: **Pasajele „Otopeni”, „Basarab”, „Mihai Bravu”, metrou** (magistralele M5 și M4) și, în ultima perioadă, **Pasajul „Ciurel”**. Un bărbat puternic, drept, care nu și-ar fi îndoit niciodată coloana vertebrală (chiar și la propriu) în fața unor impostori. Un adevărat „urs” pe care nu era bine să-l superi dar îți putea fi cel mai bun prieten și tovarăș dacă îți respectai cuvântul, meseria și promisiunile. Pentru cei mai tineri, ar trebui tipărite cu litere mari câteva dintre principiile expuse în mica sa biografie, principii pe care le-a respectat cu sfințenie toată viața:

- „SPRIJINĂ-TE ÎNTOTDEAUNA PE OAMENII CU CARE LUCREZI”,
- „AM ÎNVĂȚAT ÎN TOȚI ACEȘTI ANI”,
- „ÎNTRE SERVICIU ȘI FAMILIE”,
- „RĂMÂI, URSULE PE ȘANTIER”,
- „ISTORIA SE SCHIMBĂ”,
- „SALARIAT LA...70 DE ANI”,
- „VIAȚA NU SE TRĂIEȘTE ÎN REZUMAT, SE TRĂIEȘTE ÎN AMĂNUNT”.

Și totuși, orice muncă pe care o respecți, orice pasiune cere sacrificii: „Fiica mea Ruxandra spunea că *„a avut mereu impresia că am acordat mult mai mult timp serviciului decât familiei, și acum îi dau dreptate”*. O familie minunată, pe care o iubea nespus și de care era foarte mândru. (Și chiar îmi amintesc ce îmi spunea uneori: *„bucură-te, domnule, că ai două fete!...*”)

Cele două fiice, Ruxandra și Raluca, împreună cu Ioana, soția și fosta colegă de grupă („șefa”) i-au fost alături până în ultima clipă a vieții. Era foarte mândru că Ruxandra i-a urmat profesia dar la fel de încântat că Raluca a terminat electronica, știind câte sacrificii cere meseria de constructor.

A fost și va rămâne în inimile cititorilor revistei *„Drumuri Poduri”* una dintre cele mai curajoase voci în apărarea valorilor ingineriei românești și a valorilor naționale în general. Iată, ce scria, de exemplu, cu un talent narativ pe care nimeni nu-l bănuia: **„Imediat după Revoluție, noua clasă politică a început să vorbească mult și să promită și mai mult. Dacă politicienii s-ar fi ținut de cuvânt atunci și nu s-ar fi ocupat de interesele personale, înaintea celor naționale, am fi avut demult autostrăzi”.** L-am întrebat, cândva, de ce scrie? Și mi-a răspuns: (Revista „Drumuri Poduri” nr. 150(219)/2015): **„Categoric, nu scriu pentru bani. Scriu, poate citește cineva care are putere și vrea să treacă Carpații cu o autostradă care să lege Bucureștiul de Europa.....”**

Articole precum *„De ce scriu?”, „Sunt mulți cei care numără, față de cei care lucrează”, „Nu dați cu pietre în constructori”* ș.a. sunt adevărate ediții-manifest în apărarea ideii de profesionalism și dăruire pentru soarta acestei țări. **„Astăzi, scria cu amărăciune, la multe dintre lucrările statului poate lucra oricine, fie la proiectare, fie la dirigenție, fie la execuție și nimeni nu te întreabă ce pregătire și ce experiență ai”**.

Remarcabil rămâne însă și pasajul din articolul *„Nu dați cu pietre în constructori”:* **„Vedeți că, așadar, „Gigeii” și „Doreii” de la birouri aduc uneori mult mai multe pagube decât cei de afară, care lucrează pe ger, pe ninsoare și pe viscol, pe caniculă și ploaie. Asa că, stimați cititori „nu dați cu pietre în constructori, în cei ce lasă efectiv urme pe pământ!”**.

Continua cu aceeași înflăcărare într-un articol publicat în luna iunie, 2015: **„Când am început să scriu, mă așteptam să fiu chemat la ordine, ori să fiu interzis. Văd că deocamdată nu se întâmplă, dar se poate întâmpla”**, iar domnia voastră sunteți unul dintre ei.

După cinci decenii de construcții cine vă va mai putea chema pe dv la „ordine”? Atât timp cât, așa cum spuneți **„constructorii adevărați sunt cei care lasă efectiv urme pe pământ!”.**

(continuare în pagina 2)

(urmare din pagina 1)

Am vorbit deseori la telefon, pe vremea când era în Belgia, unde se afla la tratament, întotdeauna interesat de ce se petrece în țară și întrebându-mă zâmbind: *„Pot să mai scriu un articol? Sigur nu aveți probleme din cauza mea?”*. Pentru că, astfel își încheia mesajul la împlinirea vârstei de 70 de ani, INGINERUL și OMUL Ioan URSU: **„viața, oameni buni, nu se trăiește în rezumat, se trăiește în amănunt!”**.

Spunea cu înțelepciune aceste cuvinte acum mai bine de trei ani continuând: **„Aceasta a fost în rezumat viața mea. În urmă cu ceva vreme, într-o întâlnire cu întreaga familie, discutam despre această aniversare a 70 de ani. Eu aveam în gând să sărbătoresc în două zile separate: odată cu familia și prietenii foarte apropiați și altă dată cu colegii de serviciu cei mai apropiați. Atunci Ruxandra (fiica cea mare n.n.) foarte supărată a replicat: *„ai avut întotdeauna două vieți paralele,* una ȘANTIERUL și alta FAMILIA”. M-am hotărât pentru prima oară să o contrazic nu numai pe ea, dar și pe Euclid, și să demonstrez că , măcar o singură dată,** și paralelele se întâlnesc...”

Din păcate, „drumurile paralele” se vor întâlni începând de anul acesta, în Împărăția Cerurilor. De unde, probabil dl. ing. Ioan Ursu ne va scrie, cu zâmbetul larg și ironia-i fină: *„M-am întâlnit, aici, la Ceruri, cu inginerul Buzuloiu*: **el va proiecta noul pod de Brăila și eu îl voi construi**!”...

Dumnezeu să vă odihnească în pace!

N.R. *Ce păcat că, se pare, de la Anghel Saligny încoace, nu mai știm să dăm numele unor ctitorii celor care le-au clădit! Ca o ironie, pasajul de la Basarab, pe care inginerul Ioan Ursu l-a iubit atât de mult, are inscripționat „drept recunoaștere”, pe o plăcuță un mesaj ingrat și lipsit de orice respect: „Început de B. și terminat de O!”. Nu le dăm numele indivizilor pentru că nici măcar nu merită...*

FLASH ● FLASH ● FLASH ● FLASH ● FLASH ● FLASH ● FLASH ● FLASH ● FLASH

În vreme ce la noi stârnește controverse...

Cu 2,6 miliarde de dolari, „Salini Impregilo“ câștigă licitații în Australia

Potrivit publicației "World Highways" o firmă de construcții rutiere, „Salini Impregilo", despre care s-a tot vorbit în România, a fost selectată pentru a proiecta și a construi intersecția "Rozelle" și "Iron Cove Link" ca parte a proiectului "WestConnex" din Sidney, Australia.

"WestConnex" este cel mai mare proiect rutier din Australia și va costa aproximativ 12,6 miliarde de dolari.

Valoarea estimată a intersecției ce va fi proiectată și construită de "Salini Impregilo" este estimată la aproximativ 2,6 miliarde de dolari. Lucrarea va include o intersecție subterană spre "City West Link", ocolirea subterană a autostrăzii "Victoria", între "Iron Cove Bridge" și Podul "Anzac", cu legături spre viitorul tunel "Western Harbor" și "Beaches Link".

Salini Impregilo este liderul unui consorțiu care mai include companiile "Clough" și "Samsung C&T".

Compania se află, de asemenea, pe lista scurtă pentru proiectul "Cross River Rail", în Brisbane, statul Queensland, ca parte a unui consorțiu care licitează pentru unul din pachetele care include excavarea tunelului. Aceasta în vreme ce controversele în cazul acestei companii continuă în România, fie în cazul contractelor încheiate, fie în cazul celor derulate.

Să ne mai amintim și de "cazul Bechtel", care a reușit adevărate performanțe inginerești în Croația, în vreme ce la noi se pare că lucrurile nu au evoluat la fel?...

Retrospectiva lunii mai:

Varianta de ocolire Mihăilești

Au fost finalizate reparațiile pe Autostrada Soarelui ● A fost desemnat câștigătorul pentru construcția lotului 3 al Autostrăzii de Centură București ● Încep demolările imobilelor aflate pe traseul Pasajului Domneşti ● A fost desemnat și câștigătorul pentru construcția lotului 1 al Autostrăzii de Centură București ● Varianta de ocolire Mihăilești ● A fost desemnat și câștigătorul pentru construcția lotului 2 al Autostrăzii Centura București ● A fost desemnat câștigătorul pentru proiectarea și construcția Pasajului de la Berceni ● C.N.A.I.R. S.A. a cumpărat 16 autobasculante, în valoare de 6.019.840 lei ● Directorul general al C.N.A.I.R., Narcis Neaga, vizită tehnică pe cele patru loturi ale Autostrăzii Sebeș-Turda

Au fost finalizate reparațiile pe Autostrada Soarelui

Regionalele București și Constanța au finalizat astăzi lucrările de reparație pe o suprafață însumată de 6000 mp de sistem rutier degradat, pe A2. Lucrările s-au desfășurat între 1 și 26 aprilie, au costat aproximativ 204 mii lei, fără T.V.A. și au fost efectuate în regie proprie de cele două Regionale ale C.N.A.I.R. Porțiunea cea mai degradată a fost cea cuprinsă între București și Fundulea (km 12 - km 36), unde lucrările efectuate de D.R.D.P București, pe suprafață însumată de peste 2.000 de mp, au costat aproximativ 116 mii lei, fără T.V.A. Pe acest sector de drum, se vor face permanent revizii și se va interveni ori de câte ori va fi nevoie, deoarece se estimează că suprafața asfaltică va mai suferi degradări în zona rosturilor plăcilor de beton din care sunt construiți cei 24 de km ai autostrăzii, cuprinși între București și Fundulea. Pentru ca această problemă să fie definitiv remediată, C.N.A.I.R. S.A. intenționează să demareze din toamna acestui an o serie de lucrări care presupun inclusiv frezarea betonului pe o adâncime de 8 cm și așternerea unui nou covor asfaltic. Lucrările se vor desfășura etapizat, pe o perioadă de 3 ani și vor costa aproximativ 100 de milioane de lei.

A fost desemnat câștigătorul pentru construcția lotului 3 al Autostrăzii de Centură București

În data de 26 aprilie a fost finalizat procesul de evaluare pentru ofertele depuse în cadrul procedurii de atribuire a contractului pentru proiectarea și execuția lotului 3 al Autostrăzii de Centură București, lot format din sectorul 1 ce are o lungime de peste 15 km și sectorul 2 cu o lungime de 2,5 km. Sectorul 1 este cuprins între km 85+300 și km 100+765 aferent Centurii Sud, iar sectorul 2 este cuprins între km 0+000 și Km 2+500, aferent Centurii Nord. Ofertantul desemnat câștigator este Asocierea Spedition UMB S.R.L. - Tehnostrade S.R.L. - Artera Proiect S.R.L., cu prețul de 882.363.613,61 lei, fără T.V.A. și cu un punctaj total de 96,28 puncte, din care 58,03 puncte pentru componenta financiară și 38,25 puncte pentru componenta tehnică. Adresele de comunicare a rezultatului procedurii au fost transmise către toți ofertanții. Contractul de achiziție publică pentru Lotul 3 al Autostrăzii de Centură București va putea fi semnat după soluționarea tuturor contestațiilor ori plângerilor formulate în cadrul procedurii de atribuire a acestui lot. Ofertele pentru loturile 1 și 2 ale acestui proiect se află în faza finală de evaluare, urmând ca în scurt timp să fie anunțati și câștigătorii licitațiilor pentru proiectatea și execuția acestor obiective.

Cele trei loturi ale Autostrăzii de Centură Sud a Municipiului București vor avea o lungime însumată de aproximativ 52 de km și după ce vor fi finalizate vor face legătura între A1 și A2. În valoare de aproximativ 580 de milioane de euro, întregul proiect va permite descongestionarea circulației în zona de Sud a Bucureștiului și va asigura traficul rutier de tranzit pe segmentul românesc al coridorului 4 Pan-European. Proiectarea fiecărui lot al acestei Autostrăzi de Centură Sud a Municipiului București va dura 12 luni, iar execuția 30 de luni, după atribuirea contractelor. Acest proiect, similar soluțiilor aplicate în zona marilor metropole europene, face parte din Master Planul General de Transport și urmează să fie finanțat prin POIM 2014-2020.

Încep demolările imobilelor aflate pe traseul Pasajului Domneşti

C.N.A.I.R. va începe din data de 3 mai 2018 demolarea construcțiilor amplasate pe culoarul de expropriere aferent Pasajului Domnești, aflate pe raza Unității Administrativ Teritoriale (UAT) Bragadiru, în conformitate cu autorizația de desființare nr. 331/25.04.2018. Activitățile de demolare vor continua și pe raza UAT Clinceni, Domnești și Sector 6 București, după obținerea autorizațiilor de desființare pentru construcțiile aflate pe viitorul amplasament al pasajului Domnești. Proprietarii construcțiilor au fost notificați încă de anul trecut că sunt supuși procedurii de expropriere, iar la începutul acestui an sumele cuvenite au fost depuse în conturile deschise la CEC, pe numele acestora, conform legii. În cazul în care anumiți proprietari vor refuza să părăsească imobilele, C.N.A.I.R. S.A. se va vedea nevoită să apeleze la măsura legală a executării silite. Astfel de situații ar duce însă la

perturbarea construcției Pasajului Domnești, proiect de utilitate publică, destinat decongestionării traficului rutier pe Centura Capitalei și pe ruta Prelungirea Ghencea - Domnești. Pasajul suprateran de la Domnești, configurat sub formă de sens giratoriu suspendat, va fi construit la intersecția dintre Strada Prelungirea Ghencea - D.J.602 și Centura București și are ca scop fluidizarea traficului rutier în zonă. Construcția acestui pasaj, cu o lungime de 374 de metri va costa peste 91 de milioane de lei, fără T.V.A. și are ca termen de finalizare 24 de luni de la începerea lucrărilor.

A fost desemnat și câștigătorul pentru construcția lotului 1 al Autostrăzii de Centură București

În data de 04.05.2018, C.N.A.I.R. S.A. a comunicat rezultatul procedurii de atribuire a contractului de proiectare și de execuție a lotului 1 al Autostrăzii de Centură București, care va avea o lungime de aproape 17 km (Sectorul 1, Km 52+070 – Km 52+770, aferent Centurii Nord și Sectorul 2, Km 52+770 – Km 69+000, aferent Centurii Sud). Ofertantul desemnat câștigător este Alsim Alarko Sanayi Tesisleri ve Ticaret AS din TURCIA, cu prețul de 830.679.662,15 lei, fără TVA și cu un punctaj total de 98,25 puncte, din care 60 puncte pentru componenta financiară și 38,25 puncte pentru componenta tehnică. Reamintim că în data de 26 aprilie, Asocierea Spedition UMB S.R.L. - Tehnostrade S.R.L. - Artera Proiect S.R.L., a fost desemnată câștigătoarea contractului pentru proiectarea și execuția lotului 3 al Autostrăzii de Centură București, un punctaj total de 96,28 puncte, din care 58,03 puncte pentru componenta financiară și 38,25 puncte pentru componenta tehnică. Construcția și proiectarea lotului 3, cu o lungime de aproximativ 18 km, se ridică la suma de 882.363.613,61 lei, fără T.V.A. Contractul de achiziție publică pentru Loturile 1 și 3 ale Autostrăzii de Centură București vor putea fi semnate după soluționarea tuturor contestațiilor ori plângerilor formulate în cadrul procedurii de atribuire. Oferta pentru ultimul lot al acestui proiect se află în faza finală de evaluare, urmând ca săptămâna viitoare să fie anunțat câștigătorul. Cele trei loturi ale Autostrăzii de Centură Sud a Municipiului București vor avea o lungime însumată de aproximativ 52 de km și după ce vor fi finalizate vor face legătura între A1 și A2. În valoare de aproximativ 580 de milioane de euro, întregul proiect va permite descongestionarea circulației în zona de Sud a Bucureștiului și va asigura traficul rutier de tranzit pe segmentul românesc al coridorului 4 Pan-European. Proiectarea fiecărui lot al Autostrăzii de Centură Sud a Municipiului București, va dura 12 luni, iar execuția 30 de luni, după atribuirea contractelor. Acest proiect, similar soluțiilor aplicate în zona marilor metropole europene, face parte din Master Planul General de Transport și urmează să fie finanțat prin POIM 2014-2020.

Varianta de ocolire Mihăilești

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 MIHĂILEȘTI"*** 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** de construcție a Variantei de ocolire Mihăilești este acela de a realiza o conexiune între infrastructura existentă la profil de drum național, cu devierea traficului în exteriorul localității. În mod direct, implementarea va conduce la îmbunătățirea competitivității economice a României prin dezvoltarea infrastructurii de transport care facilitează integrarea economică în Uniunea Europeană, contribuind astfel la dezvoltarea pieții interne cu scopul de a creea condiții pentru creșterea volumului investițiilor, promovarea transportului durabil și a conexiunii în rețeaua de drumuri europene.

Realizarea prezentului proiect de construire a Variantei de ocolire Mihăilești contribuie la atingerea indicatorului de rezultat 2S11-Timpul mediu de călătorie pe rețeaua rutieră TEN-T. **Proiectul are ca scop** înlăturarea anumitor probleme cum ar fi: viteza redusă și foarte redusă pentru traficul de traversare de automobile și camioane, congestia traficului urban pe durate care depășesc sensibil "ora de vârf", aspecte de siguranță, poluarea atmosferică produsă de traficul de camioane în traversare.

Rezultatele așteptate ale proiectului sunt: construirea a 3,18 km de variantă de ocolire la profil de drum național, construirea a două intersecții giratorii, o intersecție amenajare/racordare și două parcări. **Valoarea totală** a proiectului este de **42.252.437,11 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 - 25.281.716,12 lei, 25%** contribuția proprie **- 8.427.238,70 lei, restul de 8.543.482,29 lei** reprezentând T.V.A**.** Cod proiect 118005. Proiect cofinanțat de Uniunea Europeană din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014 - 2020. Date de contact: ȘTEFAN IONIȚĂ, Director General CNAIR SA., fax: (+4 021) 312.09.84.

A fost desemnat și câștigătorul pentru construcția lotului 2 al Autostrăzii Centura București

În data de **08.05.2018,** a fost comunicat rezultatul procedurii de atribuire a contractului Proiectare și Execuție Autostrada de Centură București, km 0+000 – km 100+900, - **Lotul 2: Km 69+000 - Km 85+300 aferent Centura Sud**. Ofertantul desemnat câștigător este **Alsim Alarko Sanayi Tesisleri ve Ticaret AS**, având prețul de **750.849.942,12 Lei fără TVA**, și un **punctaj total de 98,25 puncte**, din care **60 puncte pentru componenta financiară** și **38,25 puncte pentru componenta tehnică**. În data de 04.05.2018, CNAIR SA a comunicat rezultatul procedurii de atribuire a contractului de proiectare și de execuție a lotului 1 al Autostrăzii de Centură București, care va avea o lungime de aproape 17 km (Sectorul 1, Km 52+070 – Km 52+770, aferent Centurii Nord și Sectorul 2, Km 52+770 – Km 69+000, aferent Centurii Sud). Ofertantul desemnat câștigător a fost Alsim Alarko Sanayi Tesisleri ve Ticaret AS din TURCIA, cu prețul de 830.679.662,15 lei, fără TVA și cu un punctaj total de 98,25 puncte, din care 60 puncte pentru componenta financiară și 38,25 puncte pentru componenta tehnică. În data de 26 aprilie, Asocierea Spedition UMB SRL - Tehnostrade S.R.L. - Artera Proiect S.R.L., a fost desemnată câștigătoarea contractului pentru proiectarea și execuția lotului 3 al Autostrăzii de Centură București, un punctaj total de 96,28 puncte, din care 58,03 puncte pentru componenta financiară și 38,25 puncte pentru componenta tehnică. Construcția și proiectarea lotului 3, cu o lungime de aproximativ 18 km, se ridică la suma de 882.363.613,61 lei, fără T.V.A.

Contractele de achiziție publică pentru cele trei loturi ale Autostrăzii de Centură București vor putea fi semnate după soluționarea tuturor contestațiilor ori plângerilor formulate în cadrul procedurii de atribuire. Cele trei loturi ale Autostrăzii de Centură Sud a Municipiului București vor avea o lungime însumată de aproximativ 52 de km și după ce vor fi finalizate vor face legătura între A1 și A2. În valoare de aproximativ 580 de milioane de euro, întregul proiect va permite descongestionarea circulației în zona de Sud a Bucureștiului și va asigura traficul rutier de tranzit pe segmentul românesc al coridorului 4 Pan-European. Proiectarea fiecărui lot al Autostrăzii de Centură Sud a Municipiului București, va dura 12 luni, iar execuția 30 de luni, după atribuirea contractelor. Acest proiect, similar soluțiilor aplicate în zona marilor metropole europene, face parte din Master Planul General de Transport și urmează să fie finanțat prin POIM 2014-2020.

A fost desemnat câștigătorul pentru proiectarea și construcția Pasajului de la Berceni

În data de **08.05.2018,** a fost comunicat rezultatul procedurii de atribuire a contractului **Proiectare și execuție *"Lărgire la 4 benzi a centurii rutiere a Municipiului București Sud între A2 km 23+600 și A1 km 55+520" Lot 2 - Amenajare nod rutier CB – D.J.401 (Berceni) km 33+190 – km 35+600"* Ofertantul desemnat câștigător este Asocierea S.C. TRAMECO S.A. - VAHOSTAV -SK, a.s. – CONSTRUCȚII ERBAȘU S.A. - GRAFIC TENDS S.R.L având prețul de 146.009.911,67 lei fără T.V.A. Durata contractului este de 150 luni începând de la data atribuirii contractului, din care 6 luni proiectare, 24 luni execuție și 120 luni perioada de notificare a defecțiunilor (garanție conform duratei ofertate în cadrul factorului de evaluare).**

Amenajarea acestui nod rutier implică un sens giratoriu suspendat, care va fluidiza toate fluxurile de trafic, inclusiv traficul feroviar din zonă. Traseul amenajării nodului rutier începe la km 33+190 și se termină la km 35+600 pe centura existentă, incluzând și amenajarea sensului giratoriu de la km 35+450. În ceea ce privește desfășurarea investiției pe D.J. 401, amenajarea nodului rutier se face pe o lungime de aproximativ 600 m care se termină cu un sens giratoriu (pe direcția București) și pe încă aproximativ 650 m care se termină cu un sens giratoriu (pe direcția Berceni). Semnarea contractului de achiziție publică pentru Lotul 2 - ***Amenajare nod rutier CB – D.J.401 (Berceni) km 33+190 – km 35+600*** va fi posibilă după soluționarea tuturor contestațiilor/ plângerilor formulate în cadrul procedurii de atribuire a acestui lot. Ofertele pentru **Lotul 1 (proiectarea și execuția Pasajului Oltenița)** ale acestui proiect se află în faza finală de evaluare, urmând ca în scurt timp să fie anunțat câștigătorul licitației.

C.N.A.I.R. S.A. a cumpărat 16 autobasculante, în valoare de 6.019.840 lei

C.N.A.I.R. S.A. a cumpărat, marți, 15.05.2018, 16 autobasculante 4142D Euro 6C Ford , livrate de Cefin Trucks, în urma lansării unui contract de licitație publică deschisă, în valoare de 6.019.840 lei (fără T.V.A.). Cele 16 autobasculante achiziționate prin Direcția Mecanizare a C.N.A.I.R. vor fi folosite pentru reparația și întreținerea infrastructurii rutiere, fiind destinate în special transportului mixturilor asfaltice produse de stațiile de asfalt din dotarea Regionalelor C.N.A.I.R. Acestea vor fi livrate Direcțiilor Regionale de Drumuri și Poduri din Timișoara, Cluj, Craiova și Brașov. Achiziția se înscrie în planul de retehnologizare 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 presupune achiziționarea anuală și etapizată a mai mult de 1000 de mașini și utilaje, până la această dată fiind achiziționate mai mult de 750 de mașini și utilaje.

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. Achiziția de truse de reciclare, truse de intervenții rapide și de stații de asfalt, cât și de utilaje pentru unitățile de producție nou înființate a impus și achiziția de autobasculante de mare capacitate care să ajute la operațiunile de reparații, ca mașini de însoțire a utilajelor specializate – cum ar fi frezele de asfalt și finisoarele de asfalt – și care să transporte rapid materialele rezultate în procesul de reparații sau necesare pentru lucrările de reparații. De asemenea, acest tip de autobasculante 8X4 este necesar pentru stațiile de asfalt din dotarea C.N.A.I.R., ele contribuind la transportul mixturilor asfaltice în condiții optime, pentru așternerea de covoare asfaltice. Autobasculantele sunt necesare pentru toate tipurile de activități de întreținere rutieră, pe tot parcursul anului, inclusiv în ceea ce privește activitatea de deszăpezire, pentru transportul materialelor antiderapante. Acestea pot fi echipate cu lamă și cu răspânditoare de materiale antiderapante. Contractul include și oferirea serviciilor post vânzare, prin rețeaua de distribuție și asistență tehnică, precum și instruirea șoferilor care urmează să opereze autobasculantele Ford.

Directorul general al C.N.A.I.R., Narcis Neaga, vizită tehnică pe cele patru loturi ale Autostrăzii Sebeș-Turda

Directorul general al C.N.A.I.R. S.A., Narcis Neaga, a vizitat, vineri, 18.05.2018, în prima săptămână de la preluarea mandatului, șantierele aferente celor patru loturi ale Autostrăzii Sebeș-Turda. Loturile 3 și 4 sunt cele mai avansate în ceea ce privește gradul de execuție, urmând ca acestea să fie recepționate în momentul în care îndeplinesc toate condițiile impuse de prevederile contractuale. Se fac eforturi pentru ca aceste două loturi să fie recepționate în termen cât mai scurt, inclusiv în ceea ce privește soluționarea problemelor care vizează interpretarea testelor de calitate a lucrărilor. Decizia privind momentul deschiderii acestor două loturi se va lua la centru, după analiza tuturor documentelor prezentate de experți. Directorul general al C.N.A.I.R. S.A., Narcis Neaga, a vizitat pe 17.05.2018 și șantierul Lotului 3 al Autostrăzii Lugoj-Deva.

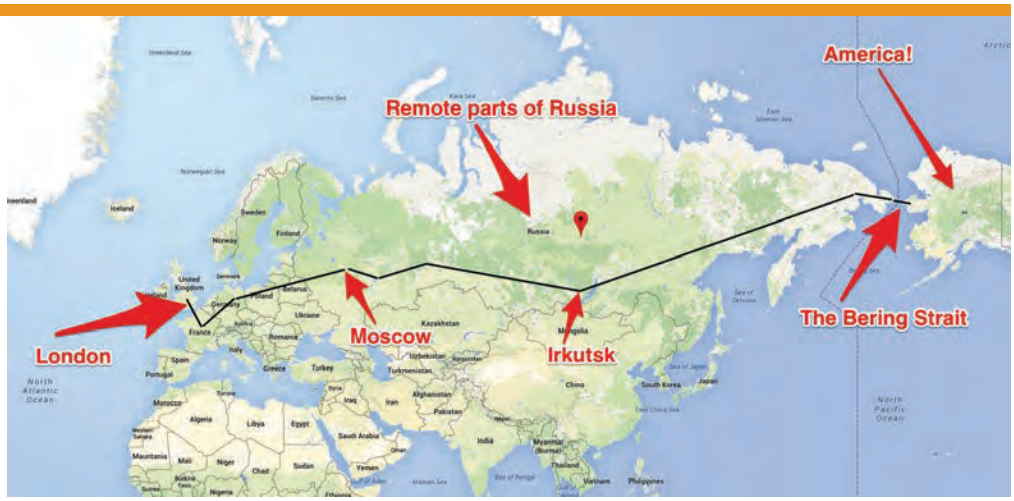
Un scenariu care va deveni realitate?

Autostrada Londra - New York și „Drumul mătăsii“

Actualele și viitoarele culoare de transport rutier românești trebuie privite nu numai în contextul raportării la necesitățile naționale ci și în cel al integrării acestora în marile proiecte mondiale. „Master Planul”, ca principiu, poziționează drumurile românești în contextul cunoscutelor culoare de transport europene. Există însă și proiecții mai îndepărtate care, chiar dacă au o tentă utopică, pot fi realizabile în viitor. Nevoia dezvoltării transportului rutier nu se rezumă doar la creșterea traficului, a cantității de mărfuri în dezvoltare ci și la strategii geopolitice bazate pe intercomunicare și descoperirea de noi resurse de materii prime și energie. Marile puteri economice investesc nu numai în tehnologii legate de sursele de energie convergente (care să reducă poluarea și consumul de petrol) dar și în infrastructura secolului XXI. Proiecte precum o legătură rutieră între Europa și continentul american (Autostrada London- New York), sau precum „Drumul Mătăsii” au depășit faza de previziune și încep să se materializeze în proiecte și parteneriate fezabile. Este oare România pregătită pentru asemenea abordări? Răspunsul ar consta în relansarea activității de cercetare în acest domeniu care să poată face față, la momentul potrivit, noilor provocări. Iată de ce reluăm această temă abordată și în alte numere ale revistei noastre. Cu excepția ARACO (Asociația Română a Antreprenorilor de Construcții), cu regret o spunem, nimeni nu ne-a mai solicitat informații în legătură cu acest subiect.

Rusia: 12.400 mile de autostradă

În vreme ce noi ne tot chinuim de ani buni să construim câțiva kilometri de autostradă, omenirea nu stă pe loc. **„Trans Eurasian Belt Development”** reprezintă cel mai ambițios proiect pe care omenirea l-a avut vreodată în materie de drumuri și autostrăzi. Potrivit C.N.N. și Daily Mail, viitoarea autostradă va lega Europa de S.U.A., prin Rusia. Lungimea acesteia va fi de 12.400 mile, unind vestul Rusiei, prin strâmtoarea Bering și apoi prin Alaska, cu S.U.A. Corelarea cu celelalte autostrăzi europene ar putea permite călătorii cu automobilul din Europa până în S.U.A. (de la Londra la New York), care să dureze aproximativ 9-10 zile de condus. Legătura feroviară trans-siberiană, rezervele de petrol și alte minerale ar transforma acest culoar rutier într-unul dintre cele mai scumpe dar și profitabile trasee comerciale din lume. Deocamdată, cea mai lungă autostradă de pe planetă se află în Australia și are în jur de 9.000 mile (aproximativ 14.500 km), înconjurând practic continentul australian și asigurând zilnic călătoria a peste 1 milion de oameni. Pe locurile următoare se situează Autostrada trans-siberiană (peste 11.000 km și „Trans Canada Highway”, de 8.030 mile).



Cine este în spatele proiectului

Proiecte similare de a ajunge pe autostradă din Europa în S.U.A. au mai existat și în trecut. De data aceasta, se spune că în spatele proiectului s-ar afla un personaj puternic și influent (posibil înlocuitor al lui Putin, în viitor), pe numele său, Vladimir Yakunin, șeful Căilor Ferate Ruse. Potrivit unor comentatori, Yakunin „nu este doar un lacheu din anturajul lui Putin”, ci un tip vizionar și extrem de puternic la nivel politic și administrativ. Iată, așadar, ce forță poate avea marele șef al... C.F.R. (Căi Ferate Ruse, evident și nu altele) în alte zone ale lumii! Yakunin a propus acest proiect în cadrul unor întâlniri cu oameni de știință ai Academiei ruse, având, evident, dezlegare să facă acest lucru de la „marele țar”, Putin.

„Drumul oaselor”

Pasionații de călătorii off-road cunosc deja duritatea drumurilor ruse din Siberia. Proiectul pe care-l aminteam va include și o serie de sectoare de drum deja construite, cum ar fi celebra „Autostrada R504 Kolima”. Aceasta traversează Extremul Orient rusesc, de la Magadan la Nishny Bestyackh (Yacutsh), având o lungime de 2.031 km și o istorie deosebit de încărcată. Drumul este cunoscut și sub denumirea de „Drumul oaselor”, deoarece a fost construit cu imense sacrificii umane de către deținuții din lagărele staliniste, între anii 1932 și 1953.

Interesant este faptul că și în cealaltă parte a lumii (S.U.A. și Canada), ideea construirii unei autostrăzi spre zonele extreme ale globului apare tot într-o perioadă tulbure și anume în anul 1942, în plin Război Mondial. Se spune că propuneri pentru o autostradă în Alaska au existat încă din anul 1920, studiul de „pre” și „fezabilitate” fiind realizat de către Williams Slim, care a călătorit pe viitorul traseu într-o sanie trasă de câini.

Prima propunere oficială pentru un asemenea proiect a aparținut președintelui Herbert Hoover, în anul 1929 (pe care eu l-aș numi cel mai mare inginer dintre președinți și cel mai mare președinte dintre ingineri). Canada a refuzat inițial propunerea, temându-se că, într-un posibil război americano-japonez, țara ar avea de suferit. Cel mai mare susținător al proiectului a fost însă Franklin D. Roosevelt, astfel încât, la insistențele sale, la 8 martie 1942, construcția să înceapă și să se finalizeze în același an. Armata americană a dus greul construcției (parcă și la Transfăgărășanul nostru a fost la fel), multă vreme drumul fiind

„Trans-siberian”, un drum pe care se poate circula

cunoscut sub numele de „Oil Can Highway” („Autostrada bidoanelor de ulei”), datorită numărului mare de butoaie și cutii goale de combustibil și uleiuri folosite de utilajele respective.

Desigur, există multe legende legate de aceste două drumuri, chiar pornind de la poreclele lor inedite. Cert este faptul că nimeni nu anticipa că ele s-ar putea întâlni vreodată într-un singur traseu.

Utopie sau realitate?

Evident, dezbaterile privind proiectul rusesc au început deja, cu argumente pro și contra, deocamdată aproximativ egale ca ponderе. Potrivit comentatorilor nord americani, un proiect de asemenea proporții ar avea costuri ce ar putea fi aproape de nesuportat pentru majoritatea statelor implicate. Diferențele de ordin financiar sunt incontestabile, potrivit analiștilor, de exemplu 1 km de autostradă poate costa, în situații tehnice similare, 3,6 milioane de dolari în S.U.A. și 31 milioane de dolari în Rusia. Din nefericire, ambele puteri ale lumii se confruntă cu probleme grave la nivelul rețelelor rutiere interne, toate având un numitor comun și anume bugetele insuficiente. Susținătorii acestui proiect cred că el va aparține oricum viitorului și că, mai devreme sau mai târziu, va fi realizat. Pe lângă accesul la bogății naturale imense, noua autostradă ar promova atât un turism profitabil dar ar ajuta și la popularea și dezvoltarea economică a unor zone extrem de izolate.

Garantul „Păcii globale”

O legendă persană povestește cum doi frați certați de ani buni își construiseră casele unul pe un mal al unui râu, celălalt pe malul opus, hotărâți pentru totdeauna să nu-și vorbească și să nu se întâlnească. Într-o bună zi, prin locurile acelea pustii a trecut din întâmplare un tâmplar. Dimineața, așteptând ca cei doi să plece fiecare de la casa lui, meșterul a construit între cele două maluri o punte. Seara, când s-au întors, uimiți, cei doi frați s-au întâlnit la mijlocul punții, s-au îmbrățișat și și-au dat mâna. Din nefericire, legenda rămâne în prima ei parte la fel de actuală, tradusă însă în alți termeni. Dincolo de bani, cea mai mare problemă a proiectului o constituie componența politică și geostrategică internațională. Cei mai mulți cred că o cooperare la un asemenea nivel ar fi practic imposibilă între Rusia și S.U.A. E greu de spus acum dacă acest vis va deveni realitate, la fel cum, acum un secol era greu de crezut că omul va ajunge într-o bună zi pe lună. Și totuși, faptul s-a petrecut, dovadă că istoria nu se oprește la noi.

N.A. *M-a amuzat teribil, în documentarea pe care am realizat-o, faptul că pe site-ul „Alaska Rent Car Inc.”, al unei celebre companii de închiriat mașini, apare la sfârșitul unui comentariu pe acest subiect următoarea precizare: „It’s tough to say whether or not the project will ever be realized. If it does, it’s unlikely to be a journey that is realistic for Alaska car rentals, but who knows? Would you take this journey? For a journey closer to home, reserve your Alaska car rentals from (…) today”.*

China: „One belt, one road”

În timpul vizitei sale din 7 septembrie 2013 în Kazahstan, președintele chinez Xi Jinping a propus, pentru prima oară într-un discurs la Universitatea din Nazarbayev, un proiect grandios, denumit **„One belt, one road”** care să reconstituie un traseu rutier (și nu numai) de-a lungul „Drumului mătăsii”. Proiectul trans-eurasiatic ar urma să se întindă de la Oceanul Pacific la Marea Baltică. Ideea a fost completată și reluată într-un discurs al președintelui chinez susținut în octombrie 2013, în parlamentul indonezian. La fel ca și proiectul autostrăzii rusești, „One belt, one road” reprezintă cea mai mare inițiativă pe care China a avut-o în istoria ei, stârnind un mare interes în întreaga lume. De ce am pomenit totuși aceste date? Pentru că există o foarte interesantă similitudine între proiectul rusesc al celei mai mari autostrăzi și această grandioasă inițiativă chineză. Este vorba despre faptul că aceste idei nu apar peste noapte, iar promovarea lor nu se face la televizor sau pe treptele președenților și guvernelor. Înainte de a susține mega-autostrada rusească, să ne amintim că Vladimir Putin, acum câțiva ani, a parcurs la volanul unei mașini „Lada” (galbenă) peste 2.000 km pe drumurile din Siberia, în vreme ce președintele chinez și-a făcut aproape un scop în sine din a prezenta, de câte ori are prilejul, proiectul în vizitele internaționale pe care le face.

Un drum pentru 65 de ţări şi 4,4 miliarde de oameni

Istoria „Drumului mătăsii” este absolut fabuloasă, cu toate implicațiile ei politice, sociale, religioase sau comerciale. Acest nou „Drum al mătăsii”, cea mai importantă inițiativă strategică a Chinei, nu reprezintă o idee năstrușnică și întâmplătoare. Analiștii și strategii din China au ținut cont de trei componente esențiale, când au gândit această idee: nevoile în creștere de resurse și mobilitate ale lumii, realitatea din Asia și situația actuală a Chinei, focarele incipiente sau dezvoltate ale unor conflicte armate. În ceea ce privește „nevoile lumii”, s-au avut iarăși în vedere trei caracteristici importante: prima, turbulențele din Orientul Mijlociul

Autostrada Alaska („Oil Can Highway”), în anul 1942

și Africa de Nord, cea de-a doua, criza financiară (și nu numai) europeană și mondială și cea de-a treia, dezvoltarea fără precedent a Asiei de est la nivel mondial. Cu toate că Asia de Sud și Asia Centrală au rămas mai în urmă, unirea printr-o nouă cale de comunicație rutieră a economiilor lor complementare ar putea face din Asia noul centru economic și social al lumii. Aceeași dorință răzbate implicit și din ambiția Rusiei de a translata centrul de putere economică și socială, dinspre zonele acum dezvoltate, către cele cu potențial de resurse incomensurabile.

Desigur, analizele economice și tehnice sunt încă în derulare. Reținem însă, în logica acestor idei, cele trei puncte de plecare enunțate de chinezi: discuțiile între părțile interesate, proiectele regionale dar de interes internațional comun și, mai ales, modul în care vor fi „împărțite" beneficiile acestui efort grandios. Potrivit părții chineze, proiectul nu este unul „exclusivist", ci unul la care se așteaptă ca S.U.A., Europa, Japonia și alte state să se alăture.

În concluzie, noi credem că există faze mult mai avansate ale acestor proiecte vizionare pe care nu le cunoaștem încă. Cert este însă un singur lucru și anume faptul că trasarea marilor culoare terestre de comunicații ale lumii reprezintă un proces viu și neîntrerupt, care își așteaptă rândul în istorie, în vreme ce noi și alții orbecăim încă după doi-trei kilometri de asfalt...

Primii la coadă

Aminteam ceva mai înainte despre eforturile diplomatice excepționale pe care diplomația chineză le face pentru începerea acestui proiect. Pe lângă lobby-ul efectuat în țări din Asia și Africa, Europa a devenit ținta principală a negocierilor. Dincolo de discuțiile avansate cu Uniunea Europeană, țări precum Marea Britanie (beneficiară istorică a comerțului cu China), doresc să se implice logistic și economic în acest demers. Ca să nu mai pomenim de Rusia și celelalte state din fostul spațiu sovietic, interesate istoric de o cât mai strânsă colaborare cu China. Surpriza surprizelor vine însă de la o știre aproape neobservată la noi și anume aceea că Ungaria este prima țară europeană care a semnat, în 9 iunie 2015, un Memorandum de colaborare la proiectul „One belt, one road". Memorandumul a fost semnat, la Budapesta, de Ministrul de externe chinez Wang Yi și de către premierul Victor Orban și prevede și alte colaborări în domeniul infrastructurii de transport (negocierile sunt avansate în construcția unei căi ferate de mare viteză, care să lege Ungaria de Serbia). A doua țară europeană care a aderat la acest proiect a fost, o săptămână mai târziu, Polonia. Aceasta, în vreme ce noi ne tot mândrim că avem Portul Constanța, Canalul Dunăre - Marea Neagră și relații economice recunoscute cu China. Semnarea acestor memorandumuri ne confirmă încă o dată vocația de a fi mereu „primii la coadă", în vreme ce vecinii noștri știu exact când și ce trebuie făcut pe termen mediu și lung.

Într-o bună zi, cu siguranță, aceste proiecte vor deveni realitate. Să speram însă, că până atunci, „Drumul mătăsii" va ajunge, după ce va fi străbătut cale lungă, și la noi...

Prof. Costel MARIN

Proiectul unui pod gigant care să lege Moscova de Alaska prinde contur.

Pe drumuri moldave:

Desfășurare de forțe tehnice și umane pe DN 18

Abia acum se poate vedea o frumoasă desfășurare de forțe tehnice și umane pe șantierul DN 18, drumul care leagă vechile ținuturi Bucovina de Maramureș. La o trecere în revistă a stadiului lucrărilor de pe cele două sectoare, se poate vedea evoluția în timpul scurs de la debutul acestora, în urmă cu un an. Înainte de toate, să spunem că traseul străbătut de DN 18 este una dintre cele mai vechi legături dintre Transilvania și Moldova, cunoscut încă din secolul al XIV-lea, pe vremea întemeierii statului feudal Moldovenesc. Drumul național DN 18 are originea în municipiul Baia Mare, la intersecția cu DN 1C, traversează Carpații Orientali și se termină în Bucovina, la intersecția cu DN17, în localitatea Iacobeni. Trebuie să recunoaștem că drumul traversează câteva localități pitorești - Valea Stânei, Botoș, Ciocănești, Cârlibaba și Iacobeni, pe unul dintre cele mai frumoase trasee din România, așezat într-o zonă superbă de munte.

Reabilitarea celor 39,9 kilometri de drum ai DN 18 de pe raza județului Suceava este împărțită pe două tronsoane: tronsonul III, de la Valea Stânei – Cârlibaba și până la Șesuri, la limita dintre județele Suceava și Maramureș, unde se lucrează din mai 2017, și tronsonul IV, de la Valea Stânei prin Ciocănești și până la Iacobeni, unde se lucrează din septembrie 2017.

Lucrările la acest sector sunt în întârziere cu șase ani, față de unele sectoare ale acestui drum din județul Maramureș, deoarece beneficiarul a fost nevoit să rezilieze în 2014 contractul semnat cu o firmă neserioasă.

În primul rând, să spunem că zona este renumită, deoarece, așa cum spun locuitorii de aici, **"într-un an sunt șapte luni de iarnă și cinci luni de frig, iar vara este într-o miercuri sau joi"**. De aici, concluzionăm că lucrările executate trebuie să aibă în vedere clima în timpul căreia se lucrează și, în final, "trăiește" acest drum național. La fel s-a întâmplat și iarna trecută (care începe aici din noiembrie și se termină în aprilie), când au fost sistate lucrările. Odată cu schimbarea vremii, consorțiul de firme de execuție a mobilizat zeci de utilaje și personal, transformând șantierul într-un adevărat furnicar.

De aceea, se pot observa progrese vizibile, la toate componentele proiectului. Mai avansate sunt lucrările pe tronsonul III, în zona Cârlibaba, acolo unde au demarat lucrările din zonă în urmă cu un an.

Din analiza efectuată împreună cu ing. Vasile MAXIM, unul dintre consultanții proiectului, am fost asigurați că există certitudinea ca lucrările de pe primul tronson să fie finalizate până la 1 octombrie 2018, fiind aportul drumarilor la sărbătorirea Centenarului Unirii.

Lucrările proiectate pentru ambele loturi au în vedere toată structura drumului și cuprind ranforsări, consolidări, extinderi de carosabil, amenajări de poduri și podețe, realizare structuri de sprijin din gabioane, amenajare trotuare și rigole rutiere de scurgere a apei, etc. Frezarea și reciclarea straturilor de asfalt existente a avut în vedere ca, în cazul zonelor unde grosimea acestora era mai mică de 20 cm, să se completeze cu material de aport pentru realizarea unui strat de bază de minim 20 cm, ce conține bitum spumat și lianți hidraulici. Peste acest strat de bază se va așterne un strat de legătură din BAD 20 de 6 cm grosime și un strat de uzură din MAS 16 de 4 cm grosime. Atât în amonte, cât și în aval de poduri, s-a prevăzut calibrarea albiei și racordarea cu albia naturală. Având în vedere condițiile de amplasament și acțiunea directă a apelor râului Bistrița, în cazul viiturilor, se va

executa zid de apărare din gabioane, hel = 2,0 m, în lungime de 60,0 m. Sub poduri au fost prevăzute saltele din gabioane de 2,5 x 0,5 x 4,00 placate cu beton clasa C25/30 (15 cm grosime) pentru protejarea talvegului și a fundațiilor culeilor podurilor, iar în aval de poduri au fost prevăzute praguri de fund din gabioane cu înălțimea de 2 m. În localități, unde în prezent circulația pietonală se desfășoară pe acostamentele drumului și chiar pe partea carosabilă, în scopul creșterii siguranței rutiere, au fost prevăzute trotuare. În funcție de configurația locală și lucrările de consolidări terasamente și scurgerea apelor, acestea au lățimea de 1.00 m, realizate din 5 cm BA8 și strat fundație de minim 15 cm piatră spartă.

Ținând cont de caracteristicile mediului de trafic cât și de terenul disponibil, în proiect s-au prevăzut parcări și stații de autobuz, menținute și reamenajate corespunzător. În plus, la km 199+975, pe partea dreaptă, se va amenaja o parcare de lungă durată, dotată cu: benzi de accelerare și decelerare, sistem de canalizare menajeră și pluvială, energie electrică și apă potabilă, spații pentru parcări autoturisme, autocamioane și autobuze, spații de protecție și agrement și WC public.

La primul tronson au fost realizate deja principalele lucrări prezentate anterior, respectiv de reciclare a straturilor asfaltice existente, turnarea stratului de legătură, lucrări de reparații la poduri și podețe, lucrări hidrotehnice, lucrări de înlocuire podețe laterale și transversale ale drumurilor, acces la proprietăți, parcări, stații de autobuz, rigole pentru colectarea, evacuarea și dirijarea apelor meteorice, plus protecție și relocare utilități electrice. Din analiza pe luna aprilie se poate spune că lucrările de pe Tronsonul III au ajuns la peste 60% din program, existând șanse foarte mari de realizare a acestuia conform angajamentelor asumate de constructor, adică până la sfârșitul lunii octombrie a acestui an.

Carosabilul prinde un nou contur, deoarece aici se lucrează acum la așternerea stratului de legătură, peste care va fi așternut stratul de uzură.

În ceea ce privește Tronsonul IV, de la intersecția cu DN 17 – comuna Ciocănești și până la intrarea în Cârlibaba, au început lucrările abia în toamna anului 2017. De atunci, au fost executate lucrări pregătitoare, cum ar fi extinderea terasamentului pentru carosabil, săpătură și umpluturi compactate strat de formă, strat inferior de fundație din piatră spartă și strat superior de fundație din piatră spartă, consolidări și sprijiniri de mal din gabioane, podețe, drenuri și eliminarea tuturor gropilor. Dacă se va menține ritmul actual de lucru sunt șanse ca în vara anului viitor să se circule pe DN 18 reabilitat integral.

„Reabilitarea DN 18 reprezintă un obiectiv foarte important pentru noi și ne bucurăm că a început să se apropie finalizarea acesteia. Am depășit probleme foarte grele până acum, iar eforturile colective ale beneficiarului și constructorilor sunt încununate acum de succes. Dacă se va menține ritmul și seriozitatea de pe șantier am convingerea că vom încheia lucrările la termenele convenite. Locuitorii din renumitele comune Ciocănești și Cârlibaba vor avea în sfârșit drumuri care să atragă investitorii în zona acestora. De asemenea, România va avea încă un traseu pitoresc foarte căutat de către turiști, atât din țară, cât și din străinătate”, ne-a spus ing. Ovidiu LAICU, directorul general regional al D.R.D.P. Iași.

Despre două normative revizuite recent privind proiectarea, construirea, modernizarea și stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice:

Drumurile expres menționate în două normative

SC CONSITRANS SRL
ing. Gh. BURUIANĂ
Consilier proiectare drumuri și autostrăzi

La sfârșitul lunii august 2017, Ministrul Transporturilor a emis **Ordinele nr.1295/2017 și nr.1296**, prin care se aprobă două normative revizuite și anume:

- *„Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice";*
- *„Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor".*

Pentru a se cunoaște modul de aplicare a normativelor respective, în mod firesc, au fost studiate cu atenție, însă constatându-se unele contradicții în conținut, au fost restudiate.

Sau pe scurt, într-un Ordin scrie una, iar în celălalt alta și luate la un loc, după cum se arată mai înainte, rezultă un fel de *bălălaie.*

În „Revista Construcțiilor" din 28 martie 2018, postată pe internet, cu referire la sintagma *„Ori e…laie, ori e ….bălaie!"*, se menționează că această dilemă *„provine din prea multele și deci frecventele oscilări între idei".*

O gândire cu substrat

Totul pleacă de la **„ideea comandată"** ca Drumurile expres să fie asemuite sau să fie similare cu autostrăzile. Se face afirmația *„ideea comandată",* deoarece *„cineva"* vrea cu orice preț ca în România să nu se construiască autostrăzi, idee care, în mod logic, este îndreptată împotriva interesului național, sau mai pe concret, împotriva dezvoltării economice și turistice a României.

Dacă nu este așa, atunci **ideea poate proveni și din neștiință.**

Se pune următoarea întrebare persoanei care a revizuit cele două normative: dacă trebuia să respecte ordinul, nu i-a trecut prin minte că prin ceea ce face nu este în consens cu interesul național?

Și acum concret:

În **„Normele tehnice privind stabilirea Clasei tehnice a drumurilor publice"** aprobate de Ministrul Transporturilor cu Ordinul nr.1295 în 30 august 2017, la Cap.I se menționează că *„Normele stabilesc criteriile de clasificare tehnică a drumurilor, în funcție de traficul actual și de perspectivă. Clasele tehnice servesc pentru clasificarea rețelei de drumuri publice actuale, în vederea planificării și proiectării lucrărilor de modernizare și îmbunătățire a condițiilor de circulație, precum și pentru lucrările de construcții noi".*

La Cap.II, se face referire la *„Clasificarea tehnică după intensitatea traficului, în cinci clase, conform prescripțiilor din Tabelul nr.1"* cu mențiunea că *„perioada de perspectivă"* a intensității traficului este recomandată pentru 15 ani.

În cele ce urmează redăm tabelul cu încadrarea drumurilor publice în Clasele tehnice, funcție de intensitatea traficului, extras din Normativul aprobat cu Ordinul MT nr.1295/2017 - **Tabelul nr. 1**

Din acest tabel rezultă că în **Clasa tehnică I,** la un trafic foarte intens, sunt încadrate *„Autostrăzile",* cu o Intensitate Medie Zilnică Anuală – MZA mai mare de 21000 vehicule etalon sau mai mare de 16000 vehicule fizice efective.

În **Clasa tehnică II,** la un trafic intens, sunt încadrate *„Drumurile expres sau Drumuri cu patru benzi de circulație",* cu Intensitate Medie Zilnică Anuală – MZA cuprinsă între 11001-21000 vehicule etalon sau între 8001-16000 vehicule fizice efective.

În coloana 6 din același tabel, la Clasa tehnică II sunt menționate *„Drumurile expres și Drumurile cu patru benzi de circulație"* . Într-adevăr, încadrarea este justă deoarece cele două categorii de dru-

Caracteristicile traficului						
Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	Intensitatea medie zilnică anuală		Intensitatea orară de calcul		Tipul drumului recomandat
		Exprimată în număr de vehicule				
		Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	
0	1	2	3	4	5	6
I	Foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3.000	> 2.200	Autostrăzi sau Drumuri expres
II	Intens	11.001-21.000	8.001-16.000	1.401-3.000	1.001-2.200	Drumuri expres sau Drumuri cu patru benzi de circulație
III	Mediu	4.501-11.000	3.501-8.000	550-1.400	400-1.000	Drumuri cu două benzi de circulație
IV	Redus	1.000-4.500	750-3.500	100-550	75-400	
V	Foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75	Drumuri cu două benzi de circulație sau drumuri cu o bandă de circulație și platforme de încrucișare

Tabelul nr. 1

muri, în ceea ce privește mărimile elementelor în profil transversal, nu se deosebesc între ele, fiindcă lățimea părților carosabile este aceeași, de 7.00m, la fel și a benzilor de încadrare, de 0.75m, excepție făcând, dar neesențial, lățimea zonelor mediane care este de 3.00m, respectiv de 2.00m și acostamentele, care au lățimi de 1.50m, respectiv de 1.75m. De aici rezultă că lățimea platformei între parapete, la Drumurile expres este de 21.50m, iar la Drumurile naționale europene este de 21.00m.

La toate acestea trebuie să se mai adauge precizarea că și elementele geometrice ale traseelor, în plan orizontal cât și în profil longitudinal, atât ale Drumurilor expres, cât și ale celorlalte drumuri, tot cu patru benzi de circulație (de 3.50m lățime fiecare bandă), se proiectează și se execută tot după același STAS nr.863/1985.

Este necesar să se scoată în evidență că în Normativul pentru proiectarea Drumurilor expres, indicativ AND 598/2013, SECȚIUNEA a 2-a, art.58, pag.45, se precizează: ***„Elementele geometrice ale drumurilor expres* vor fi determinate funcție de viteza de proiectare (de bază) conform tabelului 1 și vor respecta prevederile STAS 863/1985”.**

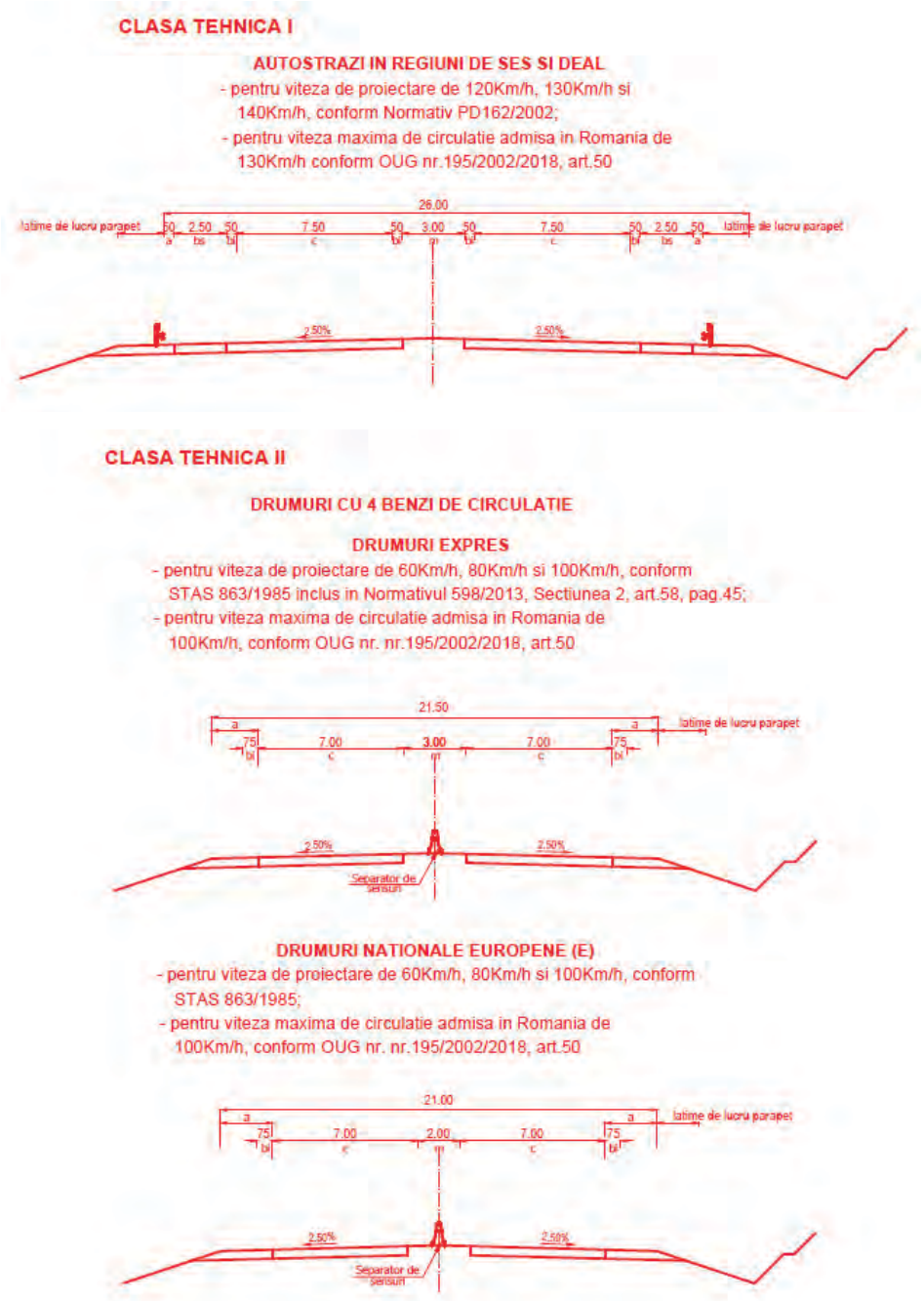
Persoanele care nu cunosc "povestea drumurilor expres", sunt informate că acestea au fost introduse oficial în România destul de recent, odată cu transformarea **„Legii nr.43 din 20 decembrie 1975 pentru stabilirea normelor privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”,** în două normative (autor ing.Ștefan Constantinescu, fost director al IPTANA) și anume:

- *„Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”,* aprobate cu Ordinul MT nr.45 din 27 ianuarie 1998;
- *„Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”,* aprobate cu Ordinul MT nr.46 din 27 ianuarie 1998.

Normative care, după cum s-a mai arătat, au fost revizuite recent și reaprobate cu Ordinele MT nr.1296 respectiv nr.1295 din 30 august 2017.

Doar Autostrada din Coridorul IV și Autostrada Transilvania

În scopul ca în România să se construiască un număr cât mai redus de kilometri de autostradă, chiar în **Master Planul General de Transport – MPGTR, lansat în noiembrie 2014, s-au prevăzut pentru autostrăzi numai 656 Km, în loc de 3200 Km – 3400 Km** (conform planurilor de dezvoltare a rețelei rutiere în țara noastră, începând din anul 1967), **iar pentru drumurile expres 2226Km. Este clar pentru oricine că intențiile celor care au coordonat și aprobat Master Planul sunt evidente și întăresc afirmația făcută mai înainte ca pe teritoriul țării noastre să nu se dezvolte o rețea de autostrăzi.**



După cum se constată, ideea ca la noi să se elimine construcția de autostrăzi, cu excepția Coridorului IV, Nadlac-Sibiu-Pitești-Constanța și a Autostrăzii Transilvania, începând din anul 2014 a continuat și continuă și acum, iar pentru a se consolida și mai mult tendința construcției de drumuri expres, cele două Normative nr.45 și nr.46 din anul 1998, au fost revizuite intenționat și reaprobate cu Ordinele MT nr.1296, respectiv nr.1295 din 30 august 2017, astfel ca drumurile expres să fie introduse nu numai în Clasa tehnică II, ci și în Clasa tehnică I, împreună cu autostrăzile.

Cu alte cuvinte, concluzia care se vrea să se desprindă din cele două normative revizuite este că drumurile expres, în România, pot înlocui autostrăzile. Însă concluzia transformată în realitate este aceea de a nu se circula cu viteze de 120Km/h, 130Km/h sau 140Km/h, pe autostrăzi, ci cu viteza de cel mult 100Km/h, pe drumuri expres, ceea ce prezintă o importanță deosebită pentru economia națională și pentru turism, deoarece se măresc considerabil

timpii de parcurs. Altfel spus, în domeniul rutier, nu se fac progrese, ci rămânem în continuare în secolul XX.

Secțiunile transversale și Drumul expres

În Anexa nr. 1 din **„Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”** aprobate de Ministerul Transporturilor cu Ordinul nr.1296/2017, sunt prezentate *secțiunile transversale cu elementele aferente categoriilor de drumuri publice încadrate în cele cinci Clase tehnice,* care se redau în cele ce urmează:

În Normele Tehnice MT nr.1295/2017, drumurile expres, după cum s-a mai arătat, sunt încadrate funcție de Intensitatea Medie Zilnică Anuală, nu numai în Clasa tehnică II, drumuri cu patru benzi de circulație, ci și în Clasa tehnică I, împreună cu autostrăzile, iar în Normele Tehnice MT nr.1296/2017 secțiunea pentru drumul expres se prezintă numai la Clasa tehnică II, iar la Clasa tehnică I se redă numai secțiunea de autostradă.

În această situație, este firesc, ca pentru cei care au revizuit și aprobat Normativul MT nr.1296/2017 să apară o întrebare cheie: **pentru Autostradă, după cum se vede, se știe în ce constă un profil transversal, dar cum arată și un profil transversal al unui „Drum expres” încadrat tot în Clasa tehnică I ?**

Este logic, ca **Drumul expres** în profil transversal, pentru viteza de proiectare de 120Km/h, **să aibă aceleași elemente ca**

ale Autostrăzii, ceea ce înseamnă că denumirea de „Drum expres” este incorectă și trebuie înlocuită cu denumirea de „Autostradă” și în consecință „Drumul expres”, un drum banal cu patru benzi de circulație, după cum este prezentat în profilul transversal următor, trebuie să rămână încadrat numai în Clasa tehnică II.

Revizuirea celor două Norme tehnice aprobate de Ministerul Transporturilor cu Ordinele nr.46 și nr.45 din 27 ianuarie 1998 și intrarea în vigoare a noilor versiuni cu aceleași titluri, aprobate de MT cu Ordinele 1295/2017 și nr.1296/2017, s-a făcut, așa cum s-a mai arătat, cu un singur scop principal și anume ca în România să se dezvolte o rețea de drumuri, denumite pompos „Drumuri expres” și nu o rețea de Autostrăzi.

O astfel de încadrare a unor drumuri banale, cu patru benzi de circulație, precum Drumurile expres, în Clasa tehnică I a Autostrăzilor, este o eroare și ea trebuie urgent corectată.

11 aprilie 2018

EVENIMENTE

4-7 IUNIE
ITS America 2018
Detroit, Michigan
organizator: ITS America
Tel: +1 202 484 4847
Email: membership@itsa.org
www.itsa.org

5-8 IUNIE
BAUMA CTT Rusia 2018,
Moscova, Rusia
organizator: Messe München
tel: +49(0)89 949 20251
email: info@bauma-ctt.com
bauma-ctt.ru/en/

6-8 IUNIE
46th Annual ASECAP Study & Information Days
Ljubliana, Slovenia
Organizator: ASECAP
Tel: +32 2 289 26 20
Fax:+32 2 514 66 28
Email: asecapdays@asecap.com
www.asecapdays.com

12-14 IUNIE
Transports Publics 2018
Paris Expo, Porte de Versailles, Hall 1
Organizator: GIE Objectif transport pubic
Tel: +44 20 8216 3106
Email: ariane@promosalons.co.uk
www.transportspublics-expo.com/en

14-15 IUNIE
E&E Event 2018-05-17
Berlin
Organizator: Eurobitume
Tel: +420 284 001 444
Email: eeevent2018@guarant.cz
www.EEevent2018.org

26-28 IUNIE
Hillhead 2018
Hillhead Quarry, Buxton
Derbyshire, UK
Organizator: QMJ Group
Tel: +44(0) 115 945 3890
Email: hillhead@qmj.co.uk
www.hillhead.com

18-30 IUNIE
IRF Senior Road
Executives Programme
University of Birmingham, UK
Organizator: IRF Geneva
Tel: +41 22 306 0260
Email: info@irfnet.ch
http://www.irfnet.ch/event-info/senior-road-executives-programme/1/898

18-22 IUNIE
IRF PPPs in the Road Sector 2018
Amsterdam, Olanda
Organizator: Washington-based IRF Global
Email: melabyad@IRF.global
https://www.irf.global/event/ppp18-amsterdam/

22-27 IUNIE
ICTH 2018
Mission Point Resort
Mackinac Island, Michigan, SUA
Organizator: ICTH
Email: kwarsow@tphlink.com
www.tphlink.com/icth-2018

Inelul de Centură al Mării Negre

Prof. Costel MARIN

Proiectele secolului

Transformările economice, politice și geostrategice au impus în ultimii ani o regândire a rutelor de transport terestru în Europa de Est. Fie că ne convine sau nu, Rusia reprezintă placa turnantă a acestor proiecte, în conexiune cu Europa și celelalte continente. În nr. 145 (214) al Revistei „Drumuri Poduri", scriam despre „Cel mai ambițios proiect rutier pe care omenirea l-a conceput vreodată, în materie de autostrăzi": legătura rutieră care va conecta Europa de S.U.A., prin Rusia. Lungimea acesteia va fi de 12.400 mile (aprox. 20.000 km), unind Vestul Rusiei, din Strâmtoarea Bering și apoi, prin Alaska, cu S.U.A. În aceste condiții, drumul cu automobilul de la Londra la New York ar putea să dureze mai puțin de 10 zile.

Deocamdată, cea mai lungă autostradă din lume are în jur de 9.000 mile (aprox. 14.500 km), înconjurând practic continentul australian. Cel de-al doilea proiect care vizează Europa de Est se referă la celebrul „Drum al mătăsii", care ar urma să se întindă de la Oceanul Pacific, la Marea Baltică. Drumul ar urma să traverseze 65 de țări și să fie utilizat de aprox. 4,5 miliarde de locuitori ai planetei. Desigur, nu putem neglija aici realizările și proiectele unor autostrăzi care ar urma să conecteze America de Nord cu America de Sud și nu numai.

Dar, pentru că vorbeam de Europa de Est, revine în actualitate, din ce în ce mai pregnant, proiectul realizării unei Autostrăzi de Centură în jurul Mării Negre.

Contextul geopolitic

La sfârșitul anului 2010, președintele Rusiei, *Dmitri Medvedev*, semna o lege prin care Rusia se angaja să construiască porțiunea de autostradă din jurul Mării Negre care ar urma să aparțină Rusiei. Aceeași lege ratifica Memorandumul din 2007, prin care țările riverane Mării Negre își exprimau acordul de principiu în ceea ce privește acest proiect. *„Memorandumul de înțelegere pentru dezvoltarea coordonată a Mării Negre"*, care reunește statele membre ale Organizației Cooperării Economice a Mării Negre, a definit, la art. 2, principalele caracteristici ale acestei autostrăzi. Ruta principală și conexiunile sale vor include următoarele orașe: Istanbul **(Turcia)**, Samsun (Turcia), Trabzon (Turcia), Batumi **(Georgia)**, Poti (Georgia), Erevan **(Armenia)**, Baku **(Azerbaidjan)**, Novorosisk **(Rusia)**, Rostov pe Don (Rusia), Taganrog (Rusia), Mariupol **(Ucraina)**, Melitopol (Ucraina), Odessa (Ucraina), Chișinău **(Republica Moldova)**, București **(România)**, Constanța (România), Haskovo **(Bulgaria)**, Sofia (Bulgaria), Niș **(Serbia)**, Belgrad (Serbia), Tirana **(Albania)**, Edirne (Turcia), Komotini **(Grecia)**, Alexandropollis (Grecia), Istanbul (Turcia). Ruta principală și conexiunile sale pot suferi corecții, în diverse etape. Părțile au convenit să instituie un Secretariat tehnic comun permanent și un Coordonator național numit de fiecare guvern în parte.

La art. 8 se specifică faptul că acest memorandum va rămâne în vigoare pentru o perioadă de 10 ani. Memorandumul a fost semnat în 19 aprilie 2007, la Belgrad, de către guvernele a 11 țări, printre care și România. Evoluția istorică a acestui proiect este susținută și de către întâlnirea miniștrilor de Externe ai statelor membre a Organizației de Cooperare în Domeniul Transporturilor din Europa, Asia și Orientul Mijlociu de la Soci, de anul trecut. Pentru prima dată, s-au discutat chestiuni concrete privind realizarea investițiilor în transportul rutier în zona Europei de Est.

Mai aproape ca oricând

Ultimul număr al publicației Asociației Mondiale a Drumurilor, **„World Highway Magazine",** ne informează asupra faptului că *„pregătirile sunt complete pentru punerea în aplicare a proiectului Inelului de Centură al Mării Negre*". Potrivit publicației, lucrările ar putea să demareze chiar începând cu anul 2019-2020. Potrivit purtătorului de cuvânt al Ministerului rus al Transporturilor, Andrei Trubitcin, *„o parte semnificativă a Autostrăzii Mării Negre a fost deja construită cu ocazia Jocurilor Olimpice de iarnă din anul 2014, de la Soci*." Guvernul rus a început deja pregătirea documentației pentru construcția secțiunii sale de autostradă, preconizând că noul drum va beneficia de tehnologie modernă pentru transportul de marfă și pasageri, benzi speciale pentru vamă și control la frontiere etc.

În ceea ce privește costurile, proiectul nu are un singur buget, deoarece fiecare țară va plăti pe teritoriul său, din surse proprii, fonduri de la Uniunea Europeană sau din alte surse internaționale. Potrivit calculelor realizate de către Ministerul rus al Transporturilor, Rusia va cheltui pentru acest drum peste 500 milioane de ruble/km, echivalentul a 7.795.204,6 dolari/km. Ministerul rus al Transporturilor prognozează ca până la sfârșitul anului curent să mai finalizeze 115 km pentru acest drum, anul viitor continuând cu aprox. 170 km.

Realizarea acestui proiect este datorată și contextului geopolitic actual de apropiere și dezgheț al relațiilor dintre cei doi mari actori ai zonei, Rusia și Turcia (s.n.). Este de așteptat ca și traseul din Crimeea să fie supus negocierilor dintre Rusia și Ucraina, în condițiile în care deja Agenția „UKRAVTODOR", responsabilă pentru construcția de drumuri în Ucraina, și-a anunțat planurile pentru a finaliza un Studiu de Fezabilitate pentru secțiunea sa de drum, în următoarele luni. Conform termenilor proiectului, traseul prin Ucraina, în lungime de 618 km, va lega orașele Mariupol, Melitopol și Odessa. Construcția autostrăzii ucrainene ar urma să înceapă în curând, în prima fază cu fonduri de la bugetul de stat. Un purtător oficial de cuvânt al Ministerului turc al Transporturilor a anunțat că secțiunea sa de autostradă se află în construcție de la granița sa cu Georgia și Bulgaria, fără a furniza alte detalii ale proiectului.

În vreme ce Rusia, Turcia, Ucraina și alte câteva țări lucrează efectiv la acest proiect, autoritățile române nu fac, deocamdată, nicio dezvăluire asupra traseului, costurilor și proiectului în sine.

N.R.: *Despre traseul viitoarei autostrăzi pe teritoriul României și implicațiile economice și sociale am publicat un punct de vedere al dl. ing. Gheorghe BURUIANĂ, în articolul „Despre Master-Planul General de Transport", în Revista noastră nr. 153 (222), din luna martie 2016.*

B.S.R.H.- BLACK SEA RING HIGHWAY

EGNATIA ODOS AE
GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM-GIS

B.S.R.H. - JOINT PERMANENT TECHNICAL SECRETARIAT - EGNATIA ODOS A.E.

SCALE MAP: 1:7,000,000

Un Raport al Băncii Mondiale:

Combaterea fraudei, corupției și a complicității în sectorul de drumuri

Existența fraudei și a corupției în domeniul infrastructurii rutiere nu reprezintă un fenomen unic sau întâmplător în nici o parte a lumii. Din păcate, în ultimii ani, amploarea unor asemenea evenimente a crescut în mod alarmant, modalitățile de eludare a legilor căpătând un caracter generalizat, din ce în ce mai dificil de controlat. Tentația unor sume imense cheltuite în investiții din domeniul rutier, diversitatea abordărilor regionale, impactul tehnologic și informatic, toate acestea fac posibile modalități din ce în ce mai „elevate" de fraudă. Este și unul dintre motivele pentru care Banca Mondială, unul dintre principalii finanțatori a dat și dă în continuare o atenție deosebită cunoașterii și combaterii acestui flagel. Interesant este și faptul că asemenea fenomene de corupție se întâmplă nu numai în țările cu economii mai puțin dezvoltate, ci și la nivelul marilor competitori geopolitici și strategici ai lumii. Cel puțin pentru moment, scopul declarat este acela al menținerii sub control a fenomenului în sine, fie chiar și prin luarea unor măsuri radicale în situațiile dovedite. Deocamdată, în ciuda multor discuții, România nu apare încă în mod constant într-un clasament al țărilor cu fraude ridicate în sectorul rutier. Explicațiile ar putea fi cel puțin două: una dintre ele se referă la slaba accesare a fondurilor externe și a doua, ușurința cu care pot fi uneori manevrați banii din bugetele publice fără instituirea unor măsuri recuperatorii și coercitive serioase. N-am vrea să credem că numai intransigența finanțatorilor externi reprezintă cauza principală a neaccesării unor fonduri externe. Am descoperit, nu cu mult timp în urmă, un Raport al Băncii Mondiale pentru perioada 2000-2010, care analizează impactul fraudei și corupției în cazul împrumuturilor pentru infrastructura rutieră. Motiv pentru care am considerat ca fiind oportun, până la apariția Raportului pe anul 2011, să enunțăm câteva dintre datele și măsurile cuprinse în studiul amintit.

Prof. Costel MARIN

Impactul dezvoltării asupra drumurilor

În perioada 2000-2010, Banca Mondială a împrumutat aproape 56 de miliarde de dolari pentru construcția și întreținerea drumurilor, reprezentând aprox. 20% din împrumuturile totale ale băncii în ultimul deceniu. O analiză generală făcută pentru Raportul privind Dezvoltarea Mondială în 1994, confirmă importanța drumurilor pentru dezvoltare, stabilind o relație puternică și consecventă între gradul de extindere a unei rețele de drumuri dintr-o țară și nivelul său de dezvoltare. De exemplu, în China, Thailanda și Uganda, investițiile rutiere au contribuit semnificativ la creșterea productivității în special în sectoarele agricole și nu numai. În Mexic, creșterea investițiilor în drumuri a dus la o creștere puternică și pozitivă a productivității muncii.

O analiză efectuată recent în Statele Unite a subliniat faptul că declinul abrupt în cheltuielile publice pentru infrastructura rutieră a reprezentat o cauză principală a scăderii economice.

Constatările investigaţiilor

O revizuire a cazurilor de corupție de către Departamentul de Integritate al Băncii Mondiale, din ultimii zece ani, oferă perspective decisive în natura problemelor care pot apărea în proiectele de drumuri, în ceea ce privește diferitele forme de fraudă, corupție și complicitate, precum și capacitatea acestei instituții de a detecta, investiga și sancționa astfel de abateri.

Mai mult decât atât, multe dintre măsurile de prevenire introduse în proiecte sunt relativ recente, impactul acestora și eficiența costurilor necesitând o adaptare și observare atentă în timp.

Într-o perioadă de 10 ani, între 1 iulie 1999 și 30 iunie 2009, Departamentul de Integritate a demonstrat abateri în 25 de proiecte de drumuri finanțate de Banca Mondială. Sancțiunile au fost impuse în zece cazuri și procedurile sunt în curs de desfășurare în alte cinci. Nu s-a continuat impunerea sancțiunilor din diverse motive: guvernul a impus deja sancțiuni eficiente, probele au fost insuficiente sau gravitatea încălcării nu merita asumarea resurselor necesare pentru a trece problema prin procesul de sancționare.

Datele au arătat tipurile de abateri cel mai des întâlnite în cazul proiectelor de drumuri finanțate de Banca Mondială. În 29 de cazuri, trei dintre formele cel mai des întâlnite au fost:

- **COMPLICITATEA** - ofertanții au fost de acord între ei, cine va câștiga licitația (vezi Nota de mai jos);
- **DOCUMENTAȚIA FALSĂ** - de obicei, prezentarea de documente false pentru a se califica la licitație;
- **FRAUDA** - punerea în aplicare a unui contract, de obicei prin suprafacturarea sau subaprovizionarea cu materiale în timpul executării contractului, de multe ori cu complicitatea supraveghetorilor de proiect (*Notă: Complicitatea se referă la orice combinație sau acord între părți pentru a ridica sau a fixa prețurile sau de a reduce producția, în scopul creșterii profiturilor. Deși termenul „convenție" este adesea folosit atunci când aranjamentul de complicitate este un acord formal, efectele economice ale complicității și convenției sunt aceleași*).

Definițiile privind abaterile:

Banca Mondială exclude orice antreprenor care s-a constatat că s-a angajat într-una sau mai multe dintre următoarele forme de abateri ale unui contract finanțat de Bancă:

Practică coruptă: oferirea, înmânarea, primirea sau solicitarea, direct sau indirect, a oricărui lucru de valoare pentru a influența în mod necorespunzător acțiunile unei alte părți.

Practică frauduloasă: orice act sau omisiune, inclusiv declarații false, care induc în eroare cu bună știință sau din neglijență, sau încearcă să inducă în eroare o parte pentru a obține un beneficiu financiar sau de altă natură sau pentru a evita o obligație.

Practică de complicitate: un acord între două sau mai multe părți conceput pentru a atinge un scop necorespunzător, inclusiv pentru a influența în mod incorect acțiunile unei alte părți.

Practică de constrângere: afectarea sau amenințarea în mod direct sau indirect pentru a influența în mod necorespunzător acțiunile unei părți.

Practică obstructivă: distrugerea, falsificarea, modificarea sau ascunderea de dovezi materiale, declarații false, în mod deliberat, în fața anchetatorilor, cu scopul de a împiedica expertiza Băncii în cazul sesizărilor practicilor de corupție. Acțiuni frauduloase, de constrângere sau de complicitate și/sau amenințarea, hărțuirea sau intimidarea oricărei părți.

Complicitatea la licitaţii

Mandatul Băncii Mondiale impune să se acorde „atenția cuvenită pe considerente de economie și eficiență", atunci când finanțează un proiect. Ghidul de Achiziții, prin urmare, solicită ca în toate cazurile, cu excepția câtorva speciale, contractele pe care le finanțează să fie competitive.

În proiectele de drumuri, competiția ia cel mai adesea forma unei licitații.

Agenția responsabilă pentru proiecte pregătește o descriere a lucrării cerute și solicită oferte din partea firmelor eligibile.

Ofertele sunt confidențiale până la o zi specificată, atunci când acestea sunt deschise în public și ofertantul care oferă prețul cel mai scăzut este declarat câștigător.

Când ofertanții au acces egal la informațiile despre lucrarea propusă și concurează unul cu celălalt pentru a câștiga licitația, această metodă de atribuire a contractelor produce economie și eficiență.

Dovezile adunate de Departamentul de Integritate sugerează, cu toate acestea, că atribuirea contractelor de drumuri nu reprezintă întotdeauna rezultatul competiției.

De exemplu, contractele de drumuri finanțate de Bancă au nevoie de un ofertant care să prezinte o factură de cantități, un document pentru materialele, echipamentele și forța de muncă necesare pentru a construi drumul, împreună cu costurile lor.

Într-o piață competitivă, un ofertant calculează prețurile unitare pentru fiecare articol pe baza structurii costurilor, estimează sumele necesare și ajunge la prețul ofertei sale.

Dar într-o serie de contracte dintr-o țară asiatică, Departamentul de Integritate a descoperit anomalii și neconcordanțe la costurile unitare și totaluri pentru o serie întreagă de elemente, ceea ce demonstrează că ofertanții au lucrat pornind de la un preț prestabilit.

Într-o anchetă în Bangladesh, evidențele au arătat că societățile au plătit oficialilor de proiect până la 15% din valoarea contractului, în schimbul atribuirii de contracte.

O informație din Kenya a evidențiat faptul că „înțelegerile secrete au fost frecvente", în sectorul de drumuri, afirmație confirmată ulterior de către Autoritatea de Drumuri Kenyană și Comisia Anticorupție din Kenya.

După intervievarea mai multor firme și oficiali guvernamentali, în Cambodgia, anchetatorii Departamentului de Integritate au ajuns la concluzia că există indicii puternice că „un cartel bine-stabilit", instigat și sprijinit de către oficialii guvernamentali, a controlat atribuirea contractelor de drumuri.

În Filipine, „numeroși martori au informat, în mod independent, anchetatorii Departamentului de Integritate, că un cartel bine organizat, condus de către contractanți, cu sprijinul din partea oficialilor guvernamentali, a influențat în mod necorespunzător atribuirea contractelor și a stabilit prețuri umflate cu privire la proiectele finanțate de Banca Mondială și altele."

Un reclamant indonezian a explicat că „sistemul de complicitate indonezian operează de 32 de ani, și mulți au privit sistemul de piață liberă ca fiind în contradicție cu normele culturale de consens și de cooperare", o declarație în conformitate cu rapoartele primite de către autoritatea Indoneziană pentru dreptul concurenței și de cercetare științifică.

Într-un proiect în Europa de Est, un specialist în achiziții de la Banca Mondială a avertizat Departamentul de Integritate despre un model în ofertele dintr-un contract de reabilitare a străzilor, care sugera fraudarea ofertei.

Cifrele de cost din ofertele depuse de cele doar două firme concurente au fost practic identice, până și în erorile de scriere!...

Singura diferență între cele două oferte a fost prețul total: unul a fost cu 1% mai jos față de costul tehnic estimat, iar celălalt a fost cu 1% mai mare.

În timp ce Departamentul de Integritate nu ar putea proba complicitatea în acest caz, a descoperit totuși că firma cu cea mai mare ofertă a pus la dispoziție o garanție falsă a ofertei.

Atunci când firmele au fost în prealabil de acord care dintre ele va câștiga contractul, cei desemnați să piardă prezintă frecvent oferte mai mari „de acoperire" pentru a camufla acordul.

Mai mult, deoarece băncile percep o taxă importantă pentru eliberarea garanției ofertei, ofertanții „de acoperire" falsifică adesea garanția pentru a economisi bani.

Complicitatea a fost, de asemenea, și într-un caz în America Latină, în care trei firme care au depus oferte cu prețuri mici la un contract au fost descalificate, deoarece Departamentul de Integritate a suspectat că au avut drept scop îndepărtarea altor firme, o strategie comună pentru menținerea unui sistem de fraudare a licitațiilor.

Cât de comună este complicitatea în proiectele de drumuri? Nici datele din fișierele Departamentului de Integritate, nici informațiile din orice altă sursă nu pot oferi un răspuns definitiv.

Dar concluziile Departamentului de Integritate, luate în considerare cu rezultatele altor studii de caz din sectorul drumurilor în țările în curs de dezvoltare, experiența în țările dezvoltate, și teoria convențiilor, sugerează că fenomenul de complicitate în proiectele de drumuri în țările dezvoltate și în curs de dezvoltare este semnificativ.

Zece indicatori în abordarea corupției

1. Numărul de contracte acordate unei firme specifice; **2.** Tabelele ofertei de proiectare; **3.** Firmele care au prezentat o ofertă mai târziu au devenit subcontractor al acelui proiect; **4.** Rotația firmelor care au prețul cel mai scăzut în ofertă; **5.** Un procent important diferențiat între ofertele firmelor; **6.** Un procent specific din lucrarea disponibilă într-o zonă geografică merge la o firmă sau la mai multe firme pentru o perioadă de timp; **7.** Un procent important diferențiat între oferta cu prețul cel mai mic și costul tehnic estimat; **8.** Locul pe care se situează firma cu prețul cel mai mic față de celelalte firme cu prețuri mici; **9.** Variații ale prețurilor unitare de licitație depuse de un ofertant la o serie de proiecte diferite cu aceeași poziție; **10.** Numărul de firme care au solicitat condițiile de ofertare față de numărul efectiv care au depus oferta.

Cartelurile și teoria convenţiilor

Nu este surprinzător faptul că înțelegerile sub forma convențiilor sunt comune în industria de construcții rutiere, în țările în curs de dezvoltare.

Piețele de construcție și reparație a drumurilor tind să fie dominate de aceleași firme; „produsul", un drum, este standardizat;

prețurile sunt relativ indiferente la cerere; intrarea este adesea dificilă, iar condițiile de piață sunt previzibile.

În plus, presupușii concurenți schimbă adesea informații atât despre oportunitățile trecute cât și cele viitoare și dezvoltă legături prin subcontractare, asociații în participațiune și ca membri în asociațiile profesionale.

Prezența oricăruia dintre acești factori crește probabilitatea de complicitate. Când toate acestea sunt prezente, probabilitatea de comportament complice este foarte mare.

Atribuirea contractelor de achiziții prin licitații publice agravează tendința spre cartelizare în sector.

Pentru a se asigura că marea majoritate a contractelor sunt just atribuite și riscurile de corupție sunt minimalizate, atât guvernele țărilor care împrumută cât și normele de achiziții publice ale Băncii solicită ca ofertele să fie efectuate în mod transparent. Cu toate acestea, după cum este explicat mai jos, prezentarea unor anumite tipuri de informații facilitează complicitatea.

Corupția în țările dezvoltate

Complicitatea în licitațiile pentru contractele de drumuri este, de asemenea, o problemă pentru țările dezvoltate.

Departamentul de Justiție al S.U.A. a depus un efort deosebit la sfârșitul anilor '70 pentru a elimina fraudarea ofertelor în cadrul licitațiilor pentru contractele de autostrăzi statale, anchetând cazuri în 20 de state, care au condus la 400 de condamnări penale, amenzi în valoare de 50 de milioane de dolari și 141 de condamnări la închisoare.

În ciuda acestor eforturi, o treime din totalul urmăririlor penale ale Departamentului de Justiție în următorii patru ani au fost pentru fraudarea ofertelor privind contractele de construcție ale autostrăzilor statale.

Abia în anii '90 urmăririle penale pentru asemenea fapte încep să scadă, tendință pe care oficialii o atribuie atât impunerii de sancțiuni dure pentru complicitate, cât și modificărilor în legislația achizițiilor publice de stat prin eliminarea publicării unor estimări de contract, deschiderea publică a ofertelor, precum și convocarea de reuniuni la care toți ofertanții pot să participe.

Statele Unite nu reprezintă singura națiune industrializată, unde cartelurile sunt active în sectorul drumurilor. Reprezentanții din Danemarca, Franța, Germania, Japonia, Suedia și Regatul Unit au declarat la un Forum OCDE din 2008, faptul că și în industria lor de construcții drumuri operează carteluri.

În 1992, Parlamentul Olandez a concluzionat că în întreaga industrie de construcții, în Țările de Jos, există carteluri. În 2000, Comisia de Concurență Elvețiană a concluzionat că piața pentru îmbrăcămințile de drumuri, în partea de nord-est a țării, a fost controlată de către un cartel, și în 2010 Konkurransetilsynet, autoritatea de concurență a Norvegiei, a amendat două companii pentru complicitate cu privire la ofertele pentru întreținerea podurilor pe autostrăzi.

Un alt indiciu care arată că această complicitate continuă să fie o problemă în țările dezvoltate este remarcată de către OCDE. În ultimul deceniu au avut loc cinci conferințe și au fost emise o serie de lucrări cu privire la modul de combatere în manipularea depunerilor de oferte și complicitatea în sectorul construcțiilor.

Cum cresc prețurile?...

Efectul unei convenții este de a crește prețurile mai sus de ceea ce ele ar putea fi, în mod normal, într-o piață competitivă.

O analiză a ofertelor din statul american Florida a arătat faptul că fenomenul de complicitate privind contractele de autostrăzi a crescut prețurile cu 8%, iar un studiu similar a constatat că prețurile de pe piețele sud-coreene în construcția de autostrăzi ar fi cu 15% mai mare decât ar fi fost fără complicitate.

Parlamentul Olandez a estimat că „înțelegerile oculte" au adăugat 20 de procente la prețul plătit de guvernul din Țările de Jos pe contracte de construcții, iar complicitatea privind contractele de construcții din Japonia se crede că ar fi ridicat prețurile de la 30% la 50%.

Analizând studiile economice și deciziile judecătorești care conțin 1.040 de estimări privind suprapreturile generate de aceste înțelegeri, s-a constatat că valoarea medie a suprapreturilor convențiilor a crescut la 25%.

Aceste estimări sunt aproape toate realizate pe carteluri care operează în țările dezvoltate. Dovezile existente în țările în curs de dezvoltare sugerează că impactul este chiar mai mare.

Folosind informații din proiectele de drumuri finanțate în 29 de țări în curs de dezvoltare, s-a estimat că prin complicitate se poate crește costul pe kilometru pentru construirea unui drum cu 40%.

Departamentul de Integritate a comparat ofertele câștigătoare la proiectele de drumuri finanțate prin împrumuturi externe în Filipine față de costurile tehnice estimate și a constatat creșteri de până la 30% (estimările preliminare variază de la 20-60%).

Prețurile în Tanzania în anii '90 s-au dovedit a fi cu 15-60% mai mari față de prețurile competitive; **o investigație din anul 2003 în România a arătat că antreprenorii au conspirat pentru a ridica prețul betonului utilizat în construcția de drumuri cu 30 de procente**; iar un studiu realizat de guvernul turc a arătat că, datorită, în parte, „convențiilor secrete", costurile construcției de drumuri în Turcia au fost de 2,5 ori mai mari decât în Statele Unite.

„Dacă devii prea lacom..."

Prețurile cartelurilor din țările în curs de dezvoltare sunt mai mari decât cele stabilite de către cartelurile în țările dezvoltate, pentru două motive:

- Teama de urmărire penală moderează supraîncărcarea prețurilor în țările dezvoltate. Membrii unei oferte măsluite pentru centura la o autostradă din statul New York

s-au sfătuit reciproc pentru a limita profiturile în exces pe oferte la 20-25%, mai degrabă decât 40-50%. Așa cum a explicat unul dintre conspiratori în timpul unui proces, „dacă devii prea lacom" s-ar putea declanșa o anchetă. Prin contrast, cartelurile din multe țări în curs de dezvoltare au adesea prea puține motive să se teamă de autoritățile care aplică legea. Bangladesh, Cambodgia și Filipine, trei țări în care cartelurile din sectorul de drumuri au operat, nu au nici o legislație anti-cartel cuprinzătoare. Chiar și atunci când există o lege efectiv valabilă, multe țări în curs de dezvoltare trebuie încă să creeze instituții care să o poată aplica.

- Așa cum a observat personalul din sectorul transporturilor al Băncii Mondiale, „funcționarii guvernamentali sunt adesea implicați" în „înțelegeri". Anchetatorii Departamentului de Integritate au fost informați că firmele străine care doresc să liciteze pentru contracte de drumuri din Bangladesh au fost avertizate de către un înalt oficial al agenției de drumuri, că ar putea fi descalificate, dacă subminează prețul la care firmele locale au convenit.

Implicarea politicienilor

În India, un oficial a raportat că „mafia drumurilor" de antreprenori, ingineri, poliția locală, funcționari publici, „și nu în ultimul rând politicienii locali", toți conspiră pentru a menține prețurile la contractele de drumuri deasupra cursurilor de piață. În explicarea corupției din sectorul de drumuri în stat, un activist al societății civile a declarat, pentru New York Times, că „legătura dintre politicieni, antreprenori și birocrați este foarte puternică".

Potrivit Raportului, în Uganda, „procesul de licitație a fost transformat într-o afacere de politicienii din district, pentru a soluționa problemele lor economice efectuând presiuni asupra echipelor de evaluare pentru a selecta anumiți contractori."

Pentru ca o „afacere" să „reușească", membrii săi trebuie să convină cu privire la cine va „câștiga" licitația și la ce preț, să modereze „înșelăciunea" sau să submineze prețul convenit de către membrii individuali (eventual să-i prevină pe cei care nu sunt membri să nu perturbe acordul prin depunerea unei oferte mai mici).

Cartelurile găsesc foarte rar corecții permanente la aceste probleme. Chiar și atunci când cartelul este în măsură să dicteze cine poate licita și cât de mult, există de multe ori perioade de instabilitate în timpul cărora „prețurile aranjate" de la unii clienți sunt identice cu prețul de piață, sau în zona acestuia.

Dar, atunci când oficialii guvernamentali participă la înțelegere, trăinicia sa este practic asigurată. Ei pot dicta care membru va „câștiga" oferta și la ce preț, pot respinge ofertele care subminează prețul stabilit și pot refuza accesul de a licita celor care nu sunt membri ai cartelului.

Un studiu publicat în S.U.A. (1995) a raportat faptul că familiile crimei organizate îndeplinesc aceleași funcții pentru cartelurile din Sicilia și New York. Membrii familiei care au o înțelegere cu cartelul se impun prin intimidare și violență și iau o parte din profiturile cartelului în schimb.

Efectul este același ca în cazul în care oficialii guvernamentali impun un acord de cartel: stabilitatea pe termen lung a înțelegerii.

Frauda pe şantier

Riscul de abateri în proiectele de drumuri nu se încheie cu atribuirea contractului. Un ofertant câștigător poate factura în mod fraudulos pentru lucrările neexecutate, materiale care nu au fost furnizate sau ambele.

Dovezile Departamentului de Integritate adunate într-un proiect din Africa prezintă cereri frauduloase în valoare de până la 15-20 la sută din prețul de ofertare.

O analiză a Departamentului de Integritate privind două contracte din cadrul unui proiect de drumuri în Asia a constatat că frauda a umflat prețul final pe fiecare contract cu până la 25%. Departamentul de Integritate a motivat abaterile în timpul executării contractului în nouă din cele 29 de cazuri și a suspectat, deși nu a putut să justifice, prezența abaterilor în mai multe cazuri. Rapoartele din Zambia sugerează posibilitatea unei forme de fraudă - furnizarea de materiale care nu corespund standardului - în timpul implementării contractului.

Contractori, ingineri și oficiali guvernamentali din Zambia, intervievați în 2008, au raportat că furnizarea de materiale de calitate mai scăzută decât se solicită în contract a fost singura practică „imorală", iar un audit din 2010 a 18 proiecte de drumuri din Zambia, finanțate în comun de către guvern și bănci, a confirmat punctul lor de vedere.

După cum relevă datele, a fost furnizat ciment de calitate inferioară în toate proiectele, în timp ce în jumătate din proiecte, betonul a fost mai slab calitativ decât era solicitat.

Departamentul de Integritate a descoperit niveluri similare de fraudă într-un contract din Indonezia: drumul a fost cu 40% „mai subțire" decât specifica contractul, iar antreprenorul a folosit cu 13% mai puțin asfalt decât era solicitat.

Pentru construcția de drumuri și alte lucrări civile, Banca Mondială cere debitorilor să utilizeze o variație a unui formular de contract elaborat de Federația Internațională a Inginerilor Consultanți, cunoscută sub acronimul său francez „FIDIC".

Contractul FIDIC prevede că agenția guvernamentală emitentă a contractului va angaja un inginer – o persoană fizică sau, pentru proiecte mari, o firmă – pentru a supraveghea executarea contractului.

Inginerul trebuie să fie expert în proiectarea și construcția de drumuri, deoarece contractul FIDIC impune ca el să observe lucrarea pe măsură ce acesta progresează, să verifice secțiunile încheiate pentru a se asigura că respectă caietul de sarcini, să certifice facturile antreprenorului, să evalueze și să transmită cererile sale de a modifica planurile originale, precum și să rezolve conflic-tele între debitor și antreprenor. În cazul în care inginerul constată faptul că un constructor furnizează materiale care nu corespund sau mai puține materiale decât este necesar, umflă facturile, sau încearcă să profite în alt mod de contract, el trebuie să refuze să certifice solicitările de plată ale antreprenorului.

Inginerul este responsabil în mod explicit pentru calitatea proiectului și, astfel, devine apărătorul implicit al integrității sale. În ciuda responsabilității inginerului pentru integritatea proiectului, există dovezi că inginerii fie au eșuat să identifice frauda sau corupția în execuția proiectului, fie au devenit participanți de bună voie.

Într-un proiect în America Latină, anchetatorii Departamentului de Integritate au descoperit dovezi că inginerul a certificat facturi pentru taxe care nu erau prevăzute de contract.

În Indonezia, inginerii au admis că au fost mituiți pentru a ignora frauda, explicând că, dacă nu ar fi acceptat acest lucru, oficialii locali implicați în fraudă ar fi refuzat să îi mai angajeze în proiectele guvernamentale viitoare.

Într-un proiect din Africa, Departamentul de Integritate a primit informații că în schimbul aprobării unor facturi umflate, inginerul a primit 15 la sută din suma supratăxată.

Practica este aparent larg răspândită în această țară. Și, desigur, exemplele ar mai putea continua, având în vedere finanțările Băncii Mondiale, prezente și viitoare.

(continuare în numărul viitor)

Comitetului de organizare a Congresului al XV-lea național de drumuri și poduri din România:

Respect pentru breasla drumarilor…

Importanța realizării unei rețele rutiere care să faciliteze dezvoltarea economică, turistică, socială și culturală a fost și în atenția celor mai reprezentative personalități din istoria României care s-au aflat la conducerea țării. Mulți dintre aceștia s-au implicat pentru administrarea, întreținerea, dezvoltarea și modernizarea acesteia. Revista „Drumuri Poduri" a prezentat o parte din aceste personalități. Este necesar ca revista să susțină și acțiuni de genul celor întreprinse de drumarul adevărat ing. Florea Sabin cu privire la poduri și istoria acestora și redactarea unei noi ediții completată și adăugată a cărții dlui Grigore Manolescu „Generalii Drumarilor".

Centenarul, sărbătorit în anul 2018, include și probleme principale și importante din sectorul de drumuri, poduri, autostrăzi și căi ferate. DRUMARII din generația mea (1958 – 1996) care își desfășurau activitatea la D.G.D. (Direcția Generală a Drumurilor), IPTANA (Institutul de Proiectare Transporturi Auto Navale și Aeriene), C.I.D.P. (Centrala de Intreprinderi de Drumuri Poduri și Tunele cu filiale la București, Timișoara, Iași, Cluj, Brașov) și nu în ultimul rând I.C. (Institutele de Construcții cu Facultățile de Drumuri și Poduri din București, Timișoara, Cluj și Iași) au fondat în 1990 A.P.D.P. din România (Asociația Profesională de Drumuri și Poduri).

Deși am fost un drumar modest din această generație, în calitate de membru fondator al A.P.D.P., cunosc foarte bine rezultatele activității acesteia în colaborare cu administratorii, proiectanții, constructorii și profesorii din sectorul de drumuri, poduri și autostrăzi.

Sunt semnificative câteva acțiuni care au fost prezentate prin conducerea Ministerului Transporturilor, Guvernului și Parlamentului României:

- sistematizarea rețelei rutiere din România;
- construcția unei rețele de autostrăzi în România în trei etape;
- propuneri de organizare, administrare și legiferare;
- reabilitarea drumurilor naționale grupate după importanță în trei etape.

La definitivarea acestor acțiuni și aprobarea lor, au participat specialiști de la toate instituțiile de drumuri și poduri menționate. Despre profesionalism, obiectivitate, seriozitate, competență îmi amintesc, deoarece participarea mea m-a onorat. Numele acestora merită să fie inclus în istoria drumurilor.

În anii care au urmat, din constatări, deoarece A.P.D.P. din România nu m-a pensionat, se pare că acestei strategii de „politică rutieră" din țară (cum am considerat-o eu) nu i s-a mai acordat importanță de cei peste 20 – 25 directori generali și, probabil, tot atâția miniștrii. Despre consecințe se vorbește în rândul drumarilor, în presă, la TV, în opinia publică și chiar în Parlament și Guvern, fără rezultate benefice asupra rețelei rutiere. În loc de autostrăzi se pare că se construiesc drumuri expres și drumuri de mare viteză, despre care nu se vorbește „în nicio lege, normativ, STAS, instrucțiune" ceea ce, dacă se dovedește că este adevărat, încalcă legea. Subscriu ca această problemă să fie inclusă într-o temă strategică la Congres. Eu nu sunt în măsură să susțin sau să nu fiu de acord cu soluția. În orice caz sunt adeptul autostrăzilor, căi rutiere recunoscute pentru avantajele lor în întreaga lume, pentru care mi s-a acordat posibilitatea de documentare tehnică și de administrare în Italia, la renumita societate S.p.A. „Autostrade".

Congresele naționale de drumuri și poduri au reprezentat reuniuni științifice și tehnice importante ale specialiștilor din domeniul rutier. Am avut onoarea să particip și chiar să mă implic direct la organizarea celui de-al VII-lea Congres din anul 1986, la Pitești. Cel de-al XV-lea Congres național de drumuri și poduri organizat la Iași începând cu 19 septembrie 2018, anul CENTENARULUI, are, sau mai bine zis trebuie să aibă o importanță deosebită pentru sectorul de drumuri, poduri și autostrăzi. Comitetul de organizare și Comitetul științific din care fac parte Drumarii adevărați, membrii ai A.P.D.P. din România vor asigura condițiile necesare, susținuți de conducerea C.N.A.I.R. și regionalele de drumuri și poduri.

Din experiența mea, sprijinul conducerii Ministerului Transporturilor, urmașul Ministerului Lucrărilor Publice condus de înalte personalități la nivel național, este important pentru organizarea congresului care necesită și o susținere financiară.

La Congres, ministrul va fi cel care reprezintă Guvernul României și după părerea mea, în afară de onoarea făcută, are cel puțin și obligația morală de a fi alături de noi la cea mai importantă întâlnire a drumarilor.

Participanții la Congresul Național de Drumuri și Poduri din acest an vor trebui să se ocupe cu aceeași responsabilitate de temele științifice, profesionale, tehnologice dar și de cele care sunt în atenția opiniei publice, privind accidentele rutiere, starea de viabilitate rutieră, întârzierea construcției de autostrăzi etc., precum și de clarificarea unor probleme tehnice și organizatorice ale administrării sectorului de drumuri, poduri și autostrăzi. Am convingerea că multe din concluziile acestora („prostia se plătește foarte scump", „există o categorie specială de surzi care nu vor să audă decât ce spun ei", „savanții noștrii din domeniul rutier nu sunt de acord cu proverbul englezesc: „sunt prea sărac să cumpăr lucruri ieftine", sau cel românesc „scump la tărâțe și ieftin la făină") se regăsesc în Revista „Drumuri Poduri", autori, de exemplu, fiind ing. Ioan Ursu și ing. Gheorghe Buruiană.

Tot ceea ce s-a publicat despre autostrăzi îmi permit să confirm că este adevărat și justificat tehnic și economic. Am trăit vremurile de proiectare, execuție, întreținere și administrare a Autostrăzii A1 București – Pitești până la pensionare în 1995. Am parcurs și în prezent traseul. Sunt zone unde după ploi torențiale apa staționează, sunt necesare amenajări la pasaje, sunt de executat lucrări care să justifice un sector de autostradă corespunzător etc.

Pe sectorul din județul Argeș, cu ani în urmă, după preluarea în administrarea SDN Pitești, practic am deschis un nou șantier, pentru a putea executa lucrările necesare după recepția finală. Este memorabilă nota explicativă ce mi-a fost cerută de însăși Elena Ceaușescu, la Olănești, atunci când văzuse pe traseu echipe de muncitori (după părerea ei) executând lucrări de investiții care erau „sistate" de P.C.R. Sunt și în prezent mândru că am lămurit-o cu argumente, lucru riscant și dificil la acea vreme, fapt ce a surprins mulți drumari și nu numai. Chiar și cu obtuzitatea de care dădea dovadă, totuși „savant de renume mondial" respecta breasla drumarilor și nu făcea parte, în ceea ce privește drumurile, din categoria „surzilor vremii!"…

ing. Ioan GHEORGHE

Sub semnul unei aniversări:

Un secol de istorie a marcajelor rutiere

Mulți ar spune că marcajele rutiere au apărut odată cu autovehiculele sau chiar mai târziu. Necesitatea acestora a fost dată de situațiile practice, care au impus găsirea de soluții pentru asigurarea securității cetățenilor, indiferent că se deplasau ca pietoni sau ca șoferi. Dar puțini sunt cei care știu că marcajele rutiere își au originea pe străzile orașelor antice din Grecia și Roma, când pietrele albe erau așezate pe mijlocul străzilor pavate și aveau darul de a le lumina și, astfel, marcau culoarele de trafic din sensul opus liniilor.

June McCarroll (1867 – 1954)

În ceea ce privește marcajele drumurilor din perioada modernă, știm că prima vopsea de marcaj rutier a fost aplicat de către o femeie din Indio, California, în 1917. Ce spune istoria despre acest episod, petrecut în urmă cu peste un secol, transformat într-o invenție rutieră? Medicul June McCarroll a plecat cu mașina spre serviciu și în drumul său a apărut un autocamion din sens invers, care în loc să facă loc și celuilalt participant la trafic, a accelerat spre ea. În mod miraculos ea a reușit să evite accidentul, ieșind în decor. Această întâmplare terminată cu bine a determinat-o să caute soluții, singura viabilă fiind separarea traficului din sens opus. A mers la autoritățile locale, le-a făcut propunerea, dar nu a găsit deschiderea necesară. Parcă mai auzim și astăzi de asemenea situații... Văzând că nu a reușit să rezolve problema cu autoritățile, ajunsă acasă a luat o găleată cu vopsea și cu o bidinea și a ieșit pe strada sa. A măsurat și despărțit drumul în două părți egale, după care a tras cu bidineaua propria linie de două mile lungime, în mijlocul drumului.

Desigur, demersul său nu a găsit ecou în societate. Dar nu s-a descurajat și a continuat să apeleze la toate autoritățile prin transmiterea de scrisori. De asemenea, a profitat după aceea, de toate adunările publice pentru a face cunoscută ideea și solicitarea sa. În cele din urmă, propunerea sa a fost acceptată de autoritățile locale, iar în 1924 a fost adoptat un decret prin care se dispune Comisiei de administrare a străzilor să aplice marcaje rutiere. Aplicarea primului marcaj rutier a fost un adevărat eveniment, care a fost raportat în toate ziarele, iar șoferița și-a văzut visul împlinit.

„Curba Mortului" situată pe drumul care leagă localitățile Marquette și Negaunee în Marquette County, statul Michigan, SUA. Imagine din anul 1917, în care se poate observa linia de mijloc, trasată manual.

Monumentul dedicat doctorului June McCarroll, înălțat în localitatea Indio, California

Deși a trecut aproape un secol de la primul marcaj rutier, până în prezent nu au fost descoperite alte elemente prin care să fie înlocuit. Cele mai importante schimbări au privit calitatea materialelor și a metodelor de aplicare a marcajelor, asigurând astfel una dintre cele mai importante condiții pentru realizarea și menținerea siguranței pe drumurile rutiere. Desigur, cel mai important lucru este acela că se asigură aspect, longevitate și vizibilitate bună în orice moment, indiferent de condițiile meteorologice noapte și de zi.

Iași:

Viitorii specialiști, față în față cu angajatorii

Viitorul nu sună prea bine, spuneau reprezentanții unor firme de construcții din Moldova. Mai mult, chiar s-a ajuns ca cele două părți să ajungă la momentul întrebărilor fără răspuns: Vom fi angajați fără experiență?, Cât vor lucra în firmă, până la plecarea în străinătate?, De ce nu vin viitorii angajați la târgurile de joburi?, Firmele angajează la târguri doar pe locurile de care fug pilele?, De ce nu se mai face practică în producție?, Piața muncii din România este diferită de cea externă?, De ce sunt mai puțini absolvenți? De ce nu ne angajați pe perioada vacanțelor? Cât durează perioada de probă? Și multe, multe alte întrebări...

Aceasta este concluzia desprinsă după desfășurarea Târgului de joburi organizat de către Facultatea de Construcții și Instalații în parteneriat cu Societatea Academică de Construcții "Profesor Anton Șesan" și Asociația Inginerilor de Instalații din România – Filiala Moldova, fiind destinat atât studenților din cadrul Facultății gazdă, cât și viitorilor proaspăt absolvenți și a inginerilor aflați în căutarea unui loc de muncă.

În primul rând, prima ediție a unui târg de joburi organizat pentru studenții din domeniul construcțiilor și instalațiilor a avut menirea de a ajuta viitorii specialiști să găsească răspunsuri la nenumăratele probleme care-i frământă și, nu în ultimul rând, să-și găsească un loc de muncă pe măsura așteptărilor. În acest sens, trebuie să spunem că manifestarea și-a atins scopul: studenții au găsit și descoperit răspunsuri la toate întrebările care-i frământau, iar unii au "bătut palma" cu viitorii angajatori. Am descoperit că studenții au reușit să clarifice în primul rând cum vor putea fi angajați, de cele mai multe ori punând întrebarea "Da, vom fi angajați fără experiență?", iar pe de altă parte să scape de "imaginea" despre angajare pe care au căpătat-o zi de zi din societatea civilă, bulversată și ea de nenumăratele cazuri de corupție.

Aflată într-o continuă dezvoltare și dorindu-și să mențină la standarde ridicate de performanță întreținerea drumurilor naționale din regiunea Moldovei, Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași a fost și ea reprezentată la acest Târg de Joburi de o echipă competentă, dinamică și optimistă. Astfel, numeroșii studenți interesați de un viitor loc de muncă aici, au aflat foarte multe informații despre activitățile și aria de desfășurare, posibilitățile și cerințele de angajare. Ei au primit materiale de prezentare prin care au aflat informații despre drumurile naționale și, de asemenea, au găsit răspunsuri la întrebări deosebit de grele și interesante. Am remarcat interesul acestora pentru această instituție nu numai pentru un loc de muncă la un birou, ci mai mult pentru locurile de muncă "de teren". Un sprijin necondiționat au primit reprezentanții DRDP Iași de la prof. Vasile BOBOC, prodecanul facultății, care a făcut o utilă intermediere între teorie și practică, respectiv între laboratoare și șantierele de întreținere sau modernizare a drumurilor naționale.

Delegații celorlalte societăți participante au prezentat portofoliul de activități, au răspuns la întrebările specifice și au oferit nenumărate materiale de promovare. Am reținut satisfacția reprezentanților de la firmele Eky Sam Târgu Frumos și SUCT Suceava că în curând vor avea noi angajați din rândul studenților cu care s-au întâlnit aici și care și-au manifestat dorința de angajare. A fost clarificată și problema practicii de producție, cum mai este cunoscută: firmele primesc studenții pentru desfășurarea acesteia, dar trebuie să respecte programul de lucru al societății respective. Ceea ce nu prea a convenit multora...

După încheierea târgului a urmat o inedită și interesantă masă rotundă, la care s-au întâlnit delegații firmelor și instituțiilor participante, studenții, profesorii acestora și conducerea Universității Tehnice "Gh.

Asachi". Discuțiile au fost foarte interesante, derulate pe parcursul a peste 90 minute, fiind axate pe următoarele direcții:

- găsirea modalităților de reducere a abandonului școlar
- motivarea absolvenților după angajare să rămână în firme
- susținerea tinerilor angajați de către angajații cu experiență
- asigurarea pregătirii continue după angajare.

Am reținut și impresiile organizatorilor Târgului de joburi, prima concluzie fiind aceea că și-au atins scopul propus. ***"Principalul scop al acestei manifestări a fost atins, pe parcursul zilei realizându-se diferite relații între angajatori și studenți, unii depunând chiar CV-uri și fiind invitați la diferite interviuri, atât în scopul unei angajări viitoare, cât și pentru realizarea practicii pe timp de vară și a unor programe de Internship"***, ne-a spus gazda, decanul Facultății de Construcții și Instalații, prof. univ. dr. Vasilică CIOCAN. De asemenea, coordonatorul activităților desfășurate vineri, 11 mai, prof. univ.dr. Irina LUNGU, prorectorul Universității Tehnice "Gh. Asachi", a spus: ***"am dorit să ne ajutăm reciproc – studenți, firme, cadre didactice - încât să aflăm răspunsurile care ne frământă. Astfel, astăzi am reușit să știm ce profil trebuie să aibă firmele care angajează absolvenții noștri și ce trebuie să facem pentru a-i încuraja să rămână în România. Trebuie să găsim soluții comune, astfel încât noiii angajați să nu se angajeze doar pentru a ocupa temporar un job, ca pe o rampă de lansare spre străinătate, dar nici să nu fie angajați în nenumărate perioade de probă, din care să nu mai înțeleagă nimic".***

Învățământul universitar tehnic ieșean continuă să pună accent pe calitatea pregătirii viitorilor specialiști, atât prin corpul profesoral, cât și pe dotarea tehnică, prin găsirea resurselor financiare. În acest sens, rectorul Universităţii, prof. univ. dr. Dan CAȘCAVAL, a declarat că, "***în acest an, finanţarea instituţională a crescut cu aproximativ 20 de procente, iar universitatea tehnică din Iaşi se situează pe locul al doilea pe ţară la atragerea de fonduri şi pe locul al cincilea la indicatorii de performanţă. În următorii ani, concurenţa va creşte la disciplinele din domeniile mecanică, energetică şi construcţii, devansând sectorul IT. Pentru anul în curs, la cele 10 facultăţi tehnice, Universitatea "Gh. Asachi" din Iaşi are acelaşi număr de locuri la doctorat, dar sunt creşteri cu aproximativ 10 la sută la master şi de 5 la sută la licenţă***".

Minipasajele supra şi subterane, pentru autoturisme, prevăzute cu giraţii la sol asigură creşterea mobilităţii, a capacităţii de transport şi a vitezei de circulaţie în oraşe, reduc ambuteiajele şi favorizează dezvoltarea durabilă

Partea II - exemplu - studiu preliminar de caz

„Reabilitarea circulaţiei şi reducerea ambuteiajelor pe şoseaua Colentina din Bucureşti“

Prof. Victor H. GUŢU
Doctor Honoris Causa - UTCB

(continuare din numărul precedent)

9. Capacităţi de transport, viteze de circulaţie şi niveluri de servicii realizabile la amenajarea cu minipasaje supraterane a intersecţiilor de pe şoseaua Colentina, Sectorul I

Aceste caracteristici sunt stabilite pentru următoarele situații:

a) capacități maxime de transport în cazul unor solicitări deosebite (care ar bloca circulația), viteza posibilă și nivelul de serviciu corespunzător - tabelul 9.

Capacitățile maxime posibile triplează actualele capacități de circulație, deplasarea fiind asigurată pentru viteză redusă (11 km/h) (Tabelul 9).

Reabilitarea circulației **triplează** practic capacitatea actuală de circulație (1800...2100 veh/h sens), ajungând la 5400...6000 veh/h sens, dar nivelul de serviciu este redus (V= 11 km/h).

Capacitatea în cale curentă, între intersecții:

- nr. benzi 3, lățime carosabilă 21 m/sens
- lățime bandă 3,50 m

■ **capacitatea max.** (= 3x1800 = **5400vt/h sens** cu V= 11 km/h, spațiu siguranță

■ **capacitatea max. maximorum** C = **3x2000= 6000 vt/h sens** cu V = 11 km/h, spațiu siguranță = (0,5 m)

b) Capacitățiile corespunzătoare vitezelor optime de circulație (standardizate) care triplează vitezele actuale și asigură nivelurile de serviciu de bună calitate - tabelul 10.

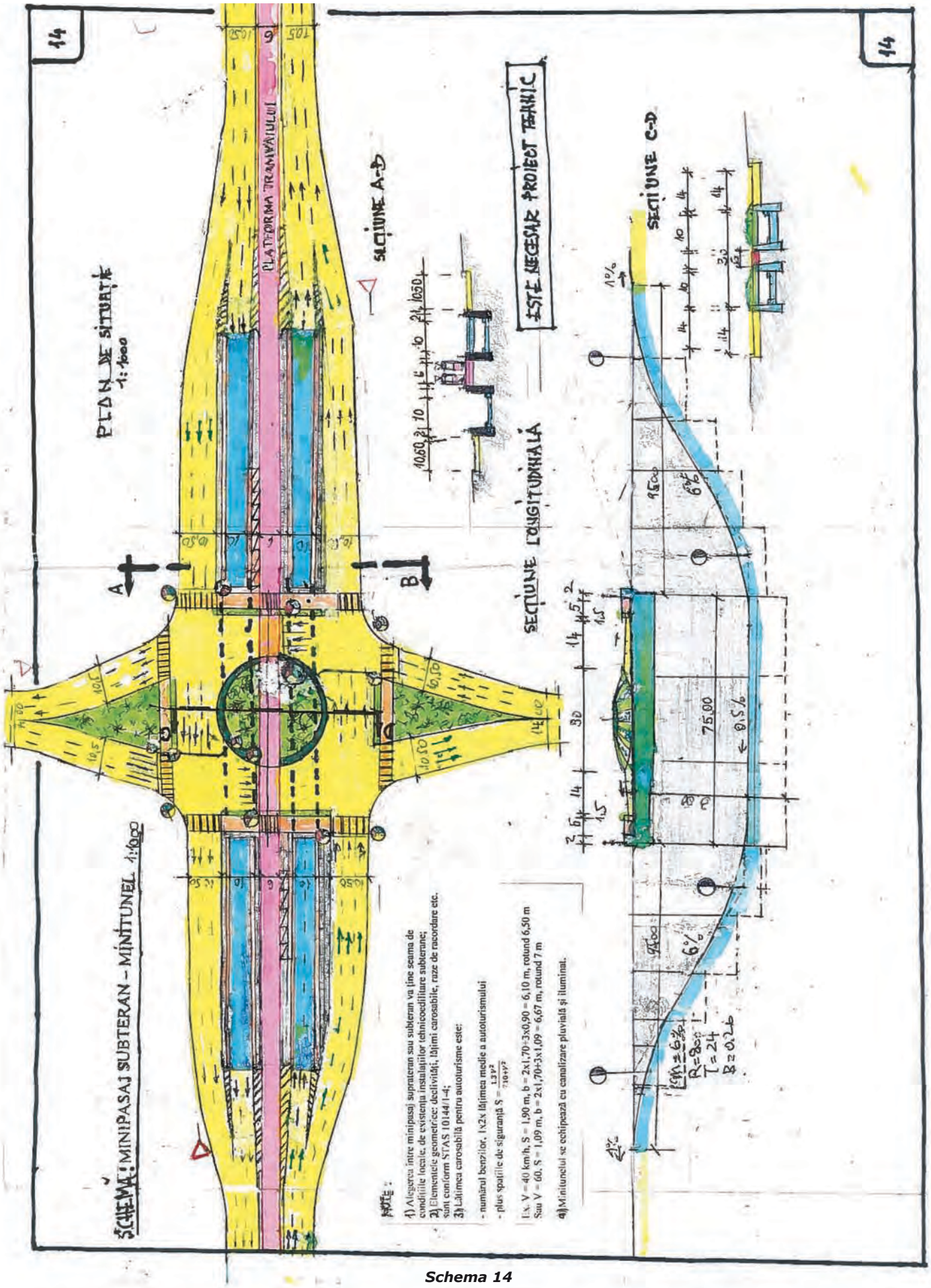
Tabel 9

Poz.	Km.	Denumirea	Lungime traseu (m) intermediar	viteze		Trafic uşor continuu - minipasaje			Trafic local semaforizat			Capacitate totală veh/sens
				Km /h	m/s	Nr. benzi	m	Capacitate veh/h sens minipasaj	Inel nr. benzi	Bretea capacitate veh/h sens	Capacitate totală veh/ sens	
8	1	Intersecţia Teiul Doamnei	500	11	3,06	2	7	2x1800=3600	2	2	1600 x	5200
11	1+660	Nodul Doamna Ghica	660	11	3,06	2	7	3600	3	3	2400xx	6000
14	2+300	Intersecţia Fabrica de Gheaţă	640	11	3,06	2	7	3600	2	2	1600	5200
17 ... 20	2+800 3		500	11	3,06	2	7	3600	3	3	2400	6000

x) $2\frac{48-2}{2,3}40=1600$ veh/h sens xx) $3\frac{48-2}{2,3}40=2400$ veh/h sens

Tabel 10

Poz.	Km.	Intersecția cu strada	Viteza (km/h)		Trafic ușor minipasaje		Trafic local semaforizare			Capacitate totală v/h sens
			Proiectare	Circulație	Număr benzi	Capacitate v/h sens	Benzi	Benzi bretea	Capacitate v/h sens	
8	1	Teiul Doamnei	50...60	30...45	2	1350... 1500	2	2	1600	2950...3100
11	1	Doamna Ghica					3	3	2400	3750....3900
14	2+300	Fabrica de Gheață					2	2	1600	2950...3100
17...20	2...+800	Fundeni Gherghiței A3					3	3	2400	3750...3900


14
PLAN DE SITUAȚIE
1:1000
PLATFORMA TRAMVAIULUI
SECȚIUNE A-B
SECȚIUNE LONGITUDINALĂ
ESTE NECESAR PROIECT TEHNIC
SECȚIUNE C-D
SCHEMA: MINIPASAJ SUBTERAN – MINITUNEL 1:1000
NOTE:
1) Alegerea între minipasaj suprateran sau subteran va ține seama de condițiile locale, de existența instalațiilor tehnicoedilitare subterane;
2) Elementele geometrice: declivități, înălțimi carosabile, raze de racordare etc. sunt conform STAS 10144/1-4;
3) Lățimea carosabilă pentru autoturisme este:
- numărul benzilor, 1x2x lățimea medie a autoturismului
- plus spațiile de siguranță $S = \frac{1,3 v^2}{210+v^2}$
I.e. V = 40 km/h, S = 1,90 m, b = 2x1,70+3x0,90 = 6,10 m, rotund 6,50 m
Sau V = 60, S = 1,09 m, b = 2x1,70+3x1,09 = 6,67 m, rotund 7 m
4) Minitunelul se echipează cu canalizare pluvială și iluminat.

Schema 14

10. Minipasaje subterane pentru automobile

Când prevederea de minipasaje supraterane ar bloca vizibilitatea spre edificii sau obiective urbanistice de mare valoare estetică, istorică etc. sau când condițiile locale sunt favorabile se poate aplica varianta de minipasaj subteran respectiv minitunel pentru automobile. În schema nr. 14 sc. 1/1000 se dau caracteristicile geometrice și constructive ale unui minipasaj subteran caracterizate prin:

- continuitatea traficului ușor de tranzit zonal prin tuneluri;
- traficul local – stânga/dreapta sau vehicule grele pe pneuri: autobuze, troleibuze etc. are o infrastructură de mare capacitate (giratie semaforizată cu patru benzi, bretele direcționale cu trei culoare care **reduc timpul de traversare**) etc.
- minipasajul subteran are două benzi unidirecționale, partea carosabilă este de 7m încadrat X de trotuare (pentru întreținere și confort) 2x1,50m, lumina tunelului este de 10m, rampele sunt mărginite cu ziduri de sprijin;
- capacitatea de transport este aceeași ca în cazul minipasajelor supraterane;
- în cazul existenței de rețele tehnico-edilitare subterane, costul mutării acestora poate determina adoptarea de minipasaje supraterane.

Schema 14 soluția cu minipasaj subteran este orientativă, corespunde circulației autoturismelor și poate fi detaliată în cadrul unui proiect de execuție.

11. Considerații finale

Analizele efectuate pentru remedierea circulației urbane aflată în situație critică, permit evidențierea mai multor concluzii:

- este posibilă îmbunătățirea circulației urbane supraaglomerate și reducerea ambuteiajelor prin aplicarea unei serii de măsuri, începând cu îmbunătățirea structurii rețelei stradale și reducerea numărului de opriri și de semafoare și terminând cu promovarea continuității traficului asigurată prin minipasaje supra sau subterane;
- adoptarea de minipasaje pentru traficul ușor este atrăgătoare datorită avantajelor acestora, dar trebuie făcută cu discernământ pentru menținerea echilibrului în peisajul urban;
- exemplul analizat (Șoseaua Colentina) nu a dispus de o bază topografică actuală și are suficiente inexactități de formă;
- în cazul aprecierii pozitive a soluțiilor și propunerilor din prezenta analiză, beneficiarul va asigura **actualizarea planurilor topografice** a releveelor de rețele **tehnico-edilitare** furnizând totodată elementele de temă deduse din **"Planul de mobilitate urbană durabilă" și prevederile de circulație din PUG, PUZ și PUD.**
- **inițial se va întocmi un inventor al arterelor cu ambuteiaje și se va executa o primă reabilitare de intersecție cu minipasaj supra sau subteran.**

BIBLIOGRAFIE

*** O.G. nr. 43/1996 – Norme pentru proiectarea străzilor urbane
*** Normativ nr. 232/92 – Elaborarea studiilor de circulație în localitățile urbane și teritoriul de influență
*** Normativ nr. P132/93 – Proiectarea parcajelor de autoturisme în localitățile urbane
*** Seria STAS10144/1…6 – Proiectarea străzilor și a intersecțiilor de străzi și calculul capacității de circulație
*** Legea nr. 350/2001 – Legea urbanismului și a amenajării teritoriului
dr. urb. Arh. M. Oreviceanu – Teză de doctorat, București, 2012 – Metode și instrumente de modelare, evaluare, management și control al dezvoltării urbane și amenajării durabile a teritoriului bazate pe sisteme integrate de transport.
V. Guțu și alții – Curs „Studiul și proiectarea drumurilor" – editura didactică și pedagogică, 1963
V. Guțu – Studiul de circulație m. Brașov – Rev. Transporturilor nr. 6, 1962
V. Guțu – Conferința științifică internațională CERCETARE ȘI ADMINISTRARE RUTIERĂ (CAR), 2013, România – editor Răcănel Carmen, editura CONSPRESS – U.T.C.B. – „Analize de caz privind infrastructuri rutiere care au unele deficiențe în detrimentul circulației"
V. Guțu – Simpozionul Național SIGURANȚA CIRCULAȚIEI, 2015, Universitatea Tehnică Cluj Napoca și APDP Transilvania – Comunicare: Teoria echilibrului spațial a deplasării autovehiculelor în curbe și calculul perfecționat al razelor ținând seama de declivități și sensul de mers (urcare-coborâre palier)

Ambuteiaj pe Șoseaua Colentina, București

Utilizarea mortarului cu polimeri la reabilitarea lucrărilor de artă

Alexandra Olga PINTEA[1], Yvette ORBAN[2], Daniela Lucia MANEA[3], Claudiu ACIU[4]

Lucrarea reprezintă o sinteză a rezultatelor obținute în prima etapă a programului experimental care are ca obiectiv identificarea unei rețete optime de mortar cu polimeri, astfel încât să poată fi utilizat la reabilitarea lucrărilor de artă, cu specificul aferent acestora. Studiul are la bază opt rețete: o rețetă de mortar clasic și șapte rețete de mortar cu polimeri. La aceste rețete am variat cantitatea de polimer ORP Thermobond 65 produs de Omnya, comparând rezultatele obținute pe cale experimentală prin încercări la întindere, încovoiere, compresiune, absorție de apă și adeziunea la stratul suport (piatră, cărămidă sau beton). Rețetele s-au efectuat cu ciment de clasa CEM I, 52.5 N care este un ciment pur, pentru a nu influența deloc proprietățile, urmărindu-se doar influența cantității de polimer din compoziție. Obiectivul cercetării îl reprezintă îmbunătățirea caracteristicilor fizico-mecanice a mortarelor prin introducerea polimerilor pentru reabilitarea lucrărilor de artă.

1. Introducere

Prin lucrări de artă la drumuri se înțeleg poduri, podețe, ziduri de sprijin și lucrări de apărare/consolidare. Sunt considerate podețe acele lucrări de traversare care au deschideri mai mici de 5m, cele mai mari de 5m fiind considerate poduri. Lucrările de apărare/consolidare la drumuri la care fac referire sunt acele lucrări care colectează și evacuează apele de suprafață provenite din precipitații (apele meteorice).

Datorită factorilor naturali cu acțiuni distructive (ploile, zăpezile, vântul, înghețul/dezghețul, etc.) sau a exploatării în timp, pot apărea degradări în lucrări.

Pentru reabilitarea lucrărilor de artă se poate utiliza mortarul de tencuială M100T cu polimeri, care are rezistențe și caracteristici mult mai bune decât un mortar obișnuit. Proprietățile rețetelor create diferă în funcție de încercările la care au fost supuse, iar utilizarea lor depinde de modul de aplicare, de natura suportului și condițiile de întărire și exploatare.

2. Materiale și aparate utilizate la determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale mortarului cu polimeri

Materialele utilizate în experiment au fost cimentul CEM I 52.5 N (fig.1), care este un ciment pur pentru a nu influența deloc proprietățile, urmărindu-se doar influența cantității de polimer din compoziție; polimer ORP Thermobond 65 produs de Omnya (fig.2); agregate în sorturi 0-0.16mm, 0.16-0.5mm, 0.5-1mm, 1-2mm, 2-4mm (fig.3), pentru fiecare rețetă în parte s-a folosit aceeași cantitate de agregate care fac parte din același lot.

Fig. 1 .Ciment

Fig. 2. Polimer

Fig. 3. Agregate

Studiul are la bază opt rețete: o rețetă de mortar clasic și șapte rețete de mortar cu polimeri 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6% și 7%. La aceste rețete am variat cantitatea de polimer ORP Thermobond 65 produs de Omnya, comparând rezultatele obținute pe cale experimentală prin încercări la întindere, încovoiere, compresiune, absorție de apă, și adeziunea la stratul suport (piatră, cărămidă sau beton).

La programul experimental au fost utilizate aparatele din dotarea laboratorului „Materiale de construcții" al Facultății de Construcții din Cluj-Napoca, strada G. Barițiu, nr. 25.

Fig. 4. Malaxor
Fig. 5. Masă vibrantă cu tipar

Fig. 6. Presă hidraulică
Fig. 7. Mașină automată de încercări la încovoiere

Fig. 8. Dinamometru digital
Fig. 9. Mașină automată de încercări la tracțiune

Rețetele au fost denumite pe tot parcursul lucrării astfel: **1** – rețeta clasică de mortar, **2** – rețeta cu polimer 1%, **3** – rețeta cu polimer 2%, **4** – rețeta cu polimer 3%, **5** – rețeta cu polimer 4%, **6** – rețeta cu polimer 5%, **7** – rețeta cu polimer 6% și **8** – rețeta cu polimer 7%.

[1] *Drd. ing.- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții*
[2] *Drd. ing.- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții*
[3] *Prof. dr. ing..- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții*
[4] *Conf. dr. ing.- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții*

Rețeta	m_{i1}[g]	m_{i2}[g]	m_{i3}[g]	Va [cm³]	ρ_{a1} [kg/m³]	ρ_{a2} [kg/m³]	ρ_{a3} [kg/m³]	ρa [kg/m³]
1	561.6	570.6	560.1	256	2193.75	2228.9063	2187.8906	2203.52
2	563.6	545.5	557.6	256	2201.5625	2130.8594	2178.125	2170.18
3	561.3	572.0	571.6	256	2192.5781	2234.375	2232.8125	2219.92
4	552.9	534.5	539.1	256	2159.7656	2087.8906	2105.8594	2117.84
5	541.2	535.4	537.4	256	2114.0625	2091.4063	2099.2188	2101.56
6	563.7	572.3	572.6	256	2201.9531	2235.5469	2236.7188	2224.74
7	567.0	565.3	558.3	256	2214.8438	2208.2031	2180.8594	2201.30
8	578.7	582.6	582.2	256	2260.5469	2275.7813	2274.2188	2270.18

Tab. 1. Densitatea aparentă în stare întărită

3. Determinări pe mortarul întărit

3.1. Densitatea aparentă

Conform tabelului (tab. 1), densitatea în stare întărită a rețetelor cu polimeri diferă considerabil față de rețeta clasică și anume, rețetele cu 2%, 5% si 7% au o densitate mai mare iar cele cu 1%, 3%, 4% si 6% au o densitate mai mică. Dacă la rețeta 5 cu 4% polimer nu este influențată decât rezistența la compresiune, la rețeta 4 cu 3% polimer apar deja mici scăpări și la aderența cu cărămida.

Agregatele ar mai fi putut influența densitatea aparentă prin densitatea aparentă proprie rocii de proveniență și prin granulozitate, dar această situație am eliminat-o încă de la început, deoarece rețetele au fost realizate folosind aceeași cantitate de agregate calculate pe sorturi și care făceau parte din același lot, deci se exclude această premisă.

În fig. 10 se poate vedea cum cele două densități sunt invers proporționale. Când densitatea în stare proaspătă scade, densitatea în stare întărită crește (de exemplu la rețeta 3 cu 2% polimer) și invers (de exemplu rețeta 4 care conține 3% polimer).

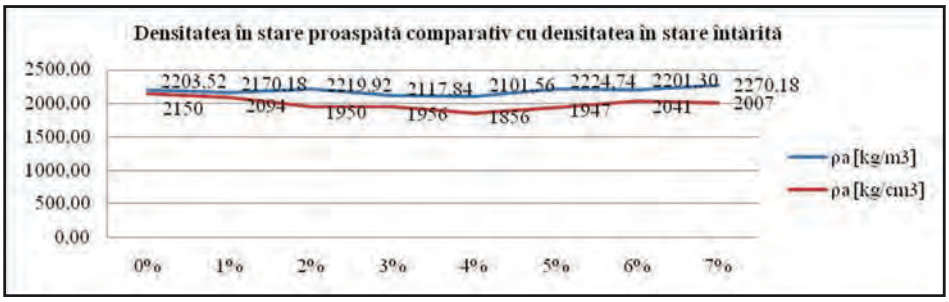


Fig. 10. Comparație între densitatatea în stare proaspătă și densitatea în stare întărită

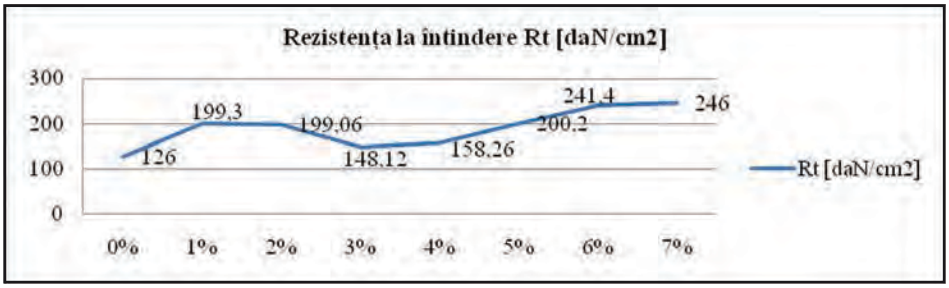


Fig. 11. Rezistența la întindere

3.2. Rezistența la întindere

S-a remarcat o rezistență la întindere de până la două ori mai mare, figura 11, în cazul rețetelor cu polimeri decât în cazul rețetei clasice. Cea mai mare rezistență a atins-o rețeta 8 (cu 7% polimer) cu o valoare de 246 daN/cm² urmată de rețeta 7 (cu 6% polimer) care a avut 241.4 daN/cm². Aceste rețete se păstrează fruntașe și la rezistența la compresiune, cedând locul rețetei 6 (cu 5% polimer) la rezistența la încovoiere.

Ca și rezistență la întindere, prezența polimerului în rețetă s-a făcut vizibil simțită deși cantitatea lui substituie cantitatea de ciment. Probele 4 și 5 au valoarea cea mai mică dintre probele care au adaosuri dar tot au rezistența mai mare decât proba 1 care nu are adaosuri. Probabil rezistența la întindere a fost afectată și de densitatea probelor care era cea mai mică, având un volum mai mare de goluri. Totuși, acele goluri nu au influențat negativ absorția de apă, ba din contră le situează printre cele mai bune și mai rezistente la apă.

Rețeta	$R_{c1.1}$	$R_{c1.2}$	$R_{c2.1}$	$R_{c2.2}$	R_c[N/mm²]
1	23.93	26.99	26.14	28.32	26.345
2	24.53	25.35	26.21	28.06	26.0375
3	18.11	21.98	17.66	24.7	20.6125
4	24.36	26.26	25.77	26.94	25.8325
5	25.2	25.7	23.4	20.3	23.65
6	31.84	31.09	29.5	25.2	29.4075
7	33.46	36.13	29.24	30.85	32.42
8	32.09	29.6	32.3	28.57	30.64

Tab. 2. Rezistența la compresiune

3.3 Rezistența la compresiune

La compresiune, (tab. 2), s-a constatat o scădere de rezistență la rețetele care conțin între 1-4% polimer în timp ce la celelalte rețete, rezistența crește semnificativ. Cea mai bună rezistență la compresiune s-a remarcat la proba numărul 7 care conține 6% polimer. Aceasta probă având și o rezistență foarte bună și la încovoiere de 526.17 N/mm² dar și rezistența la întindere de 241.4 daN/cm².

La capitolul rezistențe, îmbunătățiri considerabile s-au remarcat la probele 6 și 7 care conțin 5%, respectiv 6% polimer.

3.4 Umiditatea

Evaporarea apei din mortar, după punerea în operă, va depinde de temperatura și umiditatea relativă a mediului și de viteza curenților de aer.

La rețetele acestea nu este cazul. Dacă erau în această situație, uscarea prematură a mortarului trebuia prevenită, deoarece putea conduce la oprirea procesului de întărire și la ruperi structurale provocate de contracții, cu consecințe asupra rezistențelor mecanice și a caracteristicilor de durabilitate. Rezultatele umidității sunt prezentate în (fig.12).

3.5 Absorbția de apă

Conform Fig. 13, absorbția de apă este vizibil mai bună la ultimele rețete ceea ce înseamnă că probele care conțin un procent mai mare de polimer absorb mai puțină apă. Astfel, aceste rețete ar putea fi utilizate ca strat de întrerupere a capilarității.

Cantitatea de apă absorbită după 120 de minute de rețeta care nu conține deloc polimer este de aproape 10 ori mai mare decât cantitatea de apă, după același interval, absorbită de rețeta care conține 7% polimer.

De menționat este faptul că absorbția la intervalul de 60 minute crește considerabil la rețetele cu până la 3% polimer, iar la celelalte stagnează sau scade. De aici reiese că primele rețete au o absorbție în creștere în timp, iar celelalte au din ce în ce mai mică absorbția cu trecerea timpului. Aceasta poate fi vizibilă și în graficul din dreapta (Fig. 14.).

Același lucru se poate observa și făcând comparație între aceleași rețete dar după 90, respectiv 120 minute. Absorbția crește odată cu creșterea timpului la primele rețete, în timp ce la cele cu peste 3% polimer scade treptat.

Ascensiunea apei în element este între 1.5 cm, la ultima rețetă, cea cu 7% polimer, și 2.5 cm la rețeta care nu conține deloc polimer (Fig. 15).

Fig. 15. Ascensiunea apei în element

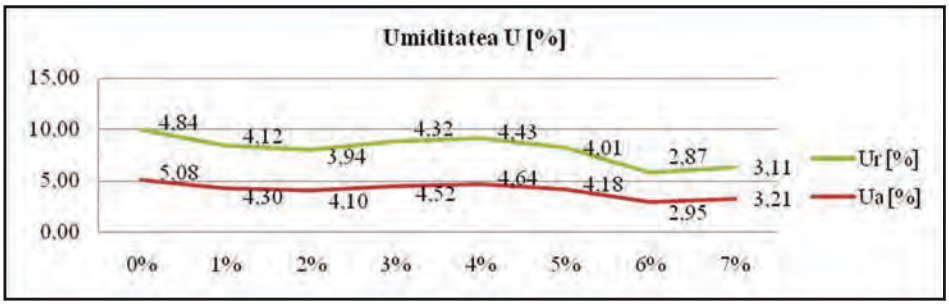
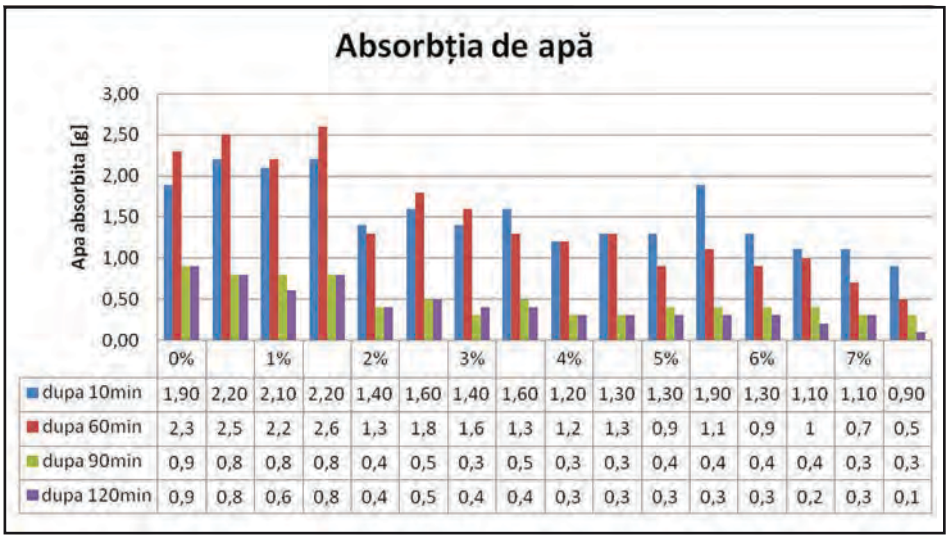


Fig. 12. Umiditatea absolută și relativă



	0%		1%		2%		3%		4%		5%		6%		7%	
dupa 10min	1,90	2,20	2,10	2,20	1,40	1,60	1,40	1,60	1,20	1,30	1,30	1,90	1,30	1,10	1,10	0,90
dupa 60min	2,3	2,5	2,2	2,6	1,3	1,8	1,6	1,3	1,2	1,3	0,9	1,1	0,9	1	0,7	0,5
dupa 90min	0,9	0,8	0,8	0,8	0,4	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
dupa 120min	0,9	0,8	0,6	0,8	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,1

Fig. 13. Absorbția de apă în grame

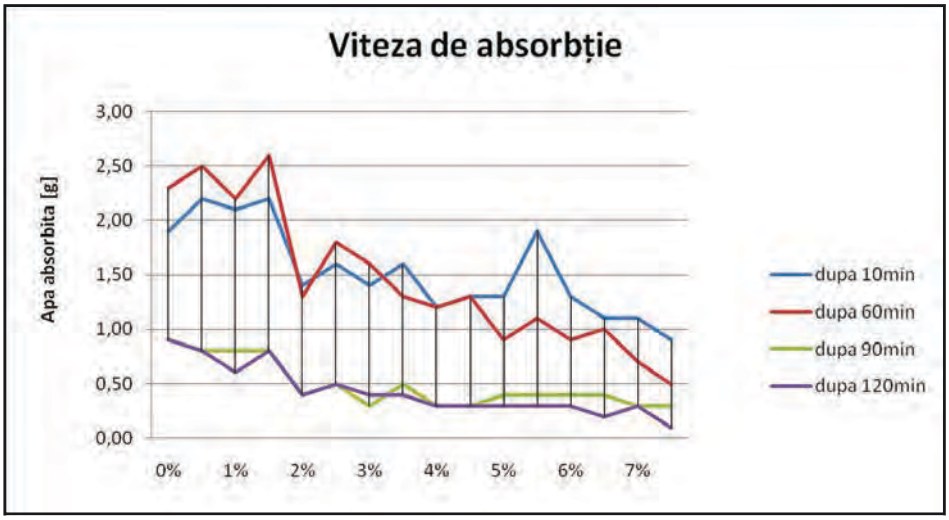


Fig. 14. Viteza de absorbție

Rețeta	Cărămida		Beton vechi		Piatra		Beton nou	
	N_c[MPa]	R_c[KN]	N_{bv}[MPa]	R_{bv}[KN]	N_p[MPa]	R_p[KN]	N_{bn}[MPa]	R_{bn}[KN]
1	0.03	0.069	0.01	0.039	0.01	0.034	0.01	0.039
2	0.02	0.057	0.02	0.062	0.06	0.124	0.08	0.165
3	0.06	0.119	0.03	0.075	0.05	0.115	0.03	0.073
4	0	0.014	0.05	0.108	0.04	0.098	0.03	0.075
5	0.05	0.116	0.07	0.139	0.1	0.199	0.02	0.069
6	0.04	0.079	0.05	0.111	0.09	0.193	0.07	0.144
7	0.05	0.108	0.04	0.102	0.1	0.197	0.09	0.194
8	0.04	0.079	0.05	0.114	0.1	0.211	0.04	0.087

Tab. 3. Aderența la stratul suport

3.6 Aderența la stratul suport

Determinarea aderenței se face conform SREN 1015-12: Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 12: Determinarea aderenței mortarelor pentru tencuire și gletuire întărite pe suporturi.

Aderența, după cum se poate observa și în Fig. 16, se îmbunătățește cu cât crește cantitatea de polimer din rețetă. Rețetele care conțin 1, 2 și 3% polimer au valori mai apropiate în funcție de suportul pe care aderă, în timp ce rețetele care conțin 4, 5, 6 și respectiv 7% polimer se diferențiază printr-o aderență foarte bună la piatră, dar și la beton nou.

Rezultatele din graficul de mai jos (Fig. 17) demonstrează că rezultatele experimentale pot varia de la foarte bun la foarte rău cum este și în cazul rețetei cu 3% polimer care are o aderență la cărămidă foarte scăzută. Acest fapt se datorează stratului suport care nu a fost curățat suficient în prealabil. Astfel de cazuri pot apărea și în practică, în santierele în care nu avem condiții optime de reabilitare. Așadar, ca rezultatele obținute în laborator să fie aceleași cu cele din teren, este absolut necesară curățarea stratului suport astfel încât materialul să își poată face treaba.

În cazul betoanelor vechi, aderența era atât de mare încât desprindea bucăți de agregate din beton cum este și în cazul rețetei 5 care conține 4% polimer. Aderența la piatră la rețetele cu mai mult de 4% polimer au avut o rupere rezistentă care, după ce aparatul nu mai înregistra, necesita lovirea probei pentru a se desprinde complet de materialul suport.

Pentru suportul din beton nou trebuie să menționez că aderențele au avut valorile acestea în condițiile în care mortarul s-a turnat pe fața netedă a cubului, dacă se turna pe fața rugoasă (în santier sigur nu va fi netedă), cu siguranță ieșeau rezultate și mai bune. Aderența la cărămidă este foarte tare influențată, din ce am observat, de felul cum aceasta este curățată înainte de turnarea stratului de mortar. Am avut un caz în care nu am curățat suficient cărămida de resturile de balast, pământ și alte materiale, iar aderența a fost aproape de 0.

3.7 Stabilitatea la apă

Din rezultatele experimentale reiese că rezistența la compresiune pe proba saturată este mai mare sau aproape egală cu rezistența la compresiune în stare uscată. De aici putem trage concluzia că mortarele cu polimeri au rezistențe mai bune la compresiune în medii umede. Pragul maxim se atinge la rețeta cu 2% polimer când avem o rezistență în stare saturată de până la 1.2 ori mai bună decât rezistența la compresiune în condiții normale, de acolo scăzând progresiv. În urma compresiunii pe probele saturate, am observat că interiorul mai multor prisme nu sunt umede după cum se poate vedea și în figura 18 de mai sus. Asta înseamnă că absorbția de apă se face doar la fețele laterale cu o pătrunzime de maxim 1,5 cm.

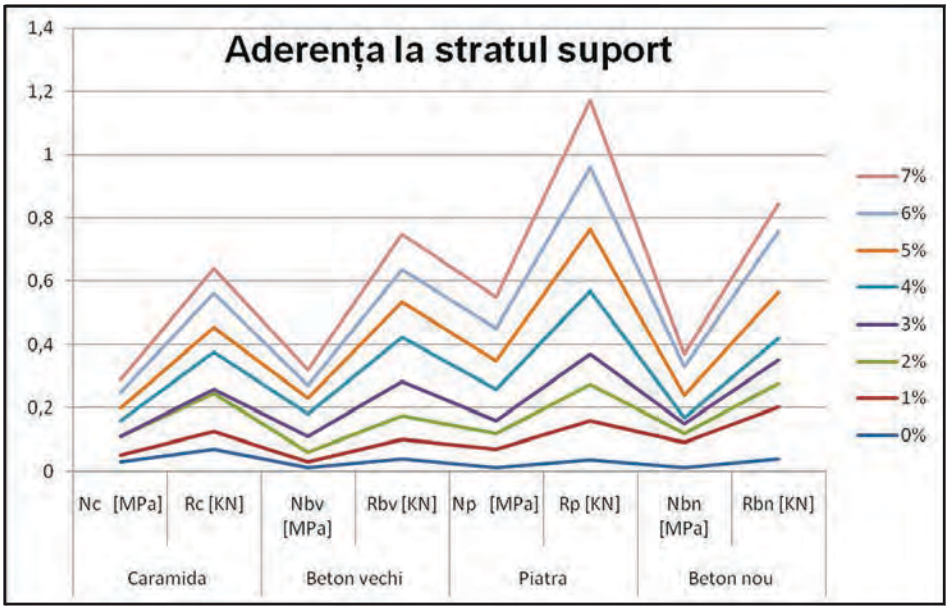


Fig. 16. Aderența pe diferite straturi suport

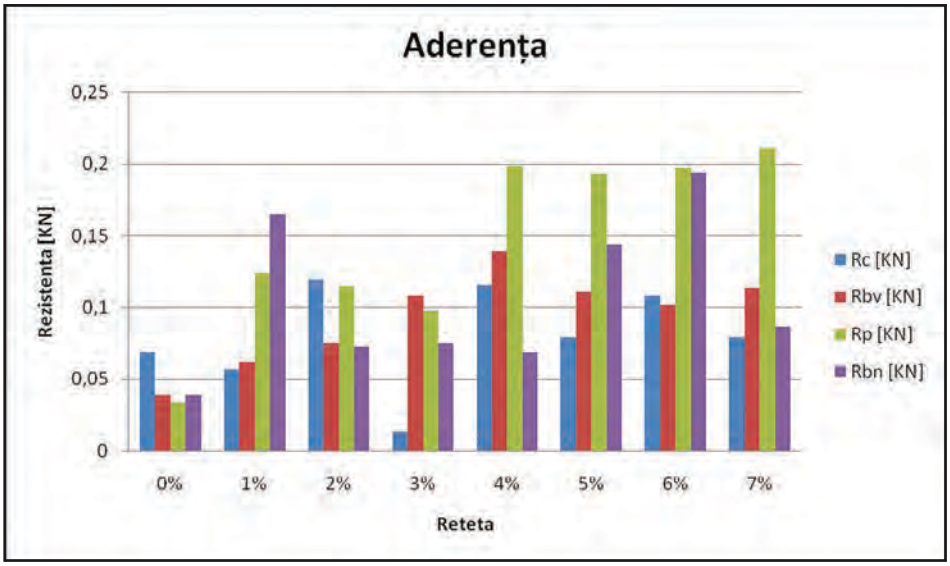


Fig. 17. Aderența pe cărămidă, beton vechi, piatră și beton nou

Rețeta	$R_{c.uscat}[N/mm^2]$	$R_{c.umed}[N/mm^2]$	K
1	27.89	23.42	0.839728
2	23.28	23.92	1.027491
3	18.49	22.5	1.216874
4	24.99	22.18	0.887555
5	21.69	24.05	1.108806
6	24.86	25.42	1.022526
7	23.29	23.08	0.990983
8	26.90	22.05	0.819703

Tab. 4. Stabilitatea la apă

Fig. 18. Prisma saturată supusă la compresiune, rețeta cu 7% polimer

Concluzii

În urma studiilor realizate pe mortarele de ciment cu polimeri, am ajuns la următoarele concluzii în ceea ce privește proprietățile acestor mortare:

- *rezistența la întindere* este de până la două ori mai mare în cazul rețetelor cu polimeri decât în cazul rețetei clasice.
- *rezistența la compresiune* are o scădere de rezistență la rețetele care conțin între 1-4% polimer în timp ce la celelalte rețete, rezistența crește semnificativ.
- *adeziunea la stratul suport*, după cum se poate observa și în figura Fig.16, se îmbunătățește cu cât crește cantitatea de polimer din rețetă.
- *absorbția de apă* este vizibil mai bună la ultimele rețete ceea ce înseamnă că probele care conțin un procent mai mare de polimer absorb mai puțină apă. Astfel, aceste rețete ar putea fi utilizate ca strat de întrerupere a capilarității.
- *stabilitatea la apă.* Din rezultatele experimentale putem trage concluzia că mortarele cu polimeri au rezistențe mai bune la compresiune în medii umede. Pragul maxim se atinge la rețeta cu 2% polimer când avem o rezistență în stare saturată de până la 1.2 mai bună decât rezistența la compresiune în condiții normale, de acolo scăzând progresiv.

Având în vedere rezultatele programului experimental, proprietățile rețetelor diferă în funcție de încercările la care au fost supuse, iar utilizarea lor depinde de modul de aplicare, de natura suportului și condițiile de întărire și exploatare. Aceste rețete de mortar pot fi considerate ca o soluție pentru reabilitarea lucrărilor de artă.

BIBLIOGRAFIE

1. PINTEA A. ,Lucrare de disertație, Utilizarea mortarelor cu polimeri la lucrările de subzidire a fundațiilor, UTCN, Cluj – Napoca,2016
2. JUMATE E. , Teză de doctorat, Cercetări privind optimizarea compoziției mortarelor pe bază de ciment și polimeri, UTCN, Cluj – Napoca,2014
3. MOLNAR L.M. ,Teză de doctorat, Contribuții privind studiul micro si macroscopic al unor mortare de tencuială ăn contextul dezvoltărăă durabile, UTCN, Cluj-Napoca,2012
4. MANEA D.L., NETEA A. G., ACIU C., Materiale pentru construcții, vol 2, Editura UTPRESS, Cluj – Napoca,2011
5. BATOTA G., MOGIOIU D., Materiale de construcții pentru subingineri, Institutul Politehnic, Cluj – Napoca,1979
6. SR EN 998-1 2004:Mortare
7. STAS 1030-85: Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială

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 şi lucrări de consolidări
- Întreţinerea şi exploatarea infrastructurii rutiere
- Tehnologii și soluții de perspectivă - echipamente şi utilaje în construcţii

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 şi schimbări climatice

- Managementul infrastructurii rutiere în contextul schimbărilor climatice actuale
- Promovarea şi implementarea proiectelor de transport rutier în condiţiile legislaţiei de mediu actuale
- Soluţii 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. **Ștefan IONIȚĂ**
- 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 Iaşi - Congress Hall

3. Program:

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

4. Programul derulării transmiterii lucrărilor, conform temelor strategice:

- Titlul lucrărilor, autori şi 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 CONGRESELOR:

Primul Congres Naţional de Drumuri şi Poduri, desfăşurat sub denumirea de Conferinţă Naţională de Drumuri şi Poduri, a avut loc între 25 - 26 octombrie 1959. Sub această denumire au avut loc nu mai puţin de nouă Congrese (Conferinţe) între anii 1959-1994. Începând cu anul 1998, această deosebit de importantă reuniune ştiinţifică şi tehnică a specialiştilor din domeniul rutier poartă denumirea de „Congres Naţional de Drumuri şi Poduri".

CONGRESELE DE DRUMURI ŞI PODURI AU AVUT LOC LA:		
I	Bucureşti	25 - 26 octombrie 1959
II	Sinaia	06 - 07 noiembrie 1970
III	Iaşi	21 - 23 martie 1974
IV	Constanţa	30 septembrie - 02 octombrie 1976
V	Timişoara	06 - 08 decembrie 1978
VI	Tuşnad	08 - 09 decembrie 1982
VII	Piteşti	10 - 11 octombrie 1986
VIII	Cluj-Napoca	05 - 06 iunie 1990
IX	Neptun	06 - 07 octombrie 1994
X	Iaşi	15 - 17 septembrie 1998
XI	Timişoara	11 - 13 septembrie 2002
XII	Bucureşti	20 - 22 septembrie 2006
XIII	Poiana Braşov	15 - 17 septembrie 2010
XIV	Cluj-Napoca	10 - 13 septembrie 2014

Problema modernizării şoselelor noastre:

Cum s'a pus, cum s'a soluţionat şi cum trebue soluționată

Problema modernizării șoselelor noastre, adică a adaptării lor la condițiunile actuale de circulație, impuse de noile vehicule, cu tracțiune mecanică, a făcut, după războiu, obiectul preocupărilor a o mulțime de categorii profesionale. Rând pe rând Inginerii, Conductorii de Lucrări Publice, Antreprenorii și chiar și Picherii, ca cei mai de aproape interesați și cunoscători ai problemei, au examinat această problemă, sub diferitele ei aspecte și i-au schițat și oarecare soluțiuni.

Starea de ruină, în care au fost aduse șoselele noastre de circulația, mult sporită, din timpul războiului și de aceia de după războiu, dar mai ales de aproape totala lipsă de întreținere a lor, a condus, după zece ani de tatonări, mai întâiu la înlocuirea vechei legi a drumurilor, și apoi la încheerea unui împrumut extern pentru finanțarea și executarea lucrărilor de modernizarea unui număr redus de kilometri de șosele naționale. Înlocuirea vechei legi a drumurilor a fost inspirată, pe de o parte de nevoia de a scuti și pe țăranul nostru de munca obligatorie, în natură, ca fiind în contradicție cu convenientele sociale moderne; iar pe de altă parte, de nevoia de a face posibilă o mai rațională repartiție și o mai maniabilă întrebuințare a fondului bănesc, pe care-l reprezintă această muncă în natură.

În acelaș timp s'a urmărit aplicarea principiului de echitate socială ca cheltuelile pentru construcția și întreținerea șoselelor să cadă în sarcina acelora, care le folosesc și le uzează, restabilind astfel și echilibrul în concurența, pe care intreprinderile de transport pe șosele o fac căilor ferate.

Pentru a se câștiga o oarecare supleță în conducerea, finanțarea contractarea și executarea lucrărilor de modernizarea șoselelor, s'a introdus prin legea drumurilor din 1929 inovația unei instituțiuni autonome, în sarcina căreia s'a dat privegherea numai asupra rețelei așa numitelor șosele naționale, imitându-se, din acest punct de vedere, aceia ce s'a făcut în Spania cu „Circuitul național al șoselelor speciale" și ceiace s'a făcut în Cehoslovacia, Portugalia și Italia cu „drumurile de stat", fapt care se pare că a determinat schimbarea, nu numai în structura organizațiunei instituției pentru construirea și întreținerea șoselelor, dar și a denumirei noastre *vechi de șosele naționale, în aceia de „drumuri de stat".*

Înlocuirea prestațiunei prin plata în bani, în perioada de criză, în care ne sbatem dela 1929 încoace, s'a dovedit a fi contribuit, la ruinarea complectă a aparatului nostru rutier, deoarece plata în bani presupune o desfășurare normală a producțiunei și o valorificare intensă a muncei și timpului țăranului nostru. Or, această înlocuire s'a făcut tocmai în epoca celei mai acute crize a producțiunei și în specialei a celei agricole, care reprezintă temelia vieței noastre economice.

În cursul anilor, 1930 și 1931, de când „drumurile de Stat" au altfel de administrație, se poate spune, fără exagerare, că șoselele naționale nu s'au bucurat de o întreținere mai bună decât sub vechea lege și cu vechile bugete, ci dimpotrivă, pentrucă grosul fondurilor Statului a mers către alte destinațiuni. Iar șoselele județene, vecinale și comunale au suferit și mai mult, din imposibilitatea de a se încasa cotele adiționale, în conformitate cu prevederile bugetare, din cauza priorității ce și-a rezervat-o Statul asupra sumelor încasate prin organele lui și din cauza disproporției îngrijitoare între cheltuelile administrative și cele destinate pentru lucrările de gospodărie județeană și comunală nici măcar o căruță de petriș: iar altele s'au mărginit la lucrări cu totul neînsemnate.

Sunt județe, care n'au putut aproviziona și aștèrne pe nici o șosea, în cursul anului 1930, nici măcar o căruță de petriș, iar altele s`au mărginit la lucrări cu totul neînsemnate. Prin urmare și înceiace privește șoselele județene, vicinale și comunale, legea drumurilor din 1929, care a înlocuit prestațiunea cu o dare în bani, cu toate avantajele ei de ordin technic și administrativ, a contribuit într'o mare măsură la ruinarea mai adâncă a acestor șosele. Pentru remedierea răului, noi socotim absolut necesară reintroducerea unui număr de zile de prestațiune, cu facultatea pentru cei care vor, de a o plăti în bani, sau de a o efectua prin înlocuitori, așa precum de altfel, s'a găsit necesar și în Franța, unde prestațiunea este în ființă și astăzi, cu toate transformările și adaptările făcute și acolo, legei drumurilor.

Prestațiunea are marele privilegiu că este un impozit, care folosește *vizibil și controlabil*, obștei celei mai apropiate din care face parte individul. În condițiunile legei din 1929, județele și comunele lăturașe, sau cele fără proeminente politice, capabile să smulgă dela Centru partea ce li se cuvine, rămân pur și simplu cu drumurile ruinate; iar impozitele, culese în cuprinsul lor, sunt folosite în favoarea altora. Dar prestația mai are și un avantagiu, de ordin financiar, întrucât constitue un impozit cu cel mai mare număr de contribuabili și care se poate încasa în vreme de criză, și în vreme de belșug.

2. Cum s'a încercat soluțiunea problemei?

După o expunere a D-lui Inginer Insp. General N. Hoisescu, fost Director general al Casei Autonome a Drumurilor de Stat făcută în No. 1 al „Buletinului Drumurilor" din Aprilie 1929, rezultă că această instituție urma să ia asupră-și modernizarea a 4000 klm. din cei 13. 541 klm., cât reprezintă acum lungimea rețelei drumurilor de stat. Restul acestor drumuri urmând să capete o întreținere anuală, cel puțin pe măsura uzurei lor.

În sarcina județelor și comunelor au rămas peste 92.000 klm. de drumuri, în marea lor majoritate fără nici un fel de îmbrăcăminte și multe din ele fără urmă de vre-o lucrare specială in afară de podurile rudimentare pentru trecerile peste ape. După calculele făcute de D-l Ing. Insp. General Hoisescu modernizarea celor 4000 klm. trebuia să coste, după prețurile din 1929, circa 4.480.000.000 lei și anume:

a). Complectarea și cilindrarea cu apă a împietruiturei pe 6-7 m. din lățimea șoselei, spre a se readuce la profilul normal. ..... 4000 klm, a 400.000/lei klm ..... 1.600.000.000 lei.

b). Îmbrăcăminte permanentă, așezată pe macadamul complectat, cu întreținere minimă, de tipul pavajelor în granit, pentru șoselele de acces în orașele principale.

200 klm. a 4.000.000/lei klm .....800.000.000 lei

c). Idem, cu pavaj mozaic, bitulit, monoelastic, soliditit, rubenit, etc. pe aceleași șosele, în afara orașelor, unde traficul este intens și repede.

300 klm. a 2.500.000 lei/klm .....750.000.000 lei

d). Îmbrăcăminte pentru trafic mijlociu în continuarea celui precedent, executată din macadam aglomerat cu lianți hidrocarbonați de tipul tarmacadamului.

500 klm. a 1.000.000 lei/klm .....500.000.000 lei

e). Macadam, tratat superficial, fie cu gudron, fie cu bitum, fie cu silicat de sodiu.

1000 klm. a 150.000 lei/klm .....150.000.000 lei

f). Reconstituirea lucrărilor de artă distruse în timpul războiului și desfacerea celor devenite improprii circulației... 660.000.000 lei

În total deci .....4.480.000.000 lei

Pentru justificarea acestor prevederi în perfectă concordanță cu prețurile unitare, cu care se executase lucrările de asemenea natură pe șoselele din jurul Bucureștilor și pe străzile din interiorul lui, D-sa citează cazul Cehoslovaciei, care pentru *modernizarea efectivă a 5129 klm. de șosele naționale, din cei 8475 klm. cât are această rețea* a făcut un împrumut intern de un miliard coroane, *adică circa cinci miliarde de lei*, la Institutul ei central de asigurări cu dobândă de *5%* și amortizabil în 69 de semianuități. Programul acestor lucrări, care urmează a se executa într'un interval de zece ani constă din:

- *530 klm*. pavați cu granit și bazalt, ori cu beton de ciment, la ieșirile și intrările în centrele populate.
- *1026 klm*. pavați cu macadam de asfalt, ciment sau macadam silicatat.
- *3573 klm.* în macadam tratat superficial cu bitum, sau asfalt.
- *2106 klm.* macadam simplu cilindrat cu apă; iar
- *1240 klm.* vor rămâne în stare de macadam obișnuit, care va fi numai întreținut în bune condițiuni.

Acest program s'a pus în executare începând din 1928 și urmează să fie terminat complect la sfârșitul anului 1937.

3. Cum s'a tradus în fapt programul Casei autonome a drumurilor de stat?

Este evident că suma de 4.480.000.000 cât reprezenta valoarea lucrărilor de modernizare a celor 4000 klm, nu se putea avea pentru o executare în termen scurt, decât printr'un împrumut, fie intern, fie extern, deoarece din bugetul special al Casei Autonome a Drumurilor de Stat nu se putea afecta nici o sumă, altfel, decât sacrificându-se lucrările de întreținere ale restului de 9451 klm, de drumuri de stat, lucrări cari trebuiau ridicate cel puțin la valoarea de 1700 lei aur/klm. cât se socotiau înainte de războiu, ceiace revine la peste 534 milioane lei actuali, anual.

Situația precară a Statului n'a îngăduit însă a se trece nici în primul buget, nici în acel pe anul în curs al Casei autonome a drumurilor, pentru lucrările de întreținere, sumele necesare corespunzătoare, ceiace ne demonstrează limpede situația tristă, în care a fost pusă Casa autonomă dela început, și în acelaș timp și situația tristă, la care este condamnat până și aparatul nostru rutier de cea mai mare importanță, alcătuit de cei 13.451 de klm. de șosele naționale.

Nu știm pe ce temei s'a socotit mai imperios, ca în loc să la angajarea unor lucrări costisitoare, constând din îmbrăcarea numai a circa 750 klm. de șosea cu pavaje moderne și anume:

- 540 klm. îmbrăcați într'un beton asfaltic: Amiezită, Asfolit sau Sandasfalt.
- 180 klm. îmbrăcați în macadam semi-penetrat cu bitum și
- 30 klm. pavați cu pavele de granit, sau bazalt.

Probabil că s'a socotit că cel puțin cinci ani, cât aceste pavaje vor fi întreținute de întreprinderea ce le va executa, ele nu vor reclama nici o cheltuială din partea Casei autonome, lăsându-i astfel răgazul și fondurile disponibile pentru a se ocupa serios de restul șoselelor, adică de cei 12.791 klm.

Pentru lucrările de modernizarea acestor 750 klm, de șosea, Statul a contractat un împrumut extern de 74.440.590 coroane suèdeze, adică de 3.349.826.550 lei. Acest împrumut este pe 40 de ani și pe cursul de 81 lei suta. Amortizarea lui se face semestrial cu 3.957%. Suma astfel realizată stă la dispoziținea unei întreprinderi suedeze, cu care s'a contractat executarea lucrărilor acestora de modernizarea șoselelor noastre.

Prin urmare, programul modernizărei a 4000 klm. *pentru suma de 4.480.000.000 lei, s'a redus la modernizarea a numai 750 klm., dar pentru o sumă de 3.350.000.000 lei* ceiace reprezintă o cheltuială medie de 4.470.000 lei/klm, fără a mai socoti alte multe avantaje acordate societății și dobânzile, care mai încarcă costul cu cel puțin încă 6.660.000 lei/klm. Disproporția considerabilă, nu numai între ceiace pot face Cehoslovacii cu ajutorul unui împrumut intern de cinci miliarde lei, dar chiar între ceiace am socotit noi și ceiace vedem că putem realiza, cu ajutorul unui împrumut extern *de 3.350.000.000 lei*, obținut atât de greu și în condițiuni atât de oneroase, măsoară, cu întristătoare evidență și cum nu se poate mai îngrijitor, situația dezastruoasă ce se pregătește economiei țărei, care își așteaptă deci zadarnic înviorarea dela aparatul ei rutier.

Pentru a reliefa mai puternic defectul planului nostru de modernizare, pus în aplicare în anul precedent, vom face o comparație cu rezultatele date în trei ani de aplicare a metodei de modernizare adoptată de Cehoslovacia.

Din cei 8475 klm. de șosele proectate de aceștia să fie modernizate, s'au executat deja în anii 1928, 1929 și 1930, circa 3480 klm.; iar cheltuelile s'au ridicat la 3840 milionane lei, ceiace revine la circa 1.100.000 lei/klm.)

În anii 1928 și 1929, în special, când lucrările au luat un tempo normal, s'au amenajat 2344 klm. de șosele și anume:

- 255,7 klm. de îmbrăcăminți pentru circulație grea.
- 409.5 klm. cu îmbrăcăminți pentru circulație mijlocie.
- 1.678.8 klm. cu îmbrăcăminți pentru circulație ușoară.

În categoria îmbrăcăminților grele intră:

- 145 klm. pavaje cu piatră.
- 39.2 klm. pavaj in beton de ciment.
- 63.5 klm. pavaj în beton asfaltic.
- 7.7 klm. pavaj în beton asfaltic sistem Essen.
- 255.17 klm. În total.

Iar în categoria îmbrăcăminților semigrele intră:

- 85.4 klm. de împietruiri penetrate cu materii bituminoase.
- 10.4 klm. de împietruiri silicatate.
- 181.0 klm. macadam cimentat.
- 94.0 klm. împietruiri cilindrate și tratate cu kiton, sau cu asfalt.
- 38.7 klm. împietruiri cilindrate și acoperite cu un covor.
- 409.5 klm. În total.

În deosebi în campania anului 1929 s'au executat:

- 198 klm. de șosea cu împietruire ordinară,
- 483 tratamente superficiale.
- 165 împietruiti urmate de tratament superficial.
- 218 îmbrăcăminți speciale semi-grele.
- 98 îmbrăcăminți speciale grele.

Adică, în total, 1160 klm. și pentru care s'a alocat suma de 782 mil. lei, ceiace ar reprezenta o cheltuială medie, pe acest an, de 673.000 lei klm.

Pentru campania anului 1931 suma alocată pentru modernizarea a 342 klm. a fost de 355 milioane de coroane (=1775 mil. lei) față de 350 mil. în 1930. Pentru cei trei ani următori s'a prevăzut 600 mil. coroane, cu care urmează a se moderniza 973 klm.

Vom remarca faptul, demn de reținut, că cei *2344 klm. restaurați în* ***primii doi ani*** *de aplicarea programului, reprezintă* ***mai mult de un sfert*** *din lungimea rețelei* și că îmbrăcămințile ușoare au preponderență față de cele grele, care sunt amânate pentru ultimii ani, împreună cu toate ameliorările de traseu.

„Acesta-i rezultatul unei politici bine chibzuite, care își propune să ajungă cât mai repede la punerea în stare de circulație a unui cât mai mare număr de kilometri. Dar programul de modernizarea șoselelor noastre cuprinde o dispoziție temerară. Între rapoartele prezentate la congresul internațional de drumuri, ținut la Washington în toamna anului 1930, există un raport prezentat de inginerul suedez I. Gendt și din care reiese că *deși amiezita* pavajul ce se execută la noi prin întreprinderea suedeză - *este un pavaj ajuns popular în Suedia și că în ultimii ani s'au pavat circa 200.000 m. p.* totuși, Institutul de drumuri, creiat și întreținut de statul suedez pentru studiul technic și economic al modernizărei rețelei sale de drumuri, în proectul întocmit pentru modernizarea a 4000 klm. *de șosele n'a prevăzut a se executa în amiezită decât circa 3 klm.* Pe de altă parte mai știm că în toată Suedia nu există astăzi decât 51 klm. de pavaj în Amiezită.

Aceste fapte constituesc pentru noi o primă și peremtorie dovadă că Amiezita, cu care întreprinderea suedeză intenționează să paveze, nu trei kilometri, *ci 360 klm*. (adică circa 2.160.000 *m, p.) nu este un pavaj despre care să putem spune a priori că, deși scump ca cost de construcție, totuși se va comporta bine, timp îndelungat și nu va reclama cheltueli prea mari de întreținere.*

De altfel chiar întreprinderea și-a îngrădit răspunderea în această privință, neadmițând ca pe pavajul executat de ea să circule vehicule grele, înțelegând prin aceasta vehiculele, care să dea o presiune mai mare de 150 kgr. pe centimetru de lățimea bandajului roților. Condițiunea aceasta, prevăzută în *contractul rutier,* va sili administrația drumurilor să transforme șoselele astfel modernizate, *în șosele speciale,* destinate numai *vehiculelor ușoare, rămânând Statului sarcina de a creia alte șosele,* pe care să se *îndrumeze circulația vehiculelor grele,* sau să regulamenteze construcția vehiculelor noui și să ordone adaptarea tuturor vehiculelor în funcțiune, condițiunilor impuse de prezența acestor pavaje moderne. Oricare ar fi soluțiunea ce va trebui adoptată, *pentru salvarea acestor pavaje moderne*, ea va fi și foarte costisitoare, și foarte greu de aplicat. Dacă ținem seamă și de faptul că pavajele în beton de asfalt, nu durează niai mult de 10-15 ani; iar cele prin semipenetrație mult mai puțin, atunci vedem că *vom avea de suportat sarcina plăților acestor pavaje, încă 25-30 de ani, după ce ele vor fi fost complect înlocuite cu altele noui*.

Din cele mai sus arătate credem că se lămurește suficient poziținea precară, în care a fost pusă instituția Casei Autonomea drumurilor de Stat, mai întâi prin bugete insuficiente pentru acoperirea cheltuelilor cu lucrările ce i s'au atribuit și care singure îi justificau existența și apoi prin sarcina executărei unei serii de contracte de lucrări, toate încheiate prea în grabă și pe bază de proecte insuficient studiate, fapt care a expus-o la critici severe și nedrepte. Principiul autonomiei, pentru care a luptat în toate congresele Asociația Generală a Inginerilor și prin care s'a născuit a se înfrânge inerția și rutina biurocratismului de Stat, atât de păgubitoare activității intense și expeditive, n'a găsit o aplicațiune corectă și riguroasă în instituția *Casei autonome a drumurilor de Stat*. De aceia credem că se impune o redresare a ei, păstrându-se toate dispozitivele legei, care a creiat-o și care au însemnat un progres vădit față de organizația veche.

Aceasta este calea cea mai rațională, impusă de împrejurările actuale, aproape pretutindeni, și ca dovadă avem faptul recent că și statul polonez urmărește modernizarea șoselelor lui, *tot cu ajutorul unei administrațiuni autonome*, creată prin legea din 1 Aprilie 1931 și căreia i se va afecta un *fond special*, creiat și alimentat, în acest scop.

No. curent	ȚARA	Klm. de șosele	Suprafața ce revine pe un klm de șosea	Vehicule au tomb. În circulație	Câte automobile revin pe un km de șosea
1	Statele Unite	4808982	1.61	23386542	4.86
2	Canada	678422	14.40	957108	1.44
3	Anglia	285979	0.78	1856700	6.50
4	Franța	704136	0.75	111400	1.55
5	Germania	205187	2.27	861000	4.25
6	Italia	181730	1.68	212100	1.17
7	Belgia	10125	2.98	139000	13.75
8	Olanda	17400	1.95	102858	5.93
9	Danemarca	51285	0.83	105912	2.06
10	Suedia	129245	3.42	147862	1.14
11	Norvegia	36040	8.76	38050	1.06
12	Austria	33905	2.45	51679	1.52
13	Cehoslovacia	71160	1.94	63490	0.88
14	Ungaria	49200	1.87	17906	0.36
15	Spania	80000	4.96	194200	2.44
16	Portugalia	17100	5.28	24020	1.40
17	Jugoslavia	44330	5.60	19505	0.302
18	Polonia	185187	2.05	25656	0.137
19	Bulgaria	13920	7.36	2105	0.15
20	România	87488	3.34	21716	0.248

4. Cum trebueşte soluționată problema modernizării șoselelor noastre

Cea dintâi chestiune ce trebuește limpezită, înainte de a se propune soluțiuni în această problemă, este aceia a stabilirei numărului de vechicule, care circulă, a felului lor și a tonajului ce se transportă pe fiecare tronson de șosea, din acelea, care se cer modernizate. Pe baza acestor statistici, experiența altor țări ne arată ce fel de *pavaje moderne* trebuesc adoptate pe fiecare șosea și tronson de șosea și pe baza rezultatelor acestor statistici putem hotărî în chip temeinic, dacă aceste pavaje se impun de urgență, în chiar condițiunile actuale de circulație, sau dacă mai pot fi amânate.

Problema e văzută sub acest aspect principial nu numai de techniciani, dar și de Camera de Comerț internațională, care, în congresul său dela Amsterdam, din acest an, discutând metodele de finanțarea construcției șoselelor încheie raportul său general astfel:

a. „Este necesar ca chiar dela început să se stabiliască un plan de ansamblu al rețelei care să cuprindă toate drumurile existente și care să prevadă desvoltarea lor viitoare".

b. „E de dorit să se întocmiască o clasare rațională a drumurilor ținând seamă de originea, de destinația, de natura și de importanța traficului pe fiecare din ele".

c. „Tendința, care se manifestă în favoarea unei centralizări administrative și financiare pare să corespundă unei necesități, cel puțin în ceiace privește căile principale".

În lumina acestor principii, convingerea noastră este că pe multe din șoselele prevăzute în contractul rutier, a se moderniza, s'a exagerat importanța circulațiunei și că din cauza uzurei prea înaintate a unor porțiuni de șosele și din cauza lipsei unei întrețineri raționale a platformei șoselei, studiată în condițiunile locale de declivități, de sol, de regim pluviometric și hidrologic, s'a păşit cu prea mare grabă la îmbunătățirea suprafeței de rulaj a șoselelor prin adoptarea de pavaje rezistente și deci scumpe, pierzându-se din vedere că durata și economicitatea acestora nu este asigurată decât printr'o pregătire cât mai judicioasă a corpului șoselei, în vederea rezistenței și stabilității și printr'o asecare cât mai complectă a platformei șoselei.

O orientare foarte precisă în această direcțiune o avem din tabloul din stânga, întocmit după acel dat pentru 1 Ianuarie 1928 de Secțiunea transporturilor automobile din Ministerul de Comerț al Statelor Unite, comparând numărul de vechicule automobile ce revin pe kilometrul de șosea, la noi în țară, cu acelea din țările, care au fost nevoite să procedeze la o consolidare a îmbrăcăminților șoselelor lor, de mai multă vreme.

Din acest tablou se vede limpede de ce Statele Unite, Anglia, Belgia, Germania, Olanda sunt printre cele dintâi țări, care au fost silite de intensificarea circulației să se preocupe de ameliorarea îmbrăcămintei rețelei lor de drumuri. Celelalte țări ca Italia, Franța, Austria, Spania, Cehoslovacia, Ungaria, Portugalia, au fost împinse în această direcție mai mult de lipsa și de starea proastă de întreținere a șoselelor lor și din considerațiuni de prevedere pentru viitor, care se impuneau de alura curbei de creștere a circulației vehiculelor mecanice. Dar în asemenea împrejurări trebue să ne conducem numai după criteriul posibilităților financiare și al rentabilității.

Adoptarea pavajelor scumpe pentru modernizarea câtorva crâmpee de șosea, mai mult pentru a satisface condițiunile unei circulațiuni de lux, înseamnă ***înfometarea restului rețelei****, precum așa de plastic s'a exprimat Inginerul Clément Masson* (cu prilejul discuției programului de modernizarea șoselelor din Franța). „Progresele tehnice realizate în ultimul timp în Franța, spune el, ne autorizâ să cerem:

„**1)** Ca pentru *șoselele de mare trafic să nu cheltuim cu modernizarea unui kilometru mai mult de 350.000 franci*, atunci când trebue să-i complectăm profilul împietruirei, să-l consolidăm și să-i aplicăm un pavaj de beton asfaltic, sau un pavaj, mozaic, pe șase metri lățime.

2) *Ca uzura să nu depășiască un milimetru pe an.*

3) *Ca întreținerea gratuită să fie garantată pe cel puțin 10 ani,* dacă se asigură întreprinderea împotriva consecințelor unei desvoltări a traficului, neprevăzută.

4) *Ca suma cheltuelilor de întreținere și de amortizarea industrială a pavajului să nu depășiască 12.000 fr./km., anual. „Numai în aceste condițiuni, și contribuabilul, și acel care folosește șoseaua, vor fi mulțumiți cu ceiace au, pentru ceiace dau.*

Pe de altă parte, toți technicienii sunt de acord că un sistem de pavaj aplicat cu succes într'o țară, sau într'o regiune, nu poate fi adaptat într'o altă țară, sau într'o altă regiune fără încercări prealabile), executate cu toată grija pe așa numitele șosele laborator pentru executarea și întreținerea cărora și *Casa autonomă a drumurilor* a înscris regulat sume în buget, dar fără să fi putut purcede și la fapte. Sunt însă o sumă de încercări făcute cu diferite sisteme de pavaje, atât de către organele dependente de Ministerul de Lucrări Publice, cât mai ales, de administrațiunile municipale și urbane, care ar fi putut fi folosite, dar care n'au fost colecționate și discutate până acum, de nimeni. În special se impune a fi culese date și informațiuni asupra executărei întreținerei, și comportărei pavajelor de asfalt și bitum, executate de foarte multă vreme în orașele din Ardeal, în Iași și în București, precum și asupra pavajelor de piatră. Vor trebui apoi strânse și complectate datele asupra materialelor procurate de diferite cariere de piatră în exploatare, precum și a celor care pot fi puse în exploatare de aici înainte.

Mai toate carierele noastre au trimis probe spre analiză la laboratorul de încercări al Școalei Politechnice și de acolo se va putea recolta un material informativ foarte bogat. Asemeni și asupra materiilor bituminoase și asfaltice.

O altă chestiune și pe care, în deosebi technicienii americani și germani, o socotesc de căpetenie, este aceia a cunoașterei precise a solului, care suportă șoseaua, pe bază de analize asupra

naturei și structurei lui granulometrice, asupra permeabilității și capilarității lui. Deși, teoretic, toți inginerii știu că o șosea trebue prevăzută cu bombament, sau cu un înveliș etanș spre a-și lepăda repede spre margini, apele ce cad pe suprafața ei și că aceste ape trebuesc conduse și scurse cât mai în grabă prin șanțuri laterale, totuși ruina șoselelor noastre s'a accelerat după războiu, datorită, în special, faptului că bombamentul șoselei s'a transformat într'o covățitură; iar șanțurile au fost complect astupate, astfel încât apele, fie că au curs și curg pe șosea, antrenând materialul îmbrăcămintei, fie că stagnează în băltoace, dau loc la creiarea de gropi profunde și distruge astfel, în scurtă vreme, chiar și *cele mai solid construite șosele.* La lucrările de întreținerea șoselelor, acolo unde s'a socotit necesar să se tae parapetele de pământ dela marginea acostamentelor formate prin uzura părței mijlocii a șoselei și să se refacă profilul șanțurilor, se constată, în deosebi, că îmbrăcămintea de macadam este adeseori amestecată cu pământul ce-i slujește ca suport, din cauza înmuerei acestui pământ sub influența apei, care stagnează fie pe șosea, fie în șanțuri, fie la baza corpului șoselei. Această apă pătrunde în corpul șoselei prin forța de ascensiune capilară a solului, și este ridicată până la baza împietruirei, care sub presiunea roților vehiculelor cedează, se înfundă în pământ și dă loc la ondulațiuni și gropi. *Studierea și executarea profilelor longitudinale ale șanțurilor laterale trebue să constitue grija fundamentală pentru a asigura asanarea și deci stabilitatea platformei șoselei.* Acolo unde nu este posibil să se asigure șanțului o pantă suficientă de scurgere, trebue să se recurgă la sisteme adequate de drenaj, pentru a scoborî cât mai adânc nivelul *hidrostatic* al apei capilare. Acest nivel este funcțiune de uniformitatea și de finețа structurei granulometrice a solului.

Pentru a înțelege rostul acestor măsuri, cărora noi, alături de technicienii americani, *le atribuim o însemnătate capitală, în problema modernizărei drumurilor noastre*, vom menționa sumar aici rezultatele cercetărilor lui Atterberg cu privire la forța de ascenziune capilară în năsipuri având o structură granulometrică din ce în ce mai fină. Într'un nisip cu grăunte de 5 – 2 mm, apa se ridică la 25 mm. *Într'un sol argilos, sau de humus, apa se poate ridica prin capilaritate la o înălțime de 2 metri.*

În lumina acestor principii putem înțelege perfect variațiile mari în starea de comportare a impietruirei de pe șoselele noastre și care nu sunt datorate decât posibilităților de stagnare a apei, fie în șanțurile laterale, fie în gropile de pe margini, precum și forței mari capilare a solului, care este, de cele mai multe ori, loessul argilos, sau humusul, care alcătuesc pătura superficială a solului pe care sunt trasate aceste șosele. În deosebi șoseaua București - Ploești nu trebuia să primiască un pavaj modern, fără studierea unor măsuri riguroase de drenarea perfectă a corpului șoselei*, pentrucă un pavaj modern reclamă, în primul rând, o fundație solidă, așezată pe un sol a cărui rezistență și stabilitate să nu depindă de neuniformitatea structurei lui, sau de starea lui de umiditate*. Acest sol trebue să fie perfect permeabil și pe o adâncime cât mai mare, pentru ca *nivelul hidrostatic al apei capilare, sau al apelor infiltrate în corpul șoselei, să fie scoborât sub limita înghețului. Experiența altor țări ne arată că pavajele moderne se distrug, în deosebi, prin efectele înghețului și desghețului asupra fundațiunilor lor și cu cât solul acestora are o forță de ascenziune capilară mai mare, cu alte cuvinte, cu cât solul este mai argilos, mai fin divizat, cu atât este mai primejdios pentru stabilitatea pavajului*. Atât apa infiltrată, cât și apa capilară, îl umflă în timpul înghețului ș-il moaie în epoca ploilor îndelungate.

Modernizarea șoselelor noastre trebue începută prin urmare cu asanarea platformei lor, făcută în conformitate cu datele experimentale ale studiului technic al solului, cu complectarea grosimei împietruirei lor și cu legarea acestei împietruiri prin cilindrare, cu nisip și apă, sau cu alte substanțe, pe măsura circulațiunei, pentru a creia astfel din această împietruire, *o fundațiune rezistentă și stabilă pentru pavajul modern,* ce se va așeza **ulterior**, când el va fi reclamat și justificat de intensificarea și îngreuierea traficului rutier. Această restabilire a profilului împietruirei, care va forma baza îmbrăcăminței, va trebui făcută pe șoselele cu circulație intensă, numai după prealabila scarificare a împietruirei existente și după uniformizarea stratului de piatră. Apoi se va proceda la un cilindraj sistematic prin adăogirea unui strat de nisip argilos și prin stropire cu apă, care să transforme împietruirea într'un conglomerat bine încheiat și care va fi lasat circulațiunei pentru stabilizare, *cel puțin un an înainte de așternerea unui pavaj modern.*

5. Îmbrăcăminţi premergătoare pavajelor moderne

Pentru fixarea în corpul șoselei a materialului mărunt și fin, rezultat din zdrobirea pietrei și a nisipului, și care altfel ar fi luat de vânt, se va putea utiliza cu succes, *tratamentul superficial al macadamului cu gudron, sau cu bitum,* sau se va aplica metoda împregnărei macadamului cu silicat de sodiu, cu gudron, cu emulsiuni, sau cu bitum fierbinte sub presiune. Cu chipul acesta obținem o îmbrăcăminte mai rezistentă decât macadamul obișnuit, mai stabilă și mai eftină, și care poate face față circulației cel puțin

Natura îmbrăcăminței prevăzute	Lungimea de tratat	Circulația zilnică medie	Costul mediu pe m.p.
I. Grupă. Îmbrăcăminţi grele: pavaje de piatră, de beton cu ciment, cu asfalt sau cu gudron etc.	530 klm	Peste 1200 tone	**90 coroane (450lei)**
II. Grupă: Îmbrăcăminţi semigrele: împietruiri penetrate cu materii asfaltice, sau emulsii bituminoase cu silicat de sodium, macadam ciment etc.	1026 klm	600 până la 1200 tone	**45 coroane (225 lei)**
III. Grupă: Îmbrăcăminţi uşoare: împietruiri cilindrate şi prevăzute cu un covor superficial.	3573 klm	până la 600 tone	**30 coroane (150 lei)**
IV. Grupă: a) aceleaşi, fără tratamente superficiale. b) simple reparaţiuni	2106 klm 1240 klm	Idem Idem	**14 coroane (70 lei)**

Programul Modernizărei șoselelor din Cehoslovacia

cinci ani, *având astfel pregătită temelia pavajului modern,* mai rezistent, reclamat și impus de intensitatea circulației, care nu întârzie nici odată a se produce, după orice ameliorare a suprafeței de rulaj a unei șosele. Experiențele făcute, începând dela 1921, de automobilclubul francez de vest pe circuitul său permanent dela Sarthe, care constitue o veritabilă șosea laborator, au demonstrat că: *„cu o cheltuială de primă instalare de 45.000—60.000 fr/klm.* Și *„cu o cheltuială de 8000 fr/klm. pentru întreținerea în primul an* și de 5000-6000 fr/klm. *în anii următori, o șosea națională împietruită pe șase metri lățime poate fi menținută prin gudronaje superficiale în perfectă stare de viabilitate".*

Șoseaua națională No. 158, care intră în acest circuit cu 7702 m. suportă zilnic o circulație de 400 de juguri, deosebit de probele anuale automobilistice. *Gudronajul superficial,* spune în concluzie referentul J. Thomas, *așa precum a fost practicat pe șoseaua națională No. 158, la Mans, permite să mențină șoselele naționale într'o stare de viabilitate foarte satisfăcătoare, fără să fie nevoe* ***a se recurge la „șoselele de aur".***

Dr. Ing. Stellwaagim, într'o broșură a sa *intitulată „Ce ne învață technica engleză a construcțiilor de șosele"* și apărută în 1928, arată că rezultatele încercărilor făcute in perioada 1915-1925 pe șoseaua națională „Great northern road" cu cătrănirea superficială, au condus la încheierea că operațiunea aceasta trebuia repetată după un an și jumatate, ori doi ani și când circulația a devenit mai intensă, chiar la un an. *Numai când traficul zilnic a atins 12,000 tone, cătrănirea superficială* **nu mai era economică.**

Dacă urmărim mai în detalii programul cehoslovac, redat mai jos, constatăm *că pavajele superioare moderne nu ocupă decât 530 klm. la o rețea de 8475 klm. și pentru un număr de vehicule automobile, care era de 78.099 la 1 Ianuarie 1930. Întreaga atențiune s'a concentrat asupra îmbrăcăminților ușoare și simple, cu ajutorul cărora se valorifică întreaga rețea, și în foarte scurtă vreme, ceiace constitue un real câștig pentru economia țărei, pentrucă înviorează circulația mărfurilor.*

Numai procedând astfel, pe calea acumulărei de experiente și de date technice, vom putea învinge dificultățile financiare, de care este strâns legată problema modernizărei aparatului nostru rutier.

A aplica, fără rezultate experimentale precise, pavaje moderne scumpe, pe șosele cu fundațiune neasanată și cu circulațiune insuficient desvoltată pentru justificarea temeinică a adoptărei acestor pavaje, când nu dispunem de resurse suficiente nici pentru o întreținere redusă a acestor șosele, înseamnă să împingem, țara la ruină, fie cu ușurința isvorâtă din lipsa simțului de răspundere, fie cu conștiința unei insuficiente pregătiri și documentări technice.

Pentru a da un oarecare contur problemei modernizărei șoselelor noastre în lumina experienței altor țări și pe temeiul realităților noastre financiare și technice, noi ne permitem să reducem nevoile de modernizarea șoselelor la lucrările preliminarii *pentru asanarea platformei lor, spre a putea primi ulterior un pavaj modern și pentru stăvilirea uzurei îmbrăcăminților de macadam supuse unei circulațiuni mai intense, prin tratamente superficiale.* Lungimea șoselelor noastre, care, la circulația actuală, ar impune un pavaj superior modern, este aproape neînsemnată, ea ridicându-se la maximum 100 klm.

Valoarea lucrărilor preliminare preconizate de noi și mărginite numai la șoselele naționale clasate după legea drumurilor din 1929, în lungime de 13.541 klm., o apreciem astfel:

a) Tăerea acostamentelor pentru reconstituirea bombamentului, drenarea platformei șoselei, curățirea și adaptarea șanțurilor pentru asigurarea bunei scurgeri a apelor :

13.541000 X 30 lei/m. l. = 406.230.000.-

b) Scarificarea, complectarea împietruirei și cilindrarea ei cu nisip și apă:

13.541000 X 300 lei/m. l. = 4.062.300.000.-

c) Tratarea superficială a macadamului cu bitum, sau emulsiune de bitum:

1.541.000 X 120 lei/m. l. = 1.624.920.000.-

În total acest program de lucrări ar reclama o sumă de circa 6.100.000.000 lei

Această sumă, repartizată pe o perioadă de zece ani, s'ar putea acoperi prin contribuțiuni bugetare anuale prevăzute special pentru aceste lucrări, de circa 610 milioane, care s'ar realiza fără eforturi prea mari din partea Statului, chiar în situațiunea precară de acum.

ing. Andriescu CALE

„Contribuțiune la studiul modernizării șoselelor" – 1932

SUMAR

In memoriam ■ „Viaţa nu se trăieşte în rezumat, se trăieşte în amănunt!...“ – Ing. Ioan URSU 1

FLASH ■ În vreme ce la noi stârnește controverse... Cu 2,6 miliarde de dolari, Salini Impregilo câștigă licitații în Australia 2

C.N.A.I.R. ■ Retrospectiva lunii mai: Varianta de ocolire Mihăilești 3

Mondorutier ■ Un scenariu care va deveni realitate? Autostrada Londra - New York și „Drumul mătăsii“ 6

D.R.D.P. Iași ■ Pe drumuri moldave: Desfășurare de forțe tehnice și umane pe DN 18 9

Puncte de vedere ■ Despre două normative revizuite recent privind proiectarea, construirea, modernizarea și stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice: Drumurile expres menționate în două normative 11

Proiecte ■ Inelul de Centură al Mării Negre 14

Legislație ■ Un Raport al Băncii Mondiale: Combaterea fraudei, corupției și a complicității în sectorul de drumuri 16

Opinii ■ Comitetului de organizare a Congresului al XV-lea național de drumuri și poduri din România: Respect pentru breasla drumarilor... 20

Siguranța rutieră ■ Sub semnul unei aniversări: Un secol de istorie a marcajelor rutiere 21

Târg de joburi ■ Iași: Viitorii specialiști, față în față cu angajatorii 22

Trafic ■ Minipasajele supra şi subterane: Partea II - exemplu - studiu preliminar de caz „Reabilitarea circulaţiei şi reducerea ambuteiajelor pe şoseaua Colentina din Bucureşti“ 24

Cercetare ■ Utilizarea mortarului cu polimeri la reabilitarea lucrărilor de artă 27

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! 32

Restituiri ■ Problema modernizării şoselelor noastre: Cum s'a pus, cum s'a soluţionat şi cum trebue soluționată ... 34

KAZAKHSTAN:
Din nou „Drumul Mătăsii”

O ştire publicată săptămâna trecută ne informează că „Banca Internaţională pentru Reconstrucţie şi Dezvoltare” (B.I.R.D.) va finanţa statul Kazahstan cu 490 milioane de dolari (sub forma unui împrumut) pentru modernizarea autostrăzii care face legătura între capitala Almaty şi Khorgos, la graniţa cu China. Întreaga secţiune de autostradă ce va fi refăcută la cele mai înalte standarde va costa 576,5 milioane de dolari. (Sursa diferenţei de fonduri nu a fost încă dezvăluită). Autostrada are o importanţă deosebită pentru economia acestei ţări dar constituie şi un important traseu internaţional de transport. Această zonă va face parte din legăturile „Belt & Road” care uneşte China cu Europa pe cale rutieră intersectând o altă secţiune de autostradă care va merge spre vest, prin Kasahstan, concret spre zona frontierei ruseşti. Încă un pas, aşadar, în realizarea celui mai important proiect rutier al tuturor timpurilor şi anume „Drumul Mătăsii”.

RUSIA:
Un pod controversat

Podul din strâmtoarea Kerci, peste Marea Neagră, care leagă peninsula Taman din Rusia de Krasnadar, Crimeea, a fost deschis recent. Construcţia podului este una controversată datorită atât alipirii Crimeii de către Rusia cât şi conflictelor din Ucraina. Iniţial, Rusia şi Ucraina conveniseră printr-un acord construcţia acestui pod, acord care a fost anulat odată cu începerea ostilităţilor între cele două ţări. Rusia a optat să continue singură proiectul pentru a îmbunătăţi legăturile cu oraşul Kerci, legături care puteau fi realizate dar cu feriboturile. Podul, în lungime totală de 19 kilometri a costat peste 2,7 miliarde dolari şi asigură legătura rutieră (trafic greu) dar şi cea feroviară între Rusia şi Crimeea. Deocamdată, doar traficul uşor a fost deschis, iar la finalizarea tuturor lucrărilor se estimează un tafic total de peste 40.000 vehicule pe zi. Acest fapt va revigora turismul către Crimeea şi implicit dezvoltarea economică. Există şi o serie de controverse tehnice. Cele mai importante sunt legate de condiţiile meteorologice grele dar şi de instabilitatea cunoscută a pământului din zonă. De asemeanea, înălţimea de numai 35 de metri deasupra apei va crea probleme tranzitului navelor mari. Acesta nu este primul pod peste strâmtoarea Kerci, în timpul celui de al doilea război mondial construindu-se o altă asemenea structură dar care nu a rezistat condiţiilor dificile de iarnă.

ALGERIA:
Autostrada „TRANS-SAHARA”: 4500 KM

Algeria a terminat lucrările de modernizare a 1600 km de traseu din autostrada „Trans Sahara”. Autostrada conectează 4500 km de la Algiers şi până în Logos şi trece prin Alegria, Niger şi Nigeria, incluzând alţi 3600 km de drumuri care leagă Ciad, Mali şi Tunisia. Chiar dacă 1200 de km de autostradă între Niger şi Nigeria au fost asfaltaţi cu ani în urmă, drumul s-a deteriorat datorită proastei întreţineri şi condiţiilor climatice. Autostrada este o rută comercială importantă între Africa de Nord şi Africa de Vest fiind esenţială pentru dezvoltarea ţărilor sărace din regiune. Secţiunea autostrăzii din Niger (mai ales zona nordică) este una dintre cele mai dificile din lume pentru transportul rutier. Finanţarea a fost asigurată de către o serie de surse din Uniunea Europeană, Banca Arabă pentru Dezvoltarea Economică (I.D.B.) şi Banca Africană pentru dezvoltare.

CONSILIUL ȘTIINȚIFIC:
Prof. dr. ing. Mihai ILIESCU - UTC Cluj-Napoca;
Prof. dr. ing. Gheorghe LUCACI - UP Timişoara;
Prof. dr. ing. Radu ANDREI - UTC Iaşi;
Prof. dr. ing. Florin BELC - UP Timişoara;
Conf. dr. ing. Carmen RĂCĂNEL - UTC Bucureşti;
Ing. Toma IVĂNESCU - IPTANA, Bucureşti.

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

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

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

COPERTA 1 **„Metro Cebu Expressway” - Filipine**