

La mulți ani **2018!**



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



ASOCIAȚIA PROFESIONALĂ
DE DRUMURI ȘI PODURI
DIN ROMÂNIA



COMPANIA NAȚIONALĂ DE
ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII
RUTIERE DIN ROMÂNIA



*Asociația Profesională de Drumuri și Poduri, Compania Națională de
Administrare a Infrastructurii Rutiere și Compania Națională de Investiții Rutiere
urează tuturor angajaților, colaboratorilor și prietenilor un călduros și sincer
La Mulți Ani!*

*Anul care vine să ne aducă drumuri mai bune, liniște, putere de muncă și împlinirea
tuturor dorințelor celor care utilizează infrastructura rutieră din România!*

C.N.A.I.R. la sfârșit de an

C.N.A.I.R.- reabilitări de sute de kilometri de drum național, poduri consolidate și zeci de proiecte deblocate în anul 2017

Recepție pe Autostrada Lugoj – Deva • Loturile 3 și 4 ale Autostrăzii Sebeș – Turda • Autostrăzile rămân prioritatea principală • Reabilitarea la foc continuu • Variante ocolitoare, siguranță, confort și dezapezire • O premieră în ultimii 27 de ani • C.N.A.I.R. S.A. a semnat contractul pentru realizarea Variantei de Ocolire Comarnic • Contractul de Servicii „Elaborarea documentației suport pentru Cererea de Finanțare pentru proiectul „Drum Expres Craiova-Pitești” • Elaborare Studiu de Fezabilitate, Proiect Tehnic, Detalii de execuție, Asistență Tehnică, DTAC pentru proiectul „Varianta de ocolire Giurgiu” • Construcția Autostrăzii Târgu Mureș – Ogra – Câmpia Turzii • Constructorii au nu numai drepturi ci și mari obligații

Recepție pe Autostrada Lugoj – Deva

În luna martie 2017 C.N.A.I.R. S.A. a recepționat primii 15,4 km de autostradă din acest an, pe lotul 2 al Autostrăzii Lugoj – Deva. Pe trei dintre secțiuni (A,B,C) și la Nodul Margina, a fost deschisă circulația, doar după ce C.N.A.I.R. S.A. a efectuat expertize tehnice privind calitatea lucrărilor executate, iar constructorului (Asocierea Salini Impregilo SpA – S.E.C.O.L. SpA), i s-a cerut să ofere o garanție suplimentară de patru ani, pentru anumite lucrări. Din decembrie 2015, aceasta a fost practic prima inaugurare a unui nou segment de autostradă și a făcut ca numărul de km de șosea de mare viteză pe care se circulă acum în România să ajungă la 748. În luna noiembrie a acestui an au fost recepționați încă 8,7 km de autostradă, pentru sectorul Gilău – Nădășelu. Acest sector va fi însă deschis circulației doar anul viitor, după finalizarea lucrărilor începute tot în 2017 la podul care va traversa Someșul Mic, în continuarea A3, spre Câmpia Turzii.

Lucrările la acest pod stagnau încă de la rezilierea contractului cu Compania americană Bechtel, pe Autostrada Transilvania.

Prin noua strategie de abordare a proiectelor, adoptată în 2017, C.N.A.I.R. S.A. a reușit să deblocheze documentația și să semneze în luna octombrie anul acesta contractul, cu un antreprenor care a reluat lucrările. Se estimează astfel că acest obiectiv va fi deschis circulației în luna august a anului viitor. În ceea ce privește lucrările la proiectele de autostrăzi aflate în execuție, s-a obținut anul acesta un important progres pe majoritatea șantiierelor. Aceasta și datorită strategiei C.N.A.I.R. S.A., care începând din acest an a decis să urmărească atent și permanent evoluția lucrărilor pe șantiere.

Deși este mai puțin vizibilă pentru opinia publică, evoluția lucrărilor se transpune practic tot în km de autostradă construiți. O mare parte din lucrările începute cu ani în urmă au avut în 2017 cel mai mare progres.

Astfel, o analiză comparativă între stadiul fizic al lucrărilor la începutul anului și cel înregistrat la ora actuală arată o evoluție semnificativă.

Loturile 3 și 4 ale Autostrăzii Sebeș – Turda

Dintre toate proiectele de autostrăzi aflate în construcție în acest moment, cel mai avansat este **lotul 3 al Autostrăzii Sebeș – Turda**, care la ora actuală este aproape finalizat. Pornite de la



ȘTEFAN IONIȚĂ, Director General C.N.A.I.R.

un stadiu de 65%, la începutul anului, lucrările au evoluat anul acesta cu 35%. Circulația pe acest lot ar fi putut fi deja deschisă dacă Antreprenorul ar fi executat toate lucrările așa cum prevedea proiectul. Însă C.N.A.I.R. S.A. a fost nevoită să amâne pentru luna ianuarie 2018 recepția la finalizarea lucrărilor pe acest lot, după ce comisia de pre-recepție a constatat la fața locului că există o serie de lucrări nefinalizate sau care nu au respectat proiectul tehnic. Din păcate, aceste probleme au făcut practic imposibilă recepția finală a lotului de 12,45 km, potrivit actualei legislații în domeniu.

Lotul 4 al aceleiași autostrăzi a pornit de la un stadiu fizic al lucrărilor de 60% în luna ianuarie și a ajuns acum la 95%, înregistrând anul acesta un progres de 35%. Inclusiv acest sector de autostradă urmează să fie recepționat anul viitor, după finalizarea tuturor lucrărilor. O evoluție semnificativă (32%) s-a înregistrat anul acesta și pe **lotul 2 al Autostrăzii Sebeș – Turda**, unde stadiul lucrărilor a ajuns la 48%, față de 16%, în ianuarie 2017. Se preconizează că și acest lot va putea fi deschis circulației anul viitor.

Autostrăzile rămân prioritatea principală

Pe aceste loturi de autostradă contractele au fost semnate în anul 2014, iar evoluția medie anuală a lucrărilor a fost cuprinsă, până la începutul anului 2017, între 16% și 22%. Lucrările la lotul

4 al Autostrăzii Lugoj – Deva au evoluat cu 25% anul acesta, pornind de la 48% în luna ianuarie și ajungând la un progres fizic de 73% la ora actuală. Acest lot ar fi putut fi mult mai avansat, dacă în anii anteriori ar fi fost soluționată problema peșterii cu lili-ci de la Șoimuș, care a ținut practic în loc antreprenorul o lungă perioadă de timp. Tot prin schimbarea modului de abordare a problemelor, C.N.A.I.R. S.A. a reușit în 2017 să obțină relocarea lili-ecilor din peștera respectivă și astfel în luna septembrie să poată acorda constructorului permisiunea legală de a relua lucrările în zonă. Contractul pentru acest proiect a fost semnat în anul 2013, iar evoluția medie anuală a lucrărilor, până în luna ianuarie 2017, a fost de 12%. În ceea ce privește **Autostrada Brașov – Târgu Mureș – Cluj – Oradea, lucrările pe sectorul Ogra – Iernut** au evoluat de la 0% la începutul anului, până la 36% în acest moment. Contractul a fost semnat în anul 2016. **Sectorul Iernut-Cheșani**, al aceleași autostrăzi, a evoluat de la 0% la 20% anul acesta, iar sectorul **Cheșani – Câmpia Turzii**, a înregistrat un progres de la 0% la 5%. Aceasta în condițiile în care autorizațiile de construcție au putut fi eliberate pentru cele două sectoare de abia în luna mai, respectiv luna noiembrie a acestui an, după eliminarea unor blocaje create în anii anteriori. Lungimea însumată a acestor trei sectoare ale Autostrăzii Brașov – Târgu Mureș – Cluj – Oradea, depășește 37 km. Tot pe Autostrada Brașov – Târgu Mureș – Cluj – Oradea, lucrările pe **sectorul Ungheni – Ogra**, cu o lungime de aproape 10 km, au progresat anul acesta de la 17% la 60%, înregistrându-se de la începutul anului 2017 o evoluție de 43 de procente. Contractul pentru acest proiect a fost semnat în luna ianuarie 2016, iar până în luna ianuarie 2017 progresase cu doar 17 procente. Pe **sectorul Gilău – Nădășelu**, care la începutul anului înregistra un progres fizic de 87%, lucrările au fost deja finalizate și recepționate. Contractul pentru sectorul Gilău – Nădășelu a fost semnat în anul 2014, iar media anuală a lucrărilor, până la 1 ianuarie 2017 a fost de 29%. Pe secțiunea București – Ploiești a Autostrăzii **București – Brașov, lucrările dintre Nodurile rutiere de pe Centura București și de la Moara Vlăsiei** au progresat de la 21% la 65%, după ce problemele care blocau proiectul au fost soluționate definitiv în luna iulie, astfel încât lucrările să poată continua la pasajul peste calea ferată București – Constanța. Rata de progres a lucrărilor a fost de 44%, față de evoluția de doar 21 de procente, calculate de la semnarea contractului, în luna februarie a anului 2016.

Reabilitarea la foc continuu

În acest an s-a acordat o atenție importantă inclusiv reabilitării, consolidării și modernizării drumurilor naționale, variantelor ocolitoare și podurilor. Ca urmare a acestor investiții, pe 212 km de drum național se circulă începând din acest an în condiții sporite de siguranță și de confort. Printre cei 190 de km de drum național reabilitați se numără D.N. 66 (între Rovinari și Petroșani), care de anul acesta oferă o legătură rutieră mult mai sigură între Oltenia și Transilvania, prin Defileul Jiului.

După o lungă perioadă de stagnare, care a stârnit nemulțumiri justificate cetățenilor, a fost urgentată și încheiată anul acesta reabilitarea D.N.76 (între Șoimuș și Brad). De asemenea, reabilitarea D.N.56 (între Craiova și Galicia Mare) și D.N.18 (între Baia Mare și Sighetu Marmației), oferă evident mai multă siguranță și confort participanților la traficul rutier, începând din acest an. La acești km de drum național reabilitați se adaugă consolidările de pe D.N.16 și D.N.7, precum și construcția tronsonului 2 al Centurii Brașov. Condițiile de siguranță și confort au crescut anul acesta

și pe sectorul cuprins între A1 și D.N.7 al Centurii București, după ce s-au încheiat inclusiv lucrările la pasajul care tranzitează ape-ductele Apa Nova, între km 57 și km 58. Practic, prin finalizarea acestor lucrări, întreaga Centură de Nord – Vest a Capitalei, este configurată acum la patru benzi.

Tot în acest an a fost finalizată consolidarea podului de la Aninoasa, pe D.N.66 A, a podului de la Nicolint, pe D.N.57 și a viaductului peste malul Lacului Cozia, pe D.N.7. Sunt de asemenea în derulare o serie de proiecte de drumuri naționale, cu o lungime însumată de peste 480 km, a căror reabilitare a cunoscut un progres important în anul 2017.

Astfel, anul acesta au înregistrat stadii de execuție a lucrărilor de reabilitare de peste 92%, respectiv 98%, cele două secțiuni ale D.N.56 Craiova – Calafat, cu o lungime de aproximativ 84 de km. Și lucrările de reabilitare a trei secțiuni din D.N.76, Deva – Oradea, cu o lungime de peste 184 de km, au ajuns anul acesta la progrese cuprinse între 81% și 98%, ceea ce face posibil ca pe aceste sectoare să se poată circula în condiții net superioare, începând de anul viitor.

Un progres notabil a fost înregistrat pe D.N.18, unde reabilitarea secțiunilor Moisei – Borșa, Borșa – Șesuri și Șesuri – Cârli-baba, a ajuns acum la stadii fizice ale lucrărilor cuprinse între 50% și 70%, deși la începutul anului erau la stadii infime, cuprinse între 2% și 5%. Importantă este și evoluția de la 0% la 10% a lucrărilor de reabilitare pe sectorul Cârlibaba-Iacobeni, a D.N.18. Însumate, cele patru sectoare ale acestui drum național, cuprinse între Moisei și Iacobeni, au o lungime de peste 88 de km.

Variante ocolitoare, siguranță, confort și deszăpezire

A fost reluată sau continuată inclusiv construcția celor nouă variante ocolitoare noi, după ce au fost soluționate o serie de probleme care blocau proiectele. Cu o lungime însumată de peste 100 de km, sunt în fază de execuție a lucrărilor Variantele ocolitoare ale localităților Caracal, Carei, Brașov, Săcuieni, Tecuci, Târgu Jiu, Bacău, Mihăilești și Târgu Mureș.

Progresul fizic al lucrărilor la aceste proiecte este cuprins la ora actuală între 19% (Varianta de Ocolire a localității Mihăilești) și 99% (Varianta de Ocolire a Municipiului Brașov, tronsonul 2). Tot în 2017 a fost reluată licitația publică pentru contractul Variantei Ocolitoare a Municipiului Bacău, care fusese reziliat în primăvara acestui an. În acest an a fost predat și amplasamentul pentru începerea construcției Variantei de Ocolire a Municipiului Satu Mare, cu o lungime de aproximativ 20 de km, obiectiv care acum se află în perioada de proiectare. C.N.A.I.R. S.A. a demarat în 2017 și o serie de acțiuni privind întreținerea Autostrăzilor și a drumurilor naționale precum și îmbunătățirea condițiilor de siguranță și confort.

În acest context s-au executat anul acesta peste 4.827 km de marcaje rutiere, s-au montat 22.390 indicatoare rutiere, au fost achiziționați și montați 30.208 ml de parapete New Jersey și 99.207 ml de parapete metalice. De asemenea, au fost montate experimental parapete pe cablu, în localitatea Afumați. Printre activitățile desfășurate pe autostrăzi și pe drumurile naționale se mai numără aplicarea plombelor pe o suprafață de 2.888.065 mp, tratarea burdușurilor pe o suprafață de 50.355 mp și aducerea la profil a 108.751 ml de acostament.

Trebuie reamintită și pregătirea pentru acțiunile de deszăpezire din această iarnă, care a constat în achiziționarea a 300 de mii de tone de sare, semnarea tuturor acordurilor cadru și subsecvente, inventarierea și verificarea utilajelor destinate acestor acțiuni.

O premieră în ultimii 27 de ani

La acestea se adaugă proiectele de circa 4 miliarde de euro lansate anul acesta în licitație publică de C.N.A.I.R. S.A. și care reprezintă o premieră în domeniu, în ultimii 27 de ani. Prin lansarea unor licitații, anul acesta se deschide practic front de lucru pentru sute de km de infrastructură modernă, care va fi construită în următorii ani. De altfel, în anul 2017 nu au putut începe lucrări la proiecte de anvergură, în principal din cauză că în anii anteriori nu au fost promovate în licitație publică astfel de obiective, atât din cauza absenței unei strategii coerente cât și ca urmare a lipsei de asumare a unor decizii.

Lansarea în licitație publică, tergiversată de multe ori în trecut, reprezintă practic principala etapă pentru succesul unui proiect. Printre cele mai importante proiecte de infrastructură lansate anul acesta în SEAP de Compania Națională de Drumuri, se numără Autostrada Sibiu – Pitești, parte importantă a Coridorului IV Pan-European. Cu o valoare însumată de aproape 2,6 miliarde de lei (aproximativ 570 milioane de euro), ofertele pentru loturile 1 și 5 se află acum în perioada de evaluare, iar anul viitor cele două obiective urmează să intre în faza de proiectare și execuție. C.N.A.I.R. S.A. are în pregătire pentru lansarea în licitație publică și documentațiile pentru proiectarea și execuția loturilor 2, 3 și 4 ale acestei autostrăzi, de o importanță majoră pentru economia României. Cu un cost estimat de 3,3 miliarde de euro, Autostrada Sibiu-Pitești va completa Coridorul Pan-European, care tranzitează România. Un alt proiect important, inclusiv pentru asigurarea transportului rutier pe Coridorul 4 Pan-European, este Noua Autostradă de Centură a Capitalei, obiectiv care a fost la rândul său scos la licitație publică anul acesta. Sectorul de Sud, cu o lungime de 51 de km și o valoare totală de peste 2,6 miliarde de lei (aproximativ 580 milioane de euro), face parte din noul Inel de Centură a Capitalei și va fi similar proiectelor destinate fluidizării circulației în zona metropolelor europene și va intra anul viitor în faza de proiectare. Pentru proiectarea și execuția celor aproximativ 60 de km ai Autostrăzii Suplacu de Barcău – Borș, contractele au fost de asemenea lansate în licitație publică. Construcția celor trei loturi, cu o valoare însumată de aproximativ 991 milioane de lei (circa 220 milioane de euro), poate începe anul viitor, după semnarea contractului și după parcurgerea perioadei de proiectare. Segmentul Suplacu de Barcău – Borș face parte din Autostrada Transilvania și urmează să asigure legătura dintre Vestul României și Ungaria, prin Vama Borș. C.N.A.I.R. a mai scos la licitație anul acesta proiectarea și execuția celor 4 loturi ale Drumului Expres Craiova – Pitești, cu o lungime totală de 121 km și o valoare însumată de aproximativ 3,76 de miliarde de lei (circa 820 milioane de euro). Proiectul, care are o deosebită importanță pentru dezvoltarea economică a zonei de sud a României, urmează să intre de asemenea în faza de proiectare, anul viitor. Ofertele pentru cele patru loturi ale drumului expres Craiova-Pitești se află în acest moment în faza de evaluare. Podul suspendat peste Dunăre de la Brăila, pentru care se așteaptă deja desemnarea unui antreprenor, reprezintă cel mai complex proiect de infrastructură lansat în ultimii 27 de ani în România. După ce va fi construit, Podul suspendat de la Brăila se va număra printre primele cinci poduri din Europa ca deschidere centrală (1.120 de metri). Cu o valoare de aproape 2 miliarde de lei (aproximativ 500 de milioane de euro), acest obiectiv are alocată o perioadă de proiectare de 18 luni, după semnarea contractului. Tot anul acesta a fost lan-

sată licitația pentru Varianta de Ocolire a municipiului Bacău, cu o valoare de 774 de milioane de lei (aproximativ 160 milioane de euro), proiect a cărei construcție ar putea fi reluată anul viitor. Printre obiectivele de infrastructură pentru care C.N.A.I.R. S.A. a scos la licitație anul acesta contracte de proiectare și execuție se mai numără: Varianta de ocolire Timișoara Sud, lărgirea la patru benzi a D.N.7 (Bâldana – Titu) și Varianta de Ocolire a Municipiului Bârlad. Totalul valorii acestor proiecte, care anul viitor vor intra în faza de proiectare și de execuție, după caz, atinge 740 milioane lei (aproximativ 160 milioane euro). La aceste proiecte se adaugă alte obiective de investiții importante lansate în licitație publică anul acesta, printre care: modernizarea Centurii Capitalei pe sectorul D.N. 2 – A2 și construcția pasajelor de la Mogoșoaia, Berceni și Oltenița. Tot în acest an Compania a lansat licitații publice pentru elaborarea unor Studii de Fezabilitate și Proiecte Tehnice destinate construcției Drumurilor de mare viteză Focșani – Bacău, Ploiești – Buzău, Bacău – Pașcani și Buzău – Focșani și drumului de legătură între A3 (Autostrada București – Ploiești) și Aeroportul Henri Coandă. Și totuși bilanțul nu se oprește aici. Chiar în această perioadă se semnează documente importante pentru perioada următoare. Iată câteva dintre ele:

C.N.A.I.R. S.A. a semnat contractul pentru realizarea Variantei de Ocolire Comarnic

În data de 05.12.2017, a fost semnat Contractul de proiectare și execuție pentru obiectivul "Varianta de Ocolire Comarnic, km 0+000 – km 2+850".

Contractul a fost încheiat între **C.N.A.I.R. S.A. și ASOCIEREA NEXT LEVEL EUROPE S.R.L. – EUROSTRADE S.R.L. – GROMA SOCIETÀ DI INGEGNERIA – SOCIETÀ A RESPONSABILITÀ LIMITATA SEMPLIFICATA.**



Valoarea contractului este de 17.043.587,58 lei fără TVA și are o durată de 31 luni (3 luni perioada de proiectare, 4 luni durata de execuție și 24 luni perioada de notificare a defecțiunilor). Având în vedere faptul că pe D.N. 1, sectorul ce leagă Bucureștiul de Brașov, intensitatea traficului este în continuă creștere, C.N.A.I.R. S.A. a demarat realizarea Variantei de ocolire a orașului Comarnic necesară pentru creșterea capacității de trafic pe tronsonul aflat pe Valea Prahovei. Contractul de Servicii „Elaborarea documentației suport pentru Cererea de Finanțare pentru proiectul „Drum Expres Craiova-Pitești”.

Contractul de Servicii „Elaborarea documentației suport pentru Cererea de Finanțare pentru proiectul „Drum Expres Craiova-Pitești”

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A., în calitate de Beneficiar și **S.C. AVENSA CONSULTING S.R.L.**, în calitate de Prestator, au încheiat în data de 4 decembrie 2017, **Contractul de Servicii „Elaborarea documentației suport pentru Cererea de Finanțare pentru proiectul „Drum Expres Craiova – Pitești” nr. 92/95098.**

Obiectivul Contractului de Servicii îl reprezintă completarea Studiului de Fezabilitate existent pentru Drumul Expres Craiova – Pitești, prin întocmirea documentației justificative necesară pregătirii cererii de finanțare aferente proiectului, din Fondul de Dezvoltare Regională, în cadrul exercițiului financiar 2014 – 2020, în conformitate cu legislația europeană în vigoare ce reglementează transmiterea informațiilor referitoare la proiectele majore.

Documentația pregătită va susține necesitatea și oportunitatea investiției și va fundamenta maturitatea proiectului din punct de vedere tehnic, economic, financiar, social și al protecției mediului.

Valoarea totală a Contractului de Servicii „Elaborarea documentației suport pentru Cererea de Finanțare pentru proiectul „Drum Expres Craiova-Pitești” este de **68.000,00 lei**, fără T.V.A., la care se adaugă T.V.A., conform prevederilor legale. Prețul contractului este ferm în lei și nu va fi ajustat (actualizat). **Perioada de implementare** a Contractului este de **două luni de la Data de Începere.**

Data de începere a Contractului de Servicii va fi notificată prin Ordin de Începere în termen de două zile lucrătoare de la data intrării în vigoare a Contractului.

Proiect cofinanțat de Uniunea Europeană din Fondul de Coeziune prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020. Date de contact: STEFAN IONIȚĂ, Director General C.N.A.I.R. S.A., fax: (+4 021) 312.09.84

Elaborare Studiu de Fezabilitate, Proiect Tehnic, Detalii de execuție, Asistență Tehnică, DTAC pentru proiectul „Varianta de ocolire Giurgiu”

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A., în calitate de Beneficiar, a elaborat și depus Aplicația de Finanțare pentru proiectul „**Elaborare Studiu de Fezabilitate, Proiect Tehnic, Detalii de execuție, Asistență Tehnică, DTAC pentru proiectul „Varianta de ocolire Giurgiu”** în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin **Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 – 2020**, în cadrul **Axei Prioritare 1 – Îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea rețelei TEN-T și a metroului, Componenta 1-OS 1.1 Apel de proiecte pentru DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE – sprijin pregătire proiecte de investiții, Operațiunea- Creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T globală.**

Localizarea proiectului – Regiunea Sud-Muntenia, Județul Giurgiu. Varianta de ocolire Giurgiu asigură conexiunea rutieră între D.N.5 – D.N.5B (Giurgiu – Găiești) și D.N.5C (Giurgiu – Zimnicea).

Obiectivul general al proiectului, ca parte din rețeaua TEN-T Globală, este îmbunătățirea competitivității economice a



României prin dezvoltarea infrastructurii de transport care facilitează integrarea economică în UE, contribuind astfel la dezvoltarea pieței interne cu scopul de a crea condițiile pentru creșterea volumului investițiilor, promovarea transportului durabil și a coeziunii în rețeaua de drumuri europene.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

1. Elaborare Studiu de Fezabilitate ;
2. Elaborare Proiect Tehnic;
3. Elaborare Detalii de execuție.

Valoarea totală a proiectului este de **3.944.474,35 lei (inclusiv TVA)** și va fi finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 astfel: **75% contribuția Uniunii Europene din Fondul de Coeziune – 3.333.149,45 lei, 25% contribuția națională (bugetul de stat) – 833.287,36 lei**, iar restul de **611.324,90 lei** reprezintă valoarea TVA aferentă cheltuielilor eligibile.

Scopul prezentei aplicații de finanțare este de a promova spre finanțare etapa de proiectare – faza Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic și Detalii de execuție a Variantei de ocolire a municipiului Giurgiu. Această etapă constituie primul pas în dezvoltarea infrastructurii de transport rutier prin crearea unor coridoare noi de transport.

Proiectul „**Elaborare Studiu de Fezabilitate, Proiect Tehnic, Detalii de execuție, Asistență Tehnică, DTAC pentru proiectul „Varianta de ocolire Giurgiu”**” este inclus în Strategia de Implementare a Master Planului General de Transport, la capitolul IV – Proiecte noi (Core) identificate în MPGT – Variante de ocolire, poziția nr.5 – Varianta de ocolire Giurgiu, având ca sursă de finanțare Fondul de Coeziune și Bugetul de stat în perioada de programare 2014 – 2020 și este cuprins în cadrul anexei fără clauza de reformă structurală activată.

Durata proiectului este de 18 luni. Efectele maxime ale proiectului „**Varianta de ocolire Giurgiu**”, vor fi atinse în momentul în care va fi implementat în întregime.

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

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

Construcția Autostrăzii Târgu Mureș – Ogra – Câmpia Turzii

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE, în calitate de Autoritate de Management pentru Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 – 2020, **MINISTERUL TRANSPORTURILOR**, în calitate de Organism Interimar pentru Transport și **COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.**, în calitate de Beneficiar au încheiat în data de 4 decembrie 2017, **Contractul de Finanțare nr. 148**, pentru proiectul „**Construcția Autostrăzii Târgu Mureș-Ogra-Câmpia Turzii**”, în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin **Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020**, în cadrul **Axei Prioritare 1 – Îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea rețelei TEN-T și a metroului, Componenta 1, Obiectiv Specific 1.1 – Apel de proiecte pentru DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE – proiecte noi de investiții, Operațiunea- Creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN – centrală.**

Localizarea proiectului „Construcția Autostrăzii Târgu Mureș – Ogra – Câmpia Turzii” – legătura între Municipiul Târgu Mureș și Municipiul Cluj Napoca cu asigurarea continuității sectorului de autostradă 2B Câmpia Turzii – Cluj Napoca Vest (Gilău), cu sectoarele 2A și 1C.

Obiectivul Contractului de Finanțare îl reprezintă acordarea finanțării nerambursabile de către AM POIM, pentru implementarea Proiectului intitulat „**Construcția Autostrăzii Târgu Mureș – Ogra – Câmpia Turzii**”.



Beneficiarul (C.N.A.I.R. S.A.) se angajează să implementeze Proiectul, în conformitate cu prevederile cuprinse în prezentul contract și legislația europeană și națională aplicabile acestuia.

Valoarea totală a proiectului este de **1.826.928.177,05 lei (inclusiv TVA)** și va fi finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 astfel: **75% contribuția Uniunii Europene din Fondul de Coeziune – 1.134.796.304,96 lei, 25% contribuția națională (bugetul de stat) – 378.265.434,99 lei**, iar restul de **313.866.437,10 lei** reprezintă valoarea TVA aferentă cheltuielilor eligibile.

Perioada de implementare a proiectului este de **70 luni, respectiv 01.01.2014-31.12.2019**, la care se adaugă, dacă este cazul, și perioada de desfășurare a activităților proiectului înainte de semnarea Contractului de Finanțare, conform regulilor de eligibilitate a cheltuielilor.

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

Date de contact: **ȘTEFAN IONIȚĂ**, Director General C.N.A.I.R. S.A., fax: (+4 021) 312.09.84.

Constructorii au nu numai drepturi ci și mari obligații

Potrivit HG 343/2017, darea în exploatare a construcțiilor este posibilă doar după recepția la terminarea lucrărilor, care poate avea loc numai după finalizarea totală a lucrărilor. Acest act normativ a modificat drastic prevederile HG 273/1994, care oferea posibilitatea recepționării unor lucrări nefinalizate sau care nu respectau prevederile proiectului, precum și preluarea doar a unor părți din construcție, pentru darea lor în exploatare.

Aceste practici nu mai sunt permise de noua legislație privind recepționarea lucrărilor de construcție.

Modificările legislative au provocat însă reacții vehemente din partea unor constructori, care consideră că prevederile în cauză îi dezavantajează.

Legislația a fost modificată anul acesta tocmai pentru a nu se mai ajunge în situații precum cea de pe lotul 3 al Autostrăzii Orăștie – Sibiu, care a fost închis la scurt timp după darea în exploatare, din cauza unor deficiențe grave de calitate care au dus la apariția unor fenomene severe de instabilitate. Modificările legislative vin inclusiv în sprijinul deciziei din acest an a C.N.A.I.R. S.A., de a pune accent pe respectarea calității lucrărilor executate și nu pe numărul de kilometri construiți. În acest context, C.N.A.I.R. S.A. va recepționa lucrările doar dacă proiectele și rigorile standardelor de calitate sunt respectate de Antreprenori. Ca atare, neconformitățile constatate pe mai multe loturi de autostradă, aflate în execuție, fac practic imposibilă recepționarea lor anul acesta, în condițiile legii și în conformitate cu noua abordare a Companiei. Astfel, pe lotul 3 al Autostrăzii Lugoj – Deva, care înregistrează un stadiu fizic de 79,59%, Asocieria S.C. Teloxim Con S.R.L. – COMSA S.A. – Aldesa Construcciones S.A. – Arcadis Eurometudes S.A., nu a prezentat nici până la această oră o soluție tehnică viabilă pentru refacerea rampei podului de la km 76. Această rampă a fost demolată încă din luna octombrie 2016, din cauza instabilității constatate. S-a ajuns în această situație din cauză că Antreprenorul a decis să execute un viaduct mai scurt decât prevedea Studiul de Fezabilitate, ceea ce a dus la construcția rampei în cauză, pe un teren instabil. Practic Antreprenorul a pretins că va optimiza execuția lucrărilor și nu a respectat soluțiile tehnice din Studiul de Fezabilitate, care prevedea construirea unui viaduct destinat depășirii zonei cu teren de fundare slab. La km 68 al aceluiași lot, o echipă de control a C.N.A.I.R. S.A. a sesizat în vara acestui an că terasamentul prezenta probleme severe de instabilitate, provocate de precaritatea soluțiilor tehnice aplicate și a calității scăzute a lucrărilor. Aceste cauze au dus la apariția unor fisuri și crăpături în îmbrăcămintea sistemului rutier, chiar în condițiile în care pe acel sector de drum nu exista trafic rutier. Ca urmare a problemelor constatate i s-a cerut la acel moment Antreprenorului să remedieze lucrările conform exigențelor de calitate impuse de legislație și de reglementările tehnice. Antreprenorul nu a luat însă măsurile solicitate și nici nu a remediat până la ora actuală o serie de alte problemele create de deficiențele de executare a șanțurilor colectoare. Faptul că aceste șanțuri au fost incorect executate, a permis infiltrarea apei în corpul Autostrăzii, ceea ce a provocat apariția unor noi probleme de stabilitate a terasamentelor.

Pe lotul 4 al Autostrăzii Lugoj – Deva, unde stadiul fizic de execuție a lucrărilor este de 71,30%, se înregistrează întârzieri ale termenelor de execuție, deși constructorul, Asocieria S.C. TEHNOSTRADE S.R.L. – S.C. SPEDITION UMB S.R.L., prezintă o

mobilizare bună. Unul dintre motivele care au dus la aceste întârzieri a fost descoperirea unei peșteri cu lilieci în zona dealului Șoimuș. Doar după relocarea liliecilor din această peșteră, în luna august 2017, constructorul a putut să reia lucrările. Problema peșterii cu lilieci de la Șoimuș bloca lucrările încă din anul 2014, dar a putut fi soluționată datorită noii strategii de abordare a proiectelor, adoptată de C.N.A.I.R. S.A. anul acesta.



Pentru lotul 3 al Autostrăzii Sebeș – Turda, unde antreprenor este Asociera Tirrena Scavi SpA – Societa Italiana per Condotte D'Acqua SpA, stadiul fizic al lucrărilor a ajuns la 99%. Cu toate acestea a fost nevoie ca recepția la finalizarea lucrărilor să fie reprogramată pentru data de 9 ianuarie 2018, deoarece s-au constatat mai multe neconformități. Principala problemă identificată este nerespectarea de către Antreprenor a propriului proiect tehnic de construcție a căilor de rulare pe pod. Un alt element care a făcut imposibilă recepția lucrărilor este reprezentat de existența unor zone cu exces de bitum. Aceste zone sunt foarte periculoase, în special pe timp de ploaie și în perioada iernii deoarece nu asigură aderența minimă a pneurilor la suprafața de rulare, ceea ce poate duce la accidente cu deznodământ tragic.

În ceea ce privește iluminatul pe poduri, nici în acest moment constructorul nu a montat lămpi cu led și teledetecție, așa cum prevede proiectul privind siguranța circulației, aprobat de C.N.A.I.R. S.A., în urmă cu 2 ani și 6 luni. La acest moment, în zonele respective sunt montate lămpi cu sodiu și fără telegestiune, al căror consum dublează practic factura la energia electrică. În ceea ce privește lotul 4 al Autostrăzii Sebeș – Turda, unde stadiul fizic este de 95%, Asociera S.C. PORR Construct S.R.L. – PORR Bau GmbH, continuă lucrările și la această oră, în zona km 62+300, unde a avut loc o alunecare de teren. Despre fenomenele de instabilitate a terenului din acea zonă, constructorul și proiectantul acestuia, aveau deplină cunoștință, din datele oferite de Studiul de Fezabilitate. Antreprenorul nu a ținut cont însă de aceste date în momentul în care a aplicat soluții tehnice diferite de cele prevăzute în Studiul de Fezabilitate. În afară de aceste lucrări, pe lotul 4 Sebeș – Turda, constructorul, care și-a asumat un grafic de lucrări, trebuie să mai monteze parapete de protecție, să realizeze marcajele orizontale și să finalizeze montarea gardurilor de protecție. De asemenea, antreprenorul încă nu a finalizat lucrările de alimentare cu apă pentru Centrul de Întreținere și Coordonare, unde urmează să funcționeze un punct de control al Poliției Autostrăzi și o secție destinată utilajelor care asigură întreținerea acestei autostrăzi. **În baza legislației adoptate cu mai mulți ani în urmă, C.N.A.I.R. S.A. nu are atribuții în**

execuția efectivă a obiectivelor de infrastructură, acestea intrând în sarcina operatorilor privați (antreprenorilor), selecționați în baza unor licitații. Din această perspectivă responsabilitatea pentru respectarea termenelor de execuție și a exigențelor de calitate, aparține Antreprenorilor care câștigă licitațiile publice și care încasează de la C.N.A.I.R. S.A. sume importante de bani, în baza contractelor încheiate.

Menționăm că la începutul acestui an constructorii au promis că vor încheia lucrările în vederea recepției, însă la ora actuală se constată existența unor probleme, provocate de acești antreprenori, care fie nu au respectat propriile grafice de lucrări fie și-au asumat riscuri mult prea mari. Aceste situații fac practic imposibilă recepția legală a loturilor în cauză. În baza acestor angajamente, C.N.A.I.R. S.A. a alocat la începutul anului fonduri pentru finanțarea proiectelor. Din păcate, o mare parte din aceste sume au rămas blocate în conturile Companiei până la rectificarea bugetară, din cauză că antreprenorii nu au reușit, în unele cazuri, să execute nici măcar un sfert din lucrările promise.

Pornind de la experiența anilor anteriori, C.N.A.I.R. a luat anul acesta măsuri pentru eliminarea riscurilor privind calitatea lucrărilor executate de Antreprenori. Un important accent s-a pus pe întărirea capacității administrative și a capacității de gestionare tehnică, de calitate și cantitativă a problemelor identificate în perioada de implementare. De asemenea, a fost stabilit un program propriu de urmărire a calității execuției lucrărilor, prin trimiterea în teren a unor misiuni de control inopinat. S-a dorit ca prin aceste măsuri și acțiuni Antreprenorii să înțeleagă faptul că exigențele de calitate impuse vor fi urmărite strict și în detaliu de C.N.A.I.R. S.A., în calitate de Beneficiar. Tot în acest an C.N.A.I.R. S.A. a decis că principalul element pentru ca lucrările să poată fi recepționate, este calitatea lucrărilor. **În baza evaluării proiectelor derulate în ultimii ani, s-a ajuns la concluzia că nerespectarea exigențelor minime de calitate a lucrărilor, precum și recepția acestora în condiții dezavantajoase pentru C.N.A.I.R., atrage după sine risipa banului public. Aceasta deoarece tolerarea unor lucrări slabe calitativ, va conduce în viitor la necesitatea efectuării unor noi lucrări de întreținere și operare, foarte costisitoare.** C.N.A.I.R. S.A. a mai decis anul acesta să deblocheze obiective pentru care existau de mult timp Studii de Fezabilitate, dar a căror lansare în licitație publică trena de ani de zile, cum este cazul Autostrăzii Sibiu – Pitești și al Autostrăzii de Centură București. Pentru a elimina o parte importantă din carențele accesului la coridoarele Pan-Europene și la rețeaua actuală sau extinsă de autostrăzi, au fost declanșate procedurile de achiziție publică pentru Podul suspendat peste Dunăre la Brăila, pentru Drumul Express Pitești – Craiova și pentru Centura Sud București. A fost continuată și îmbunătățită implementarea obiectivelor de investiții, cu accent deosebit pe calitatea lucrărilor executate. S-a insistat totodată pe implementarea investițiilor aferente Master Planului General de Transport, în orizontul de timp stabilit.

A fost urmărită respectarea planificărilor anterioare privind Infrastructura Mare, în vederea corelării funcționalității obiectivelor, pe măsură ce acestea sunt date în exploatare. Un important accent s-a pus și pe dezvoltarea rețelei de drumuri aferentă Infrastructurii Mari, astfel încât aceasta să poată genera o dezvoltare echilibrată la nivel național. Tot un obiectiv important a fost anul acesta asigurarea exigențelor minime de confort și siguranță pe rețeaua de drumuri naționale și autostrăzi, aflată în exploatare, prin acțiuni de întreținere corespunzătoare.

Aplicarea sistemului ITS la traficul de pe autostrăzile din vestul țării

Răzvan Adrian Căpăstraru¹

Drd. Ing. - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții

În lucrare se prezintă o analiză comparativă a traficului rutier desfășurat pe autostrăzile din vestul României, măsurat cu ajutorul sistemului inteligent de trafic (ITS), implementat pe anumite sectoare de Autostradă în două perioade distincte.

1. Introducere

Sistemele de transport inteligente (ITS) sunt aplicații avansate care oferă servicii inovatoare pentru gestionarea traficului, permițând utilizatorilor de autostrăzi din România să fie mai bine informați și de asemenea de a face mai sigură, mai bine coordonată și mai inteligentă utilizarea rețelelor de transport rutier.



Figura 1.
Centru de comandă – C.I.C. Pecica

Sistemele de transport inteligente cuprind mai multe tehnologii aplicate: măsurare de trafic, măsurare parametrii meteorologici, telefonie de urgență (SOS), camere de supraveghere CCTV, recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare (ANPR), panouri de mesaje variabile (VMS), măsurarea vitezei precum și măsurarea greutății autovehiculelor în mișcare. Toate aceste tehnologii sunt înglobate într-un sistem care ajută la fluidizarea traficului, la creșterea gradului de siguranță, a vitezei de deplasare și îmbunătățirea condițiilor de transport. Pe lângă aceste

avantaje, datorită panourilor de mesaje variabile și a postului de radio amplasat pe Autostradă, participanții la trafic sunt atenționați și direcționați în cazul producerii unor evenimente (accidente, aglomerarea traficului, etc).

2. Traficul Rutier pe Autostrada A1 și monitorizarea acestuia cu ajutorul sistemului ITS

În prezent, pe autostrăzile din vestul țării, sistemul ITS este funcțional pe o lungime de doar 42 km de Autostradă pe A1 între Arad km 542+000 și Nădlac km 584+000, urmând a fi funcțional pe întreaga Autostradă A1 și în continuare pe Autostrada A2 care sunt amplasate pe teritoriul României legând localitățile Nadlac și Constanța, având ca obiect construirea

Coridorului IV Paneuropean, care face parte dintr-o măsură mai amplă, având drept scop facilitarea absorbției de fonduri nerambursabile în sectorul infrastructurii de transport, pentru modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de interes național, în afara rețelei TEN-T, astfel încât să se asigure creșterea gradului de siguranță, a vitezei de deplasare și îmbunătățirea condițiilor de transport.

Sistemul de transport inteligent (ITS) cuprinde un ansamblu de subsisteme aplicate:

- măsurare de trafic - VEH,
- măsurare parametrii meteorologici - METEO,
- telefonie de urgență - SOS,
- camere de supraveghere -CCT,
- recunoaștere automată a numerelor de înmatriculare - ANPR,
- panouri de mesaje variabile - VMS,
- cabinete - CONC,
- monitorizarea infrastructurii - INFRA,
- măsurarea vitezei în vederea acordării de sancțiuni - SE,
- măsurarea greutății autovehiculelor în mișcare - WIM.



Figura 2. Integrarea în rețelele Europene de transport



Figura 3. Discontinuitate între Nodul rutier Traian Vuia și Nodul Șoimuș

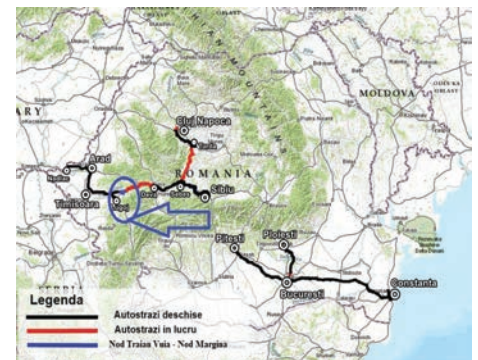


Figura 4. Nod rutier Traian Vuia – nod rutier Margina

SIELTEROADS

Tranzit total Autostrada A1: Calea 2

Perioada: 2017-02-01 00:00 - 2017-02-02 00:00

Data creării raportului: Thu Feb 16 2017 07:53:26 GMT+0200

Utilizator: Sielte Operator

Detector:

Vehicul	Total Tranzit	Banda 1	Banda 2	Calea/Km
Autoturism	2983	1337	1646	Km547+130
Autocamion cu 2 axe	3454	1557	1898	Km547+130
Autocamion cu 3-4 axe	1606	554	1052	Km547+130
Autotractor cu semiremorcă	1785	683	1102	Km547+130
Autocamion cu remorcă	2756	789	1967	Km547+130

TOTAL 12584

Tabel 1. Raport trafic din data de 01.02.2017

SIELTEROADS

Tranzit total Autostrada A1: Calea 2

Perioada: 2017-02-13 00:00 - 2017-02-14 00:00

Data creării raportului: Thu Feb 16 2017 08:17:31 GMT+0200

Utilizator: Sielte Operator

Detector:

Vehicul	Total Tranzit	Banda 1	Banda 2	Calea/Km
Autoturism	4692	2139	2553	Km547+130
Autocamion cu 2 axe	3973	1842	2130	Km547+130
Autocamion cu 3-4 axe	2065	792	1273	Km547+130
Autotractor cu semiremorcă	2449	1070	1379	Km547+130
Autocamion cu remorcă	3698	1307	2391	Km547+130

TOTAL 16877

Tabel 2. Raport trafic din data de 15.02.2017

SIELTEROADS

Tranzit total Autostrada A1: Calea 2

Perioada: 2017-06-29 00:00 - 2017-06-30 00:00

Data creării raportului: Tue Jul 04 2017 19:57:34 GMT+0300

Vehicul	Total Tranzit	Banda 1 T	Banda 2 T	Calea/Km
Autoturism	5313	2361	2952	Km547+130
Autocamion cu 2 axe	5911	3189	2722	Km547+130
Autocamion cu 3-4 axe	2304	990	1314	Km547+130
Autotractor cu semiremorcă	2570	1207	1364	Km547+130
Autocamion cu remorcă	4686	1577	3109	Km547+130

TOTAL 20784

Tabel 3. Raport trafic la data de 01.07.2017

SIELTEROADS

Tranzit total Autostrada A1: Calea 2

Perioada: 2017-07-17 00:00 - 2017-07-18 23:59

Data creării raportului: Thu Jul 25 2017 13:43:54 GMT+0300

Vehicul	Total Tranzit	Banda 1 T	Banda 2 T	Calea/Km
Autoturism	8384	3796	4588	Km547+130
Autocamion cu 2 axe	6674	2786	3888	Km547+130
Autocamion cu 3-4 axe	3113	1097	2016	Km547+130
Autotractor cu semiremorcă	2834	1295	1539	Km547+130
Autocamion cu remorcă	5485	1527	3958	Km547+130

TOTAL 26490

Tabel 4. Raport trafic la data de 15.07.2017

Toate aceste tehnologii sunt înglobate într-un sistem care ajută la fluidizarea traficului, la creșterea gradului de siguranță, a vitezei de deplasare și îmbunătățirea condițiilor de transport.

2.1. Utilizarea în detaliu a sistemului ITS pe Autostrada A1

Pentru a determina valorile de trafic generate de sistemul ITS pentru două perioade distincte a fost necesară utilizarea sub-sistemului VEH (de măsurare a traficului).

Subsistemul VEH utilizează senzori de trafic pentru detecția numărului de autovehicule, a densității traficului, a vitezei de deplasare, a clasificării vehiculelor (în funcție de lungimea acestora), a volumului, a distanțelor între autovehicule și a diversilor timpi de așteptare. Prin intermediul rețelei de telecomunicații, datele achiziționate vor fi transmise în dispecerat către echipamentele de înregistrare, stocare și afișare dedicate acestui subsistem. Subsistemul conține un component software care permite descărcarea, vizualizarea și afișarea în timp real a datelor achiziționate.

Prima perioadă în care au fost generate rapoartele de trafic cu ajutorul subsistemului VEH s-a realizat în prima decadă a lunii februarie 2017, respectiv în data de 01.02.2015 rezultând un trafic total de 12.584 vehicule (autoturism, autocamion cu două axe, autocamion cu trei-patru axe, autotractor cu semiremorcă, autocamion cu remorcă) și în data de 15.02. 2017 rezultând un trafic total de 16.877 vehicule.

În luna februarie 2017, Autostrada A1 de pe raza de administrare a D.R.D.P. Timișoara cuprinsă între Cunța km 292+450 și Nădlac km 584+000, avea o discontinuitate de 72 km între Nodul rutier Șoimuș km 369+610 și Nodul rutier Traian Vuia km 441+210, rezultând o valoare a traficului mai sus menționată, pentru sectorul de Autostradă pe care este funcțional sistemul ITS.

În luna martie 2017, C.N.A.I.R. S.A prin D.R.D.P. Timișoara a mai redus din discontinuitatea autostrăzii din administrare prin darea în exploatare a încă 15 km cuprinși între Nodul rutier Traian Vuia km 441+210 și Nodul rutier Margina km 425+910.

A doua perioadă în care au fost generate rapoartele de trafic cu ajutorul subsistemului VEH, a fost în prima decadă a lunii iulie 2017, dată la care D.R.D.P. Timișoara are în exploatare un sector de Autostradă mai lung cu 15 km față de prima perioadă de referință.

Rezultând din rapoartele de trafic generate la data de 01.07.2017 un trafic rutier total de 20.784 vehicule (autoturism, autocamion cu două axe, autocamion cu trei-patru axe, autotractor cu semiremorcă, autocamion cu remorcă) și la data de 15.07.2017 rezultând un trafic total de 26.490 vehicule.

3. Evoluția traficului rutier pe Autostrada A1

Pentru a studia fluctuațiile traficului rutier pe Autostrada A1 (Arad – Nădlac) au fost extrase lunar cu ajutorul subsistemului VEH, aferent sistemului de monitorizare ITS, rapoarte de măsurare a traficului rutier, pentru un tranzit de 24 ore pentru ambele sensuri de rulare, pe o perioadă de șase luni, rezultând o creștere sporită a traficului odată cu deschiderea noului sector de Autostradă amplasat între Nod rutier Traian Vuia și Nod rutier Margina.

4. Concluzii

Conform analizelor și studiilor efectuate, privind fluctuația traficului rutier pentru cele 2 (două) perioade distincte,

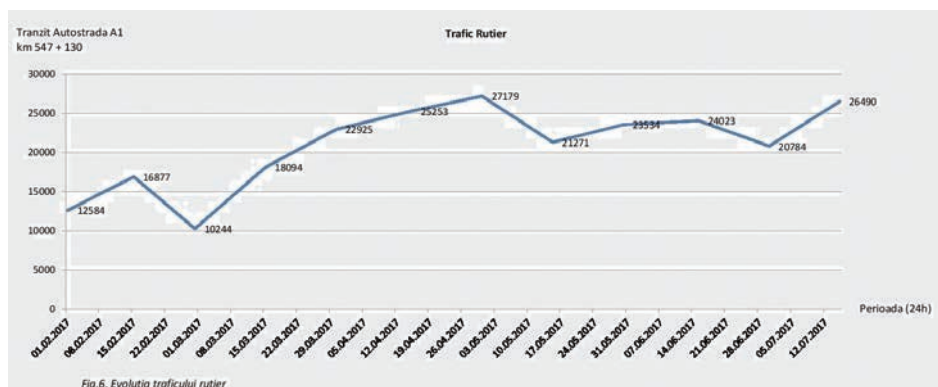


Fig. 6. Evoluția traficului rutier

Grafic 1. Evoluția traficului rutier

coroborat cu prelungirea sectorului de autostradă studiat (cu încă 15 km) pentru cea de-a doua perioadă, s-a constatat un impact major asupra utilizatorilor de autostrăzi din România, rezultând o creștere explozivă a traficului rutier.

BIBLIOGRAFIE:

- [1] <http://info-traffic-tmc-romania.ro/despre-traffic>;
- [2] <http://www.roadtraffic-technology.com>;
- [3] <http://www.trafficguide.ro>;
- [4] http://en.wikipedia.org/wiki/European_Transport_Networks;

- [5] <http://en.wikipedia.org/wiki/Road>;
- [6] ISO 17572-3:2015 Intelligent transport systems (ITS), Location referencing for geographic databases, Part 3: Dynamic location references (dynamic profile);
- [7] Ministerul Transporturilor – Cabinet Ministru, Memorandum privind Însușirea Master Planului General de Transport al României nr. 8956/25.02.2015;
- [8] C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. Timișoara, utilizarea aplicației pentru extregerea rapoartelor de trafic prin intermediul sistemului ITS implementat pe Autostrada A1.



*Fie ca și anul viitor să facem
cunoscute împreună cele mai
importante realizări ale drumarilor
și podarilor români și să continuăm
să promovăm ultimele noutăți
tehnice și tehnologice în domeniu.*

Viitorii podari în competiție:

Concursul de machete de poduri din lemn – ediția a III-a

Aflat la cea de a III-a ediție, «**Concursul de machete de Apoduri din lemn**» devine un eveniment de reală mândrie, atât pentru profesorii Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri, cât și pentru studenții participanți, dornici să își demonstreze cunoștințele acumulate, într-un mod practic și foarte competitiv.

Dacă în primul an au participat șapte echipe compuse din inimoșii inițiatori ai concursului, anul acesta, la start s-au aliniat șaisprezece echipe, cu proiecte care le-au pus la încercare cunoștințele teoretice de statică și rezistența materialelor, dar și simțul artistic și îndemânarea în lucrul cu lemnul. În concurs s-au înscris atât studenți din anul terminal al ciclului de studii de licență, cât și masteranzi, după cum urmează: nouă echipe din anul IV C.F.D.P., patru din anul I și trei din anul II Master „Poduri și Tunele”, în total 30 de viitori ingineri de valoare.

Tot în această ediție, concursul a primit un nou nume, **C.A.D.R.E. (Concurs de MACHete de PoDuri din LEmn)**, pe care speră să îl transforme într-o marcă înregistrată a Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri.

Realizate din lemn de balsă și rășinoase, machetele au fost expuse începând cu data de 1 noiembrie 2017, în holul Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri, iar vineri, 3 noiembrie 2017, începând cu ora 12.00 au fost încercate în cadrul Laboratorului de Rezistența Materialelor. Concurenții au fost susținuți de colegii lor de an, dar și de studenți din anul al III-lea.

Conform regulamentului concursului, premiul I a fost câștigat de echipa „PD Bridge”, alcătuită din studenții Paul Ceașu și Dragoș Tudorache, din anul al IV-lea C.F.D.P. Echipa „Mo și Foca”, compusă din studenții Remus Gogu și Răzvan Diaconu, din același an, a câștigat premiul al II –lea. Pe locul al III-lea s-a clasat echipa „Drumarii”, formată din studenții Florin Ionuț Matei și Mihai Badea, din anul IV C.F.D.P.

Deoarece podurile sunt lucrări de artă și pentru a stimula spiritul artistic al studenților participanți, a fost acordat și premiul pentru cea mai frumoasă machetă. Acesta a fost acordat echipei „Podul Unirii”, alcătuită din studenții Bogdan Contofan și Dumitru Borodin, din anul al IV-lea C.F.D.P. Echipa câștigătoare a fost stabilită prin votul cadrelor didactice din facultate și al studenților din anul al III-lea C.F.D.P.

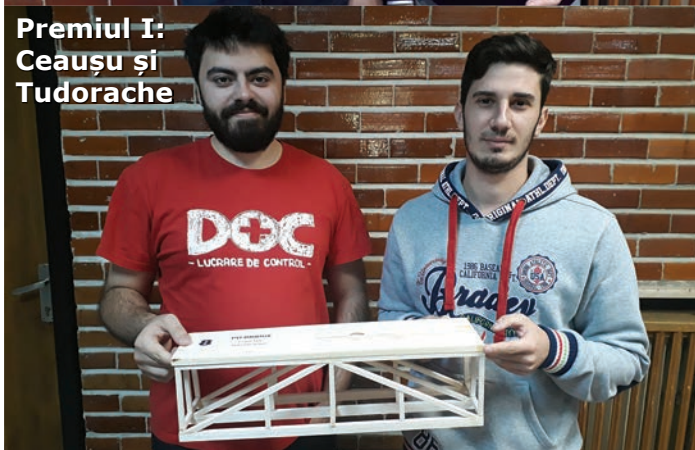
Comitetul de organizare a avut următoarea componență: șef lucr. dr. ing. Corina Chiotan, conf. dr. ing. Mădălina Stoian, conf. dr. ing. Ionuț Radu Răcănel, șef lucr. dr. ing. Cristian Ghindea, șef lucr. dr. ing. Radu Cruciat, asist. drd. ing. Daniel Morlova, asist. drd. ing. Vlad Urdăreanu.

„Consider că și această ediție a concursului a fost un succes, datorită, pe de o parte, interesului tot mai mare arătat de studenți, iar pe de altă parte, implicării unui număr mai mare de cadre didactice, asociații și societăți comerciale, dintre care țin să mulțumesc **DOMARCONS S.R.L., A.P.D.P. - Filiala București** și **VIAPONTE ROM S.R.L.** Așteptăm cu nerăbdare și speranță luna noiembrie a anului viitor, pentru o nouă ediție a concursului **C.A.D.R.E.** ” a declarat doamna șef lucrări dr. ing. Corina Chiotan, la finalul acestei frumoase manifestări.

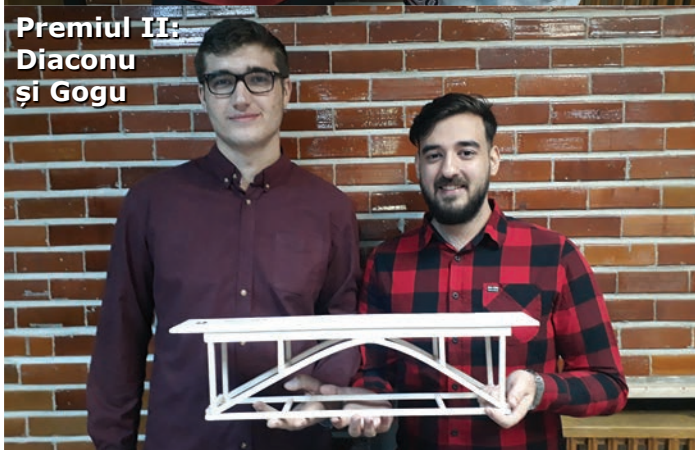
Cea mai frumoasă machetă: Borodin și Contofan



Premiul I: Ceașu și Tudorache



Premiul II: Diaconu și Gogu



Premiul III: Matei și Badea



Evoluția proiectelor de autostrăzi: 1967 – 1917

„Teza 12” a lui Marx și autostrăzile

Studiul I.P.T.A.N.A. 1967 • O simplă neatenție • Ce a fost și ce a rămas • O lege actuală?... • De la coadă la cap • Amenajarea teritoriului și „Master Planul” • Autostrăzi între provinciile românești • O viziune europeană • „Teza 12” a lui Marx

Studiul I.P.T.A.N.A.

În revista „Drumuri Poduri” nr. 172(241), august a.c. analizăm **„Studiul general privind construcția în perspectivă a unei rețele de autostrăzi în România”**, întocmit de către I.P.T.A.N.A. între anii 1967-1970. Aminteam în această expunere și despre două legi esențiale care configurau rețeaua de autostrăzi pentru o lungă perioadă de timp. Era vorba despre **„Legea 71/1996 – Privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului” (secțiunea I – Căi de comunicație)** și **„Legea nr. 363/2006 – Privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național” (secțiunea I- Rețele de transport)**. Prima lege a fost în vigoare de la 29 iulie 1996 și până la 28 septembrie 2006, când a fost abrogată și înlocuită cu Legea nr. 363/2006. Un alt aspect: după adoptarea Legii nr. 71 din 12 iulie 1996 privind „Planul național de amenajare a teritoriului național – secțiunea I „Căi de comunicație” la numai un singur an se aprobă și **„Ordonanța nr. 43, din 19 august 1997, privind regimul juridic al drumurilor”**.

O simplă neatenție?

„Planul de amenajare a teritoriului național PATN reprezintă o componentă esențială a dezvoltării oricărei țări” (cităm aici din site-ul Ministerului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene):

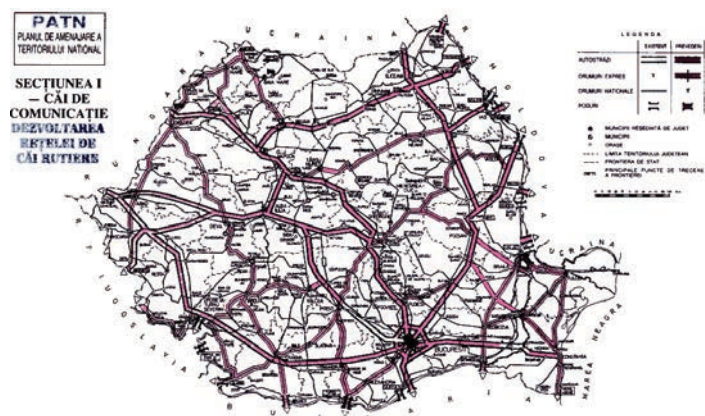
„PATN este (am fi preferat „reprezintă” n.n.) suportul dezvoltării complexe și durabile inclusiv al dezvoltării regionale a teritoriului și reprezintă contribuția specifică a țării noastre la dezvoltarea spațiului european și premisa înscrierii în dinamica dezvoltării economico-sociale europene. Planul de Amenajare a Teritoriului Național are caracter direct și fundamentează programele strategice sectoriale pe termen mediu și lung și determină dimensiunile, sensul și prioritățile dezvoltării în cadrul teritoriului României, în acord cu ansamblul cerințelor europene. Planul de Amenajare a Teritoriului României PATN – se elaborează pe secțiuni specializate, care sunt aprobate prin Lege de Parlamentul României.” Aflăm astfel că, „Planul de amenajare a Teritoriului Național” – Secțiunea Rețele de transport – a fost aprobat ultima



dată în **21 septembrie 2006** prin ...Legea nr. 363!. Așadar, legea este în vigoare și astăzi (?) și este cea care „fundamentează strategic rețelele de transport, inclusiv cele rutiere”. Celelalte secțiuni se referă la apă, zone protejate, rețeaua de localități, zone de risc natural și zone turistice.

Ce a fost și ce a rămas

Să ne referim, în primul rând, la **Legea nr. 71/1996** – Privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național – Căi de comunicație. Vom face referire doar la rețeaua de autostrăzi, drumuri expres și cea de poduri. La **Anexa 1** se face referire la „**Lucrări prevăzute în Planul de Amenajare a Teritoriului – Secțiunea I, Căi de comunicație – Dezvoltarea rețelei de căi rutiere**”.



Autostrăzi:

1. București – Pitești – continuarea consolidării autostrăzi existente;
2. București – Constanța
3. București – Giurgiu
4. Centura București
5. București – Brașov (prin Râșnov)
6. Pitești – Sibiu – Deva – Arad – Nădlac
7. București – Craiova – Drobeta-Turnu Severin – Lugoj – Timișoara – Moravița
8. Brașov – Sibiu
9. Sebeș – Alba Iulia – Turda
10. Brașov – Târgu Mureș – Turda – Cluj Napoca – Borș
11. București – Focșani – Roman – Suceava – Siret
12. Focșani – Albița
13. Roman – Iași – Sculeni
14. Deva – Lugoj – Nădlac
15. Cluj Napoca – Dej – Bistrița – Suceava – Botoșani – Ștefănești

Drumuri expres:

1. Calafat – Craiova – Pitești – Brașov – Bacău
2. Dej – Halmeu
3. Timișoara – Arad – Oradea – cu racordare la drumul expres Zalău – Satu Mare
4. Zalău – Satu Mare – Halmeu
5. Bacău – Vaslui – Crasna
6. Roman – Piatra Neamț – Târgu Mureș – racord autostradă Brașov – Borș
7. Deva – Petroșani – Tg. Jiu – Craiova

8. Craiova – Bechet
9. Tg. Secuiesc – Focșani – Brăila – Tulcea
10. Tulcea – Constanța – Vama Veche
11. Brăila – Slobozia – Călărași
12. Rm. Sărat – Hârșova – Constanța
13. Calafat – Drobeta Turnu Severin
14. Drobeta Turnu Severin – Tg. Jiu – Rm. Vâlcea – Curtea de Argeș
15. Deva – Oradea
16. Brăila – Galați – racord la drumul expres Tg. Secuiesc – Tulcea
17. Ploiești – Buzău
18. Slobozia – Hârșova – Tulcea
19. Oradea – Valea lui Mihai – Carei – Satu Mare
20. Turnu Măgurele – Roșiorii de Vede – Costești – Pitești
21. Turnu Măgurele – Alexandria – București
22. Drobeta Turnu Severin – Moldova Nouă – Buziaș – Socol

Poduri noi:

1. Pe Dunăre: la Calafat, Giurgiu, Călărași, Brăila, Galați, Turnu Măgurele și Bechet;
2. Pe râul Prut: Ungheni, Rădăuți-Prut, Galați – Giurgiuilești, Fălcu, Ștefănești.

Legea nr. 71/1996 a fost abrogată doar după un an de zile și înlocuită cu celebra (și actuala?) Lege nr. 363/2006.

O Lege „actuală”?...

Așa cum am aflat de pe site-ul Ministerului Dezvoltării se pare că **Legea nr. 363/2006**, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – secțiunea I – este încă în vigoare: după această **Lege** și după acest **Plan** ar trebui să ne ghidăm probabil, atunci când vorbim despre rețeaua actuală și de perspectivă de autostrăzi, drumuri expres și poduri din România. În **Anexa 1** din respectiva Lege, „Rețele de transport” rețeaua de căi rutiere se prezintă astfel:



Autostrăzi:

1. Nădlac – Arad – Timișoara – Lugoj – Deva – Sibiu – Pitești – București – Lehliu – Fetești – Cernavodă – Constanța;
2. Sibiu – Făgăraș – Brașov – Ploiești – București;
3. Timișoara – Stamora – Moravița;
4. Zalău – Cluj Napoca – Turda – Alba Iulia – Sebeș



5. Lugoj – Caransebeș – Drobeta Turnu Severin – Filiași – Craiova – Calafat;
6. Siret – Suceava – Bacău – Mărășesti – Tișița
7. Albița – Huși – Tecuci – Tișița – Buzău
8. București – Giurgiu
9. Buzău – Ploiești
10. Centura București
11. Centura Constanța
12. Borș – Marghita – Zalău
13. Turda – Tg. Mureș – Făgăraș
14. Petea – Satu Mare – Baia Mare – Dej – Bistrița – Vatra Dornei – Suceava
15. Mireșu Mare – Zalău
16. Tg. Mureș – Piatra Neamț – Roman – Tg. Frumos – Iași – Sculeni
17. Craiova București
18. Halmeu – Seini
19. Arad – Deva
20. Oradea – Chișinău – Criș – Arad
21. Vârșand – Chișinău Criș
22. Giurgiuilești – Galați – Brăila – Slobozia – Călărași
9. Rădăuți – Prut – Ștefănești
10. Ploiești – Buzău – Rm. Sărat
11. Satu Mare – Carei – Valea lui Mihai – Oradea
12. Baia Mare – Căvnic – Budești – Borsa – Iacobeni – Vatra Dornei – Piatra Neamț – Bacău
13. Sighetu Marmăției – Budești
14. Moisei – Năsăud – Bistrița – Reghin – Tg. Mureș
15. Dej – Cluj Napoca – Turda
16. Reghin – Miercurea Ciuc – Tg. Secuiesc
17. Suceava – Botoșani – Ștefănești
18. Botoșani – Tg. Frumos
19. Oradea – Beiuș – Deva
20. Chișinău – Criș – Beiuș – Cluj Napoca
21. Sibiu – Mediaș – Sighișoara – Odorheiu Secuiesc – Miercurea Ciuc
22. Bacău – Tg. Secuiesc – Brașov – Pitești – Slatina
23. Bacău – Vaslui – Crasna
24. Tg. Secuiesc – Focșani – Brăila – Tulcea
25. Cenad – Timișoara
26. Voitea – Reșița – Caransebeș
27. Socol – Buziaș – Moldova Nouă – Drobeta Turnu-Severin
28. Filiași – Craiova
29. Drobeta Turnu-Severin – Tg. Jiu – Rm. Vâlcea – Curtea de Argeș
30. Craiova – Bechet
31. Pitești – Târgoviște – Ploiești
32. Pitești – Costești – Roșiori de Vede – Turnu Măgurele
33. Turnu Măgurele – Alexandria
34. București – Giurgiu
35. Buzău – Brăila
36. Rm. Sărat – Hârșova – Tulcea
37. Tulcea – Constanța – Vama Veche

Drumuri expres:

1. Nădac – Timișoara
2. Halmeu – Satu Mare – Zalău
3. Borș – Oradea – Zalău
4. Drobeta Turnu Severin – Calafat
5. Simeria – Hațeg – Petroșani – Filiași
6. Craiova – Alexandria – București
7. Buzău – București
8. Băldana – Târgoviște – Moroieni – Sinaia

Poduri noi:

1. Pe Dunăre: Calafat, Bechet, Turnu Măgurele, Giurgiu, Călărași și Brăila;
2. Pe râul Prut: Galați – Giurgiu-lești, Fălciu, Ungheni, Ștefănești;
3. Pe râul Tisa: Sighetu – Marmației
4. Pe râul Siret: Cosmești

De la coadă la cap

Modul în care este prezentată schema autostrăzilor și drumurilor expres prin Legea 363/2006 păcătuiește de la bun început printr-o formulare lipsită de orice sens. În orice țară civilizată principiul enunțării unui traseu rutier se bazează pe sintagma „destinație-origine”, mai precis, drumurile au un „kilometru zero” (de regulă în capitalele țărilor sau în orașele cele mai importante). În cazul nostru, „bornarea” drumurilor românești începe din punctul situat în centrul Capitalei, în zona bisericii „Sf. Gheorghe”. Pare un element aparent lipsit de importanță dar în **Anexa 1** întâlnim de exemplu: „Autostrada Sibiu – Făgăraș – Brașov – Ploiești – București”, și nu invers sau **(la pct. 17)**, „Autostrada Craiova-București”, „Buzău – Ploiești” **(pct. 9)** etc. La capitolul „drumuri expres” avem „Craiova – Alexandria – București **(pct. 6)**, Buzău – București” **(pct. 7)**, „Filiași – Craiova” **(pct. 27)** etc.

Să vedem însă și cum se permută autostrăzile în drumuri expres și invers. În **Legea din 1996** avem un număr de **15 autostrăzi** iar în cea din anul 2006 avem **22 drumuri expres** și un număr de **12 poduri noi** ce urmează a fi construite. În **Legea nr. 363** din 2006 avem **22 de autostrăzi** și nu mai puțin de **37 de drumuri expres** (la care se adaugă construcția a **13 poduri noi**.) Dintre proiectele enunțate în anul 1996 singurul realizat însă integral este cel al Autostrăzii București – Constanța, dacă nu luăm în calcul și modernizarea „București – Pitești”. Celelalte trasee enunțate, repetăm, în anul 1996, rămân în continuare în stadii încă nefinalizate. Au dispărut definitiv autostrăzile „București – Craiova – Drobeta Turnu-Severin – Lugoj – Timișoara – Moravița” (de aici a mai rămas doar Lugoj – Timișoara), „București – Albița”, „Roman – Iași – Sculeni”, „Cluj Napoca – Dej – Bistrița – Suceava – Botoșani – Ștefănești. Au rămas, din Legea 71/1996, doar autostrăzile „București – Brașov (prin Râșnov)”, „Pitești – Sibiu – Deva – Arad – Nădlac”, „Brașov – Sibiu”, „Sebeș- Alba Iulia – Turda”, „Brașov – Tg. Mureș – Turda – Cluj Napoca – Borș” și „Deva – Lugoj Nădlac”. (Nu toate aceste trasee enunțate în anul 1996 au rămas la fel dar, în cea mai mare parte, se supun proiectelor inițiale).

În ceea ce privește, **Legea nr. 363/2006** nu se mai pomeneste nimic despre autostrăzile „Siret – Suceava – Bacău – Măreșești – Tișița (pct. 6)”, „Albița – Huși – Tecuci – Buzău – Harghita – Zalău” (12), „Turda – Tg. Mureș – Făgăraș” (13), „Petea – Satu Mare – Baia Mare – Dej – Bistrița – Vatra Dornei – Suceava (14)”, „Mireșu Mare – Zalău” (15), „Tg. Mureș – Piatra – Neamț – Roman – Tg. Frumos – Iași – Sculeni (16)”, „Craiova – București (17)”, „Halmeu – Seini (18)”, „Oradea-Chișinău – Criș Arad (20)”, „Vârsand – Chișinău – Criș (20) și „Giurgiu-lești – Galați – Brăila – Slobozia – Călărași (21)”. Ce a mai rămas încă în faze de proiect sau construcție? Studiați Legea nr. 363/2006 – Privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea I, anexa 1 – Rețele de transport! La capitolul poduri mari, din cele 13 prevăzute în Legea 71/1996 s-a reușit doar mutarea proiectului de

la Bechet la Vidin (pod finalizat) și inițierea recentă a proiectului podului de la Brăila.

Amenajarea teritoriului și Master Planul

De menționat un prim aspect: cele două LEGI enunțate mai sus au fost discutate și votate în Parlament spre deosebire de recentul Master Plan de Transport adoptat prin Hotărâre de Guvern, **HG 666/2016**. Ceea ce înseamnă că, actualele proiecte de autostrăzi și drumuri expres sunt prevăzute în două documente diferite dar ambele valabile: „**Legea nr. 363/2006** – Privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului – secțiunea 1 – Căi de comunicație – în vigoare de la 29 septembrie 2006, aprobată în Parlamentul României și care cuprinde „**Direcții de dezvoltare** – în Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea I, Pct. A, Alin. 1 – Autostrăzi și alin 2, drumuri expres și **H.G. 666/2016 „Pentru aprobarea documentului strategic Master Planul de Transport al României”** în care avem la art. 2, alin.1 „**Strategia de implementare a Master Planului de Transport al României**”. Considerăm că ar fi fost totuși necesară o armonizare între cele două documente în așa fel încât „direcțiile de dezvoltare” din prima lege să corespundă „strategiilor de implementare” din cea de a doua.

Autostrăzi între provinciile românești

Să revenim însă, cu scuzele de a ne repeta oarecum: **Legea nr. 71/1996** prevedea 15 proiecte de autostrăzi și 22 de proiecte de drumuri expres. **Legea nr. 363/2006** prevedea 22 de proiecte de autostrăzi și 37 de proiecte de drumuri expres. „**Master Planul General de Transport” (2016)** prevede 11 proiecte de autostrăzi și 19 proiecte de drumuri expres. „Studiul general privind construcția în perspectivă a unei rețele de transport în România”, elaborat de I.P.T.A.N.A. între anii 1967 – 1970 prevedea însă construcția a doar 10 autostrăzi și a doar șase drumuri expres. Ceea ce este deosebit de interesant în acest Studiu este și faptul că la stabilirea traseului unor viitoare autostrăzi se avea în vedere și zona geografică dar și teritoriul natural, național ce urma a fi străbătut. Astfel, avem prevăzute legăturile între principalele provincii istorice românești: „**Autostrada Oltenia**”, „**Autostrada Moldova**”, „**Autostrada Mureș**”, „**Autostrada Ardeal – Nord**” etc. De asemenea, o precizare deosebit de importantă: în acest program „**sunt nominalizate drumurile expres ca fiind drumuri care fac legătura între diferite puncte de pe autostrăzi**” și nu sunt concepute pentru a înlocui autostrăzile propriu zise.

O viziune europeană

Ani la rând am fost pur și simplu bombardați cu hărți frumoase colorate și promisiuni dintre cele mai interesante. Să nu uităm însă să amintim aici și de „**Legea nr. 203/2003 – Privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european**” din care amintim doar două articole:

Art.1 (1) Realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport reprezintă o prioritate națională.

Art. 1 (2) Componentele rețelei de transport sunt: infrastructura de transport, rețeaua de management al traficului și sistemul de poziționare și navigație. Conform prevederilor acestei Legi lista priorităților identificate de România împreună cu Uniunea Europeană **pentru a fi finalizate** până în anul 2015 era următoarea:

Autostrăzi:

1. Nădlac – Arad – Timișoara – Lugoj – Deva – Sebeș – Sibiu – Pitești
2. Brașov – Ploiești – București
3. Centura București – Nord
4. Centura București – Sud
5. București – Lehliu – Fetești – Cernavodă – Constanța
6. Mărășești – Buzău – Ploiești.



La capitolul „drumuri expres” sunt identificate de Uniunea Europeană doar trei trasee:

1. Sibiu – Brașov
2. București – Giurgiu
3. Timișoara – Stamora – Moravița

La Anexa 1, Art. 1 din această Lege (203/2003) se specifică foarte clar: „Prin aceste linii directe se identifică **proiectele prioritare** care trebuie să contribuie la dezvoltarea rețelei în context național și european”. Iată cum se prezintă evoluția numărului de proiecte de infrastructură rutieră conform legislației din perioada 1996 – 2016”.

Observăm din acest tabel faptul că **numărul cel mai mic de proiecte prioritare** a fost propus României de către Uniunea Europeană prin „**Legea nr. 203/2003** – privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european”. Din păcate, până în anul 2015, termen stipulat de această lege, cele șase proiecte de autostrăzi și șase proiecte de drumuri expres, nu au fost finalizate în totalitate.

Nr. crt.	DOCUMENT	AUTOSTRĂZI	DRUM EXPRES	PODURI
1.	Studiu Iptana 1967 – 1970	10	6	12
2.	Legea 71/1996	15	22	12
3.	Legea nr. 203/2003	6	3	-
4.	Legea nr. 363/2006	22	37	12
5.	Master Plan – HG. 666/2016	11	19	1

Autostrăzi prevăzute a fi realizate în perioada 1967-2016

„Teza 12” a lui Marx

Într-un interviu dat în anul 2011 unei publicații americane celebrul economist **Nouriel Roubini**, de pe Wall Street, elogia una dintre contribuțiile științifice aduse de Marx la dezvoltarea economiei politice. Deși unora numele acestui om de știință și ideolog le poate trezi frisoane să dăm și noi, precum Roubini, „Cezarului ce-i al Cezarului” acolo unde acesta are dreptate. Cu alte cuvinte **„Teza 12”** a lui Marx (Din prefața la „Contribuții la critica economiei politice” ne spune așa: „*Omenirea (liderii ei s.n.) își propune întotdeauna numai sarcini pe care le poate rezolva căci la o examinare mai atentă va constata că sarcina se naște atunci când condițiile realizării ei există sau sunt în devenire*”. Cu alte cuvinte, dacă în locul zecilor de trasee pe care le-am fluturat pe hărți colorate în mai bine de o jumătate de secol am fi realizat practic doar două-trei până la capăt am fi fost mult mai câștigați. Pentru aceasta însă era nevoie de clarviziune, strategii pe termen lung și mai ales specialiști de înaltă clasă.

Suntem totuși optimiști și încrezători în faptul că începând de anul viitor, lucrurile se pot schimba în mai bine. Au existat, desigur, și alte propuneri, și alte opțiuni în funcție de perioadele de timp parcurse. Ne-am oprit doar la acestea cu intenția de a nu comenta, învinovății și critica oameni, instituții, lideri și specialiști. Chiar dacă analiza noastră poate fi incompletă, totuși nu putem să nu remarcăm acest „puzzle” tehnic și administrativ cu rezultate pe care nu le vom comenta și interpreta noi, ci oamenii acestei țări. Cei care, încă vizează la o schimbare începând, dacă se poate, chiar de acum sau anul viitor.

Prof. Costel MARIN



D.R.D.P. Iași - Stația de asfalt Vaslui:

Mixtură stocabilă produsă la stația de asfalt proprie

Stația de asfalt de la Vaslui aduce o nouă premieră pentru Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași. De câteva zile a fost finalizată procedura de producere a mixturi stocabile, fiind realizate deja foarte multe reparații. Primele lucrări cu mixtură stocabilă au fost realizate pe D.N. 15D, sectorul Roman – Gâdiniți, de către o echipă de drumari de la Secția de producție a DRDP Iași, continuând în toate secțiile de drumuri naționale din Moldova.

Necesitatea producerii mixturii stocabile se impunea datorită posibilității pe care o oferă aceasta în ceea ce privește realizarea de reparații la îmbrăcămințile existente cu degradări ce necesită plombări pe timp friguros, respectiv de până la minus 15 grade.

Prin colaborarea tuturor factorilor de decizie din sectorul producție cu cel de execuție, primele șarje cu mixtură stocabilă produsă în stația de la Vaslui au ajuns la „destinație”. Aplicarea sa a decurs conform așteptărilor, iar rezultatele au fost entuziasmante: plombările sunt de calitate, iar circulația pe acestea se face confortabil. Odată cu finalizarea acestei proceduri s-a terminat practic cu demersurile de achiziție pentru fiecare SDN a mixturii, depozitarea sa și respectarea termenului de garanție. Prepararea acestui produs se realizează folosind materiale concasate în proporțiile prevăzute de Normativul NE 025. În acest sens, se folosesc:

- nisip 0 – 4 mm - 15%
- criblură 4 – 8 mm – 80%



- bitum 70/100 – 4,6%
- fluxant în proporție de 15 – 30% din masa cantității de bitum.

„Este o reușită deplină a tânărului și noului colectiv pe care-l conduc. Am folosit experiența acumulată de noi, specialiștii Secției de Producție, în anii lucrați în firme de profil. Sub îndrumarea apropiată a domnului director general regional Ovidiu LAICU și cu sprijinul colegilor de la Laboratorul Regional am reușit obținerea rețetelor corecte după un timp foarte scurt, iar acum lucrăm la capacitate. Produsul finit se stochează în saci de polietilenă închiși cât mai ermetic în spații în care temperatura să nu scadă sub 0 grade C. Deocamdată

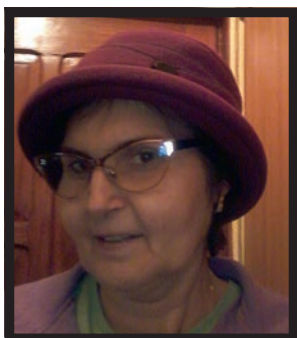


producția ajunge la circa 100 tone pe zi, cea mai mare problemă fiind doar manopera încărcării sacilor. Dar cel mai important este că reușim să onorăm comenzile transmise de colegii noștri de la secții, astfel încât să asigurăm derularea reparațiilor conform nevoilor, ne-a spus ing. Cornel Dimitriu, șeful Secției de Producție din cadrul DRDP Iași.

Neculai POPOVICI

IN MEMORIAM

Ing. Carmen TOPORAȘ



La numai 56 de ani, un alt om care și-a dedicat viața drumurilor a plecat dintre noi. Nedrept, pentru că ar mai fi avut multe de spus și făcut pe lumea aceasta. Atunci când am cerut o fotografie a celei dispărute, cele două fiice ne-au răspuns: „e greu, pentru că nu există fotografii în care să nu apară alături de tata”.

În puține locuri întâlnești o asemenea situație: cel care i-a stat alături toată viața este tot drumar, inginerul Toni Toporaș, absolvent al C.F.D.P. Iași. Carmen Toporaș a absolvit facultatea în anul 1985, a lucrat la Institutul de Proiectare și Cercetare din Tulcea, la

Direcția Județeană de Drumuri Tulcea și apoi, împreună cu soțul, la Direcția de Drumuri Județene Galați. Și-a dedicat activitatea mai ales în domeniul laboratorului, calității și implementării de tehnologii noi. A supervizat calitatea lucrărilor pentru Centura ocolitoare a Iașului, calea de acces la Vama Galați – Giurgiuilești. A efectuat cercetări în domeniul materialelor reciclabile (piatră artificială, zgură de oțelărie de la Galați), s-a implicat în tehnologii privind stabilizarea solurilor sensibile la umezeală etc.

De acolo din Ceruri suntem siguri că ing. Carmen Toporaș veghează nu numai asupra drumurilor la care a lucrat, ci și asupra drumarului Toni Toporaș, a celor două fiice și nepoților, de care nu a mai avut timp să se bucure.

Dumnezeu să o odihnească în pace!

Studiu bibliografic privind mixturile asfaltice călduțe (I)

Drd. ing. Anda Ligia BELC
Facultatea de Construcții din Timișoara

1. Introducere

Conceptul de dezvoltare durabilă susține consumul redus de materiale noi (care necesită costuri și, mai ales, energii suplimentare pentru producere, transport, punere în operă etc.), emisii reduse și posibilitatea creșterii procentului de materiale reciclate, fără compromiterea, bineînțeles, a cerințelor de progres ale societății. Dezvoltarea durabilă este definită de Brundtland Commission, astfel: „dezvoltarea care urmărește satisfacerea nevoilor prezentului fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi”. Dezvoltarea durabilă nu se concentrează doar pe mediul înconjurător, ci cuprinde trei piloni: dezvoltare economică, dezvoltare socială și protecția mediului înconjurător (fig. 1). Rezultă că, în toate situațiile, este recomandată adoptarea unor soluții tehnico-economice care să permită interferența celor trei grupe de condiții, deci să corespundă domeniului „sustenabil”.

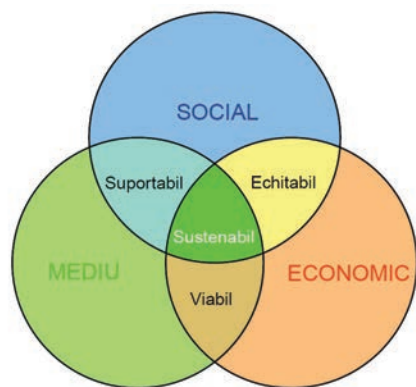


Fig. 1. Dezvoltare durabilă
(figură adaptată după [3])

În contextul celor arătate anterior, se reține faptul că una dintre cauzele poluării asociată cu construcția infrastructurilor pentru transporturi o reprezintă emisiile gazelor cu efect de seră în atmosferă. Datorită preocupării tot mai accentuate în ultimii ani în legătură cu încălzirea globală și schimbarea climatului, mixturile asfaltice produse la temperaturi mai reduse

decât cele clasice au devenit un subiect nou, important, de cercetare în domeniul îmbrăcăminților rutiere, deoarece oferă o posibilă soluție pentru reducerea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră în timpul fabricării și punerii în operă a mixturilor asfaltice.

Mixturile din această categorie au fost concepute în Europa în anii '90, după care ele au fost cercetate și implementate în

sacrate de mixturi asfaltice, o să le numesc în continuare „călduțe” și „semicălduțe”, inclusiv cu dorința de a stimula discuții pentru adoptarea unor denumiri românești pentru aceste noi materiale.

2. Clasificarea mixturilor asfaltice

Pornind de la cele arătate anterior, în prezent clasificarea mixturilor asfaltice, în funcție de temperaturile de preparare și punere în operă, se poate face în felul următor (fig. 2):

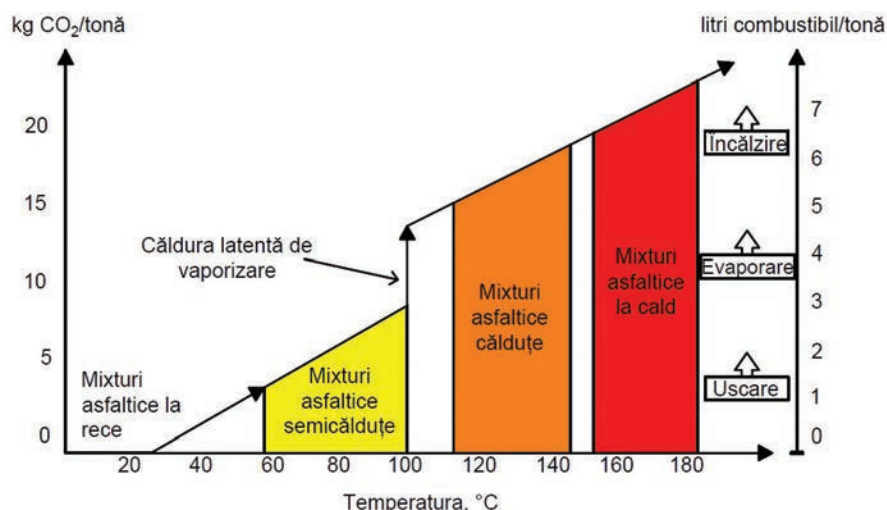


Fig. 2. Clasificarea mixturilor asfaltice în funcție de temperatura de preparare, temperatura și combustibilul utilizat sunt date cu aproximație (figură adaptată după [6])

SUA, începând cu anul 2002. În prezent, atât în Europa, cât și în SUA există o preocupare extinsă pentru perfecționarea tehnologiilor de producere a acestor mixturi asfaltice care permit reducerea consumurilor de energie și implicit emisiile în atmosferă. În acest sens, se reține că în Franța, din totalul mixturilor asfaltice produse în anul 2014, mixturile asfaltice produse la temperaturi intermediare a fost de 12 % (mixturile asfaltice la cald fiind în procent de 84 %, iar cele la rece în procent de 4%).

Referitor la terminologie: în literatura franceză aceste mixturi asfaltice se numesc „enrobés tièdes” și „enrobés semi-tièdes”, iar în literatura engleză „Warm Mix Asphalts” și „Half-Warm Mix Asphalts”. Din dorința de a folosi un termen românesc, format din cât mai puține cuvinte, atașat noțiunii deja con-

- mixturi asfaltice la rece: produse cu agregate neîncălzite și emulsie bituminoasă sau bitum spumat;
- mixturi asfaltice semicălduțe: produse la temperaturi de 70...100 °C;
- mixturi asfaltice călduțe: produse la temperaturi de 100...140 °C;
- mixturi asfaltice la cald: produse la temperaturi de 140...180 °C.

Mixturile asfaltice la cald au o temperatură de fabricare situată, în general, între 140 și 180 °C și o temperatură de punere în operă de 135...160 °C. Pornind de la aceste valori ale temperaturilor, în prezent specialiștii din întreaga lume sunt preocupați de găsirea unor soluții tehnice de reducere a temperaturilor cu câteva zeci de grade Celsius, astfel încât energia consumată și emisiile de gaze pe durata

fluxului tehnologic să se diminueze semnificativ.

Mixturile asfaltice călduțe (MAC) reprezintă un grup de tehnologii care permit reducerea temperaturii de preparare și punere în operă a mixturilor asfaltice. Aceste tehnologii tind să reducă vâscozitatea bitumului și să asigure o anrobare completă a agregatelor la temperaturi mai mici decât cele clasice. Mixturile asfaltice călduțe sunt fabricate și puse în operă la temperaturi cu 30...60 °C mai mici decât mixturile asfaltice la cald. Alegerea temperaturii se face, în general, funcție de tipul bitumului și tehnologia utilizată.

3. Tehnologii pentru producerea mixturilor asfaltice călduțe

Tehnologiile cunoscute până în prezent pentru prepararea mixturilor asfaltice călduțe sunt clasificare, conform EAPA - European Asphalt Pavement Association, astfel:

- tehnologii pe bază de aditivi organici (fig. 3);



Fig. 3. Aditiv organic Sasobit sub formă de fulgi - stânga și granule - dreapta (figură preluată din [9])

- tehnologii care utilizează aditivi chimici (fig. 4);



Fig. 4. Aditiv chimic Cecabase RT (figură preluată din [4])

- tehnologii de spumare a bitumului (fig. 5).

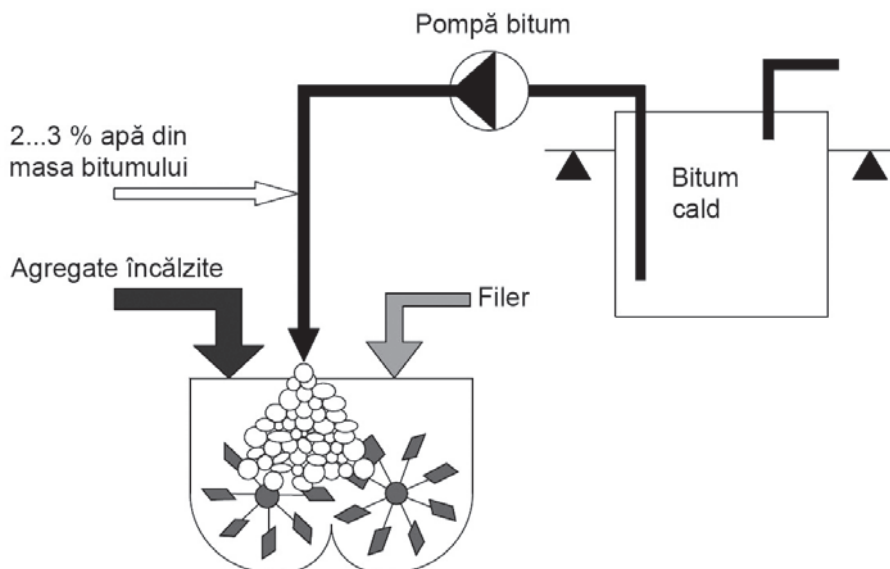


Fig. 5. Procesul tehnologic de spumare (figură adaptată după [26])

a) Tehnologii pe bază de aditivi organici

În cadrul acestor tehnologiilor se pot utiliza mai mulți aditivi organici pentru reducerea vâscozității bitumului la temperaturi de peste 90 °C. Aditivii organici trebuie aleși astfel încât temperatura lor de topire să fie mai mare decât temperaturile la care se așteaptă să ajungă stratul rutier în exploatare în scopul unei bune comportări a acestuia la deformări permanente și o susceptibilitate mai redusă la temperaturi scăzute (fisurare). Fenomenul poate fi explicat prin faptul că la temperaturi de peste 90 °C ceara reduce vâscozitatea bitumului, urmând ca o dată cu răcirea mixturii asfaltice aceasta se solidifică în particule microscopice uniform distribuite. Astfel, se obține o creștere a rigidității mixturii asfaltice în mod similar cu a celor stabilizate cu fibre. Aditivii organici (cel mai comun aditiv organic este parafina) pot fi adăugați atât în bitum, cât și în mixtura asfaltică. Acești aditivi scad temperatura de fabricare cu 20...40 °C și măresc rezistența la deformări permanente a mixturii asfaltice călduțe.



Fig. 6. Sasobit (figură preluată de pe [28])

Astfel de aditivi menționați de literatura de specialitate sunt: Sasobit-Fisher-Tropsch Wax, Asphaltan B, Rheofalt etc. De exemplu, ceara Sasobit (fig. 6) este obținută din gaz natural, printr-un proces special de polimerizare. Aceasta poate fi preamestecată cu bitumul, omogenizată într-o stare topită sau adăugată în timpul procesului de malaxare sub formă de granule.



Fig. 7. Procesul tehnologic de fabricare a mixturilor asfaltice călduțe cu aditivi chimici (figură adaptată după [5])

b) Aditivi chimici

Aditivii chimici nu modifică vâscozitatea bitumului, în schimb ei acționează ca substanțe tensioactive, reglând și reducând tensiunile la interfața dintre agregate și bitum, la temperaturi de 85...140 °C, fiind astfel posibilă omogenizarea bitumului cu agregatele și compactarea mixturii asfaltice la temperaturi mai mici decât cele obișnuite. Aditivii chimici pot fi adăugați direct în bitum sau în timpul omogenizării bitumului cu agregatele încălzite (fig. 7). Folosind aditivi chimici, temperaturile din procesul tehnologic pot fi micșorate cu 20...40 °C.

Procentul de aditiv recomandat este de 0,2...0,5 % din masa bitumului, iar principalele tipuri precizate în literatura de specialitate sunt: Cecabase, Interlow T, Evotherm, Rediset etc.

c) Tehnologii de spumare

Pentru spumarea bitumului sunt folosite mai multe tehnologii care urmăresc reducerea vâscozității liantului în timpul preparării și punerii în operă. Există o varietate de metode pentru a introduce mici cantități de apă în bitumul fierbinte. Apa se transformă atunci în vapori, mărește volumul bitumului și îi reduce vâscozitatea pentru o perioadă scurtă de timp, până când amestecul se răcește. Apoi, spuma dispăre, iar bitumul se comportă ca un bitum obișnuit.

Volumul obținut în urma acestor tehnologii depinde de diferiți factori, cum ar fi: cantitatea de apă utilizată și temperatura bitumului.

Spumarea se poate obține prin două procedee:

- metoda directă (cu duze de spumare);
- metoda indirectă (cu minerale, și anume: zeolit natural sau sintetic).

Metoda directă de spumare este reprezentată de injectarea unei cantități mici de apă în fluxul de bitum fierbinte prin duze speciale. Rezultă o creștere temporară a volumului bitumului care facilitează anrobarea la temperaturi scăzute, după care volumul respectiv se micșorează treptat. O parte din vaporii de apă rămân în mixtură și în timpul compactării, reducând vâscozitatea bitumului și permițând obținerea unui grad de compactare ridicat. La răcirea completă, bitumul revine la volumul inițial, conținutul de apă în mixtură fiind nesemnificativ. Acest procedeu permite scăderea temperaturilor în procesul tehnologic al mixturii asfaltice cu 20...40 °C.

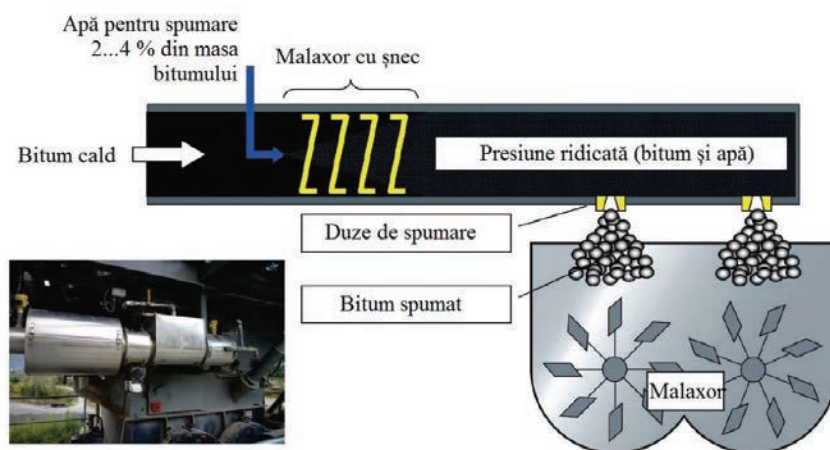


Fig. 8. Metoda directă de spumare (figură adaptată după [7])

Un caz particular al metodei directe îl reprezintă procedeul Warm Asphalt Mix with Foam (WAM Foam), care nu este un aditiv sau un material. Pentru a explica corespunzător acest procedeu se face o comparație cu tehnologia de fabricare a mixturilor asfaltice la cald.

Precum este ilustrat în figura 9, în cazul mixturilor asfaltice la cald, agregatele sunt amestecate cu bitumul la temperaturi de 150...180 °C. Materialul obținut este compactat la temperaturi de 130...150 °C. Bitumul este încălzit la o temperatură mare pentru a asigura o vâscozitate corespunzătoare pentru anrobarea agregatelor. Mixtura asfaltică trebuie compactată atât timp cât este caldă și are o lucrabilitate ridicată, deoarece pe măsură ce temperatura scade, compactarea este mai dificilă și lucrabilitatea devine insuficientă.

Procedeul WAM Foam (fig. 10) este compus din două etape fiind utilizate două tipuri de bitum, ceea ce permite fabricarea mixturii asfaltice la temperaturi de 100...120 °C.

Agregatele (fără filer) sunt încălzite la cca 120 °C și anrobate cu un bitum de consistență redusă, care reprezintă aproximativ 20...30 % din cantitatea totală de bitum. De asemenea, în acest bitum se pot adăuga și aditivi pentru creșterea adezivității.

Bitumul cu consistență ridicată (bitumul dur) este introdus spumat în amestec. Bitumul se încălzește la o temperatură de 150...180 °C, în funcție de tipul liantului, după care se obține spuma de bitum prin adăugarea în liant a apei reci, în procent de 2...5 % din masa acestuia.

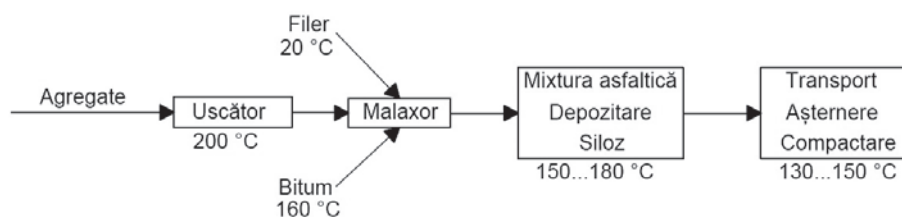


Fig. 9. Procesul tehnologic de fabricare pentru mixturile asfaltice la cald (figură adaptată după [13])

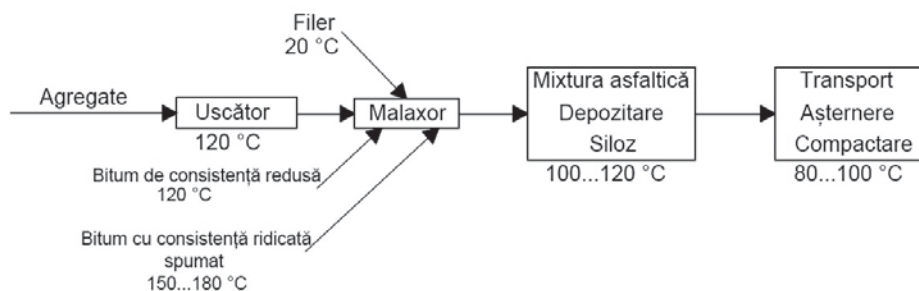


Fig. 10. Procesul tehnologic WAM Foam (figură adaptată după [13])

Hocim România

20 de ani pe piața românească

Holcim reprezintă o companie elvețiană de materiale de construcții (ciment, agregate, beton și asfalt) fondată în anul 1912 și care activează în 70 de țări din întreaga lume. Pe piața românească compania a pătruns în anul 1997 (acum două decenii). Compania deține și operează două fabrici de ciment (Câmpulung și Aleșd), terminal de ciment la Turda și București stații de betoane și de agregate (ecologice) stații de prelucrare a deșeurilor și stații pentru prepararea lianților. Cele trei direcții pe care a acționat Compania în cei 20 de ani de prezență pe piața românească se referă la performanța economică, protecția mediului și responsabilitatea socială. În acest moment Holcim România este membră a grupului LafargeHolcim în urma fuziunii dintre cele două companii.

Aniversarea celor 20 de ani de prezență Holcim România pe piața românească a constituit un bun prilej de bilanț, analiză și noi proiecte. Am remarcat în primul rând tinerețea și entuziasmul unei adevărate familii de tineri profesioniști „Holcim” dar și experiența celor care au pus bazele unui asemenea succes în industria românească. Merită cu adevărat felicitări nu numai pentru rezultatele economice dar și pentru



implicarea în problematica socială și de mediu a comunităților.

Ca o recunoaștere a activității deosebite am aflat că la începutul lunii decembrie Holcim România a primit trei premii (din totalul de cinci) acordate în cadrul „Galei Safety Awards”, pentru proiectele sale de siguranță și sănătate: „Customer Safety Day” – eveniment organizat trimes-

trial pentru clienții de betoane, la categoria „Best Solution”, „Mens Sana in Corpore Sano” – programul de nutriție desfășurat la Aleșd la categoria „Health Safety” și „Road Safety Program” (programul de siguranță rutieră) la categoria „Road Safety”. Cu prilejul acestei aniversări urăm și noi „La mulți ani!” pe piața românească companiei „Holcim România”.

IN MEMORIAM

Ing. Ion Călin (1936 - 2017)



S-a născut în anul 1936, în orașul Focșani, județul Vrancea. Datorită originii sale „burgheze” a avut mult de suferit în copilărie și adolescență, în special din cauza domiciliilor forțate în care era surghiunită familia, în perioada comunistă.

A reușit totuși să se strecoare printre furcile caudine ale prigoanei comuniste împlinindu-și dorința de a deveni inginer constructor. Modest, excelent pregătit profesional a condus și participat la o serie de lucrări de infrastructură deosebit de importante. Dintre acestea amintim doar câteva: Pasajul rutier „Chitila”; Podul de la „Colina”; pe Centura de Sud a Capitalei; Podul „Grant”; Pasajul „Lujerului”; Podul peste Argeș, pe Centura municipiului Pitești ș.a.” Ar mai fi de

amintit faptul că a condus lucrările pentru sporirea vitezei de circulație pe liniile ferate București – Constanța și București – Craiova (1000 km de cale ferată și peste 1000 bucăți aparate de cale), a participat la lucrările de la Canalul București – Dunăre, Metrou, Pasajul rutier Bacău și multe altele.

Integritate și responsabilitate profesională și morală l-au făcut respectat și iubit de către toată breasla constructorilor din generația sa. Familist convins, nu a abdicat niciodată de la principiile și valorile unei vieți trăite cu demnitate și onoare. Încă în putere și plin de viață ar mai fi avut multe de spus dacă un accident cumplit de circulație nu l-ar fi luat vremelnice din noi.

Dumnezeu să-l odihnească în pace!

Un pas pentru drumuri sustenabile:

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

TEME STRATEGICE:

1. Infrastructura rutieră sustenabilă

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



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

2. Mobilitate, trafic și siguranță rutieră

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



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

3. Mediu și schimbări climatice

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



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

COMITETUL DE ORGANIZARE:

Președinte:

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

Vicepreședinți:

ing. **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 Iași - Congress Hall

3. Program:

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

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

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

5. Limbile oficiale ale congresului sunt:

- română ■ engleză ■ franceză

ISTORICUL CONGRESSELOR:

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

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

Bonn, 23 – 27 octombrie 2017:

Informare privind reuniunile de lucru ale Asociației Mondiale de Drumuri (AIPCR/PIARC)

În perioada 23 – 27 octombrie 2017 s-au desfășurat la Bonn (Germania) reuniunile de lucru anuale ale Asociației Mondiale de Drumuri (AIPCR/PIARC). Conform agendei au avut loc următoarele reuniuni:

1. Comisia de planificare strategică:

23.10.2017;

2. Comitet executiv:

24.10.2017 și 25.10.2017 dimineața;

3. Comitete Naționale:

25.10.2017 dimineața;

4. Consiliu General:

5.10.2017 după-amiaza și 26.10.2017;

5. Vizită tehnică: 27.10.2017.

În calitate de membru de onoare al AIPCR și membru de drept în Consiliul General am participat la ședința acestuia. De asemenea am participat la ședința Comitetelor Naționale ca reprezentant al Comitetului Național Român, delegat de Domnul președinte Valentin ANTON. În ultima zi a reuniunilor am participat la vizita tehnică organizată de gazdele noastre, Comitetul Național German al AIPCR și Ministerul Transporturilor din Germania. Cu ocazia acestor întâlniri, Ministrul transporturilor a oferit o recepție de bun-venit, luni seara, 23.10.2017, la care am participat.

Reuniunea Comitetelor Naționale a fost moderată de Saverio PALCHETTI, reprezentantul Comitetelor Naționale în Comitetul Executiv. Au fost prezenți 27 reprezentanți ai celor 42 de Comitete Naționale, care funcționează în cadrul AIPCR. Fiecare reprezentant al Comite-

lor Naționale a făcut o prezentare a modului de organizare și activității desfășurate în ultimul an. În ceea ce mă privește am menționat:

- structura Comitetului Național Român, subliniind că acesta se confundă cu Consiliul Național al Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România (APDP);
- principalele activități profesionale pe care le organizăm: congrese, conferințe, simpozioane etc, cu caracter regional, național sau internațional; comisii tehnice de specialitate în cadrul diverselor instituții din România (ministere, companii naționale etc.), colaborări cu alte asociații profesionale etc.;
- existența comitetelor tehnice de lucru în cadrul APDP, după modelul AIPCR;
- participarea la activitățile organizate de AIPCR (comitete tehnice, congrese, conferințe etc.);
- implicarea în activitățile de formare profesională din domeniul rutier etc.

Reprezentantul Comitetului Național German, în calitate de gazdă a făcut o prezentare amplă a modului de organizare și preocupărilor pe care le au. Menționez câteva dintre acestea:

- misiune: diseminare linii directoare în domeniul drumurilor și transportului rutier;
- organizarea desfășurării activității de cercetare pe care o fac universitățile și centrele de cercetare;



- crearea de baze de date tehnice;
- organizarea de activități profesionale (seminarii, conferințe, mese rotunde);
- dezvoltarea de colaborări cu țările vecine (Austria, Elveția, Olanda, Belgia, Ungaria, Polonia etc);
- susținerea financiară este realizată din contribuții membri, vânzare producții Comitete tehnice etc;
- au mii de membri, nu plătesc impozite, cei care lucrează nu sunt plătiți;
- siguranța rutieră nu are comitet tehnic (este tema unor alte organisme).

Activitatea prezentată este foarte bine structurată și acoperă întreg domeniul rutier.

Reprezentantul Poloniei a făcut o prezentare a proximalului Congres Mondial de Viabilitate Hivernală de la Gdansk, din februarie 2018. Informații detaliate se pot obține de pe site-ul propriu al congresului sau prin site-ul AIPCR.

Saverio PALCHETTI a prezentat draftul raportului pregătit pentru Consiliul General. Dintre ideile pe care acesta le conține subliniez:

- analiza posibilității ca reprezentanții Comitetelor Naționale să se întâlnească pe parcursul unei zile întregi și cu ocazia reuniunii de primăvară a Comitetului Executiv. Până la urmă, pe parcursul reuniunilor de la Bonn (mai precis la nivelul Consiliului General) propunerea nu a fost agreată din cauza cheltuielilor pe care le-ar implica deplasarea participanților;
- este necesară o bună comunicare între noi;
- fiecare Comitet Național ar trebui să aibă cel puțin un comitet tehnic;
- se impune activarea tuturor Comitetelor Naționale;



Fotografie de grup cu participanții la reuniuni

- va trebui să îmbunătățim site-urile web;
- transmiterea informațiilor la coordonator pentru diseminare trebuie făcută imediat după derularea unei acțiuni.

Saverio PALCHETTI a fost foarte critic și a subliniat că vrea să aibă decizie, nu să fie "coregraf". Am remarcat că unii participanți nu știau exact ce ar trebui să facă. Cu mici ajustări, consider că în ceea ce ne privește, Comitetul Național Român desfășoară o activitate bine apreciată.

Au fost înregistrate și aprobate două noi cereri de înființare de Comitețe Naționale, cel al PARAGUAY-ului și Poloniei.

Reuniunea **Consiliului General** a debutat în 26.10.2017, ședința fiind condusă de domnul președinte al AIPCR, Claude van ROOTEN. Ordinea de zi este prezentată în anexă.

Dintre problemele discutate menționez:

- aprobarea propunerii Comitetului Executiv de actualizare a componenței sale prin schimbarea reprezentanților Poloniei și Angliei;
- prezentarea și aprobarea a 3 protocoale de acord cu alte organizații: SEETO (South-east Transport Observatory), DIRCAIBEA (Asociația directorilor de drumuri din America Latină) și UKs-DFID (Departement for International Development);
- demararea a două noi proiecte, unul asupra „drumurilor electrice” și altul privind impactul transportului rutier asupra dezvoltării economice;
- continuarea dezvoltării softului HDM – varianta HDM GLOBAL, care va putea asigura o gamă completă de servicii prin dezvoltarea interfeței cu utilizatorii, fără a modifica principiile și modul de lucru (se va lucra împreună cu CT D1);
- necesitatea coordonării între Comitețele tehnice pentru evitarea unor su-



Reuniunea Comitetelor Naționale



Vizita tehnică

propuneri, mai ales în ceea ce privește activitățile inițiate pentru solicitări de date prin completări de chestionare;

- se impune îmbunătățirea strategiei de comunicare („întinerirea” site-ului, activarea responsabililor administrativi etc.). Comisia de comunicare a avut o reuniune de o zi (28.10.2017);
- analiza situației financiare;
- prezentarea candidaților pentru „membru de onoare” al AIPCR și aprobarea acordării titlului domnilor Jean-Francois CORTE (Franța), Jeffrey PANIATI (SUA) și Yves ROBICHON (Franța);
- prezentarea stadiului de pregătire a congreselor mondiale (Congresul Mondial de Drumuri, Abu Dhabi – 2019 și Congresul Mondial de Viabilitate Hivernală, Gdansk – 2018);
- prezentarea candidaturilor și exprimarea votului pentru organizarea Congresului Mondial de Viabilitate Hivernală din



Aspect din timpul conferințelor-dezbateri



Reuniunea Consiliului General

2022. Au candidat Calgary (Canada), care a și câștigat competiția și Chambery (Franța).

În dimineața celei de-a doua zile alocată ședinței Consiliului General (26.10.2017) a fost organizată o conferință dezbateri pe tema „Vehicule autonome”, la care au fost prezentate 10 expuneri foarte interesante. Conținutul lor va putea fi consultat accesând site-ul AIPCR (www.piar.org).

Ziua de 27.10.2017 a fost destinată unei vizite tehnice care a vizat, la alegere, unul din două obiective din cadrul Federal Highway Research Institute Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt): Driving Simulator - Small Electric Vehicles sau dura BASt - Demonstration, Investigation and Reference Area.

Prof.dr.ing. Gheorghe LUCACI
Vicepreședinte APDP

Masă rotundă:

Drenajul apelor pluviale: de la teorie la practică

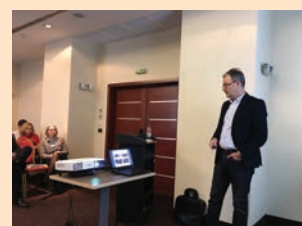
În data de 16 noiembrie 2017, Filiala BANAT a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România, în colaborare cu compania HYDRO BG și Facultatea de Construcții din Timișoara, a organizat Masa rotundă cu tema: **DRENAJUL APELOR PLUVIALE, DE LA TEORIE LA PRACTICĂ**. Evenimentul s-a desfășurat la Hotel Timișoara și s-a bucurat de participarea a peste 40 de specialiști din domeniul construcțiilor, cadre universitare, proiectanți, constructori și administratori de drumuri.

Masa rotundă a fost deschisă și moderată de prof.dr.ing. Gheorghe LUCACI, Președintele filialei. Au fost prezentate intervenții referitoare la sistemele de drenaj, rigole, montare corectă a acestora, soluții de remediere în cazul apariției unor defecțiuni, studii de caz etc.

Sesiunea de prezentări a fost urmată de intervenții ale participanților, schimburi de idei și opinii pe marginea temei abordate. Dezbaterile au continuat în cadrul mesei de prânz oferite de organizatori.



Aspect din sală



Dan Gorăneanu - Director General HYDRO BG

Recomandate la lucrările de drumuri:

Mixturile asfaltice executate cu nisip bituminos

Felicia Puscaș¹, Gavril Hoda²

Nisipul bituminos este o rocă formată dintr-un nisip foarte fin impregnat cu un material de origine organică, o peliculă de bitumină care constituie o sursă de materie primă cu reale posibilități de valorificare, atât prin participare directă în compoziția mixturilor asfaltice pentru modernizarea drumurilor, cât și prin posibilitatea extracției bitumului din el prin diferite procedee. Acest produs a fost utilizat în trecut pe scara largă la fabricarea diferitelor tipuri de mixturi asfaltice, dar care datorită apariției unor materiale mai noi și performante, nu se mai utilizează aproape deloc. În această lucrare, se prezintă unele aspecte legate de extragerea, prepararea și utilizarea acestui material, inclusiv rețete de laborator și determinări pe acesta, care să ateste calitățile lui și să îl recomande la prepararea mixturilor asfaltice.

1. Introducere

Bitumul extras din nisipurile bituminoase are caracteristici calitative superioare bitumurilor din reziduuri petroliere, în special pentru faptul că este lipsit complet sau are un conținut foarte mic de parafină pe de-o parte, precum și pentru faptul că este mai bogat în asfaltene și alte uleiuri, care la rândul lor pot fi extrase în urma unui proces de preparare. Bitumurile care impregnează nisipurile sunt polimeri rezultați din oxidarea țițeiurilor grele asfaltose, care au în compoziția lor hidrocarburi grele, cu mase moleculare ridicate și cu raport C/H mai crescut decât la țițeiurile normale.

Pentru valorificarea acestui material, S.C. REDOLAJ S.R.L., o societate comercială cu capital integral român, deține o licență de exploatare pentru nisip bituminos și lignit, în perimetrul Tatarus – jud. Bihor, a vechilor mine din zona Dealului Runcu, Valea Runcului, Valea Țiganilor și în interiorul conturului fostei mine Varasău, în suprafață de aprox. 2.034 km².

În acest context, studiile pentru realizarea acestei lucrări s-au efectuat în laboratorul de grad II al firmei SC DRUM CONSTRUCT SRL situată în Pericei, jud. Sălaj.

Nisipurile bituminoase apar sub forma unor lentile ce se pot grupa în complexe (șase la număr) a căror sinonimizare s-a făcut în funcție de straturile de lignit între care sunt cuprinse. Analiza cromatografică a acestora, a stabilit pentru perimetrul Tatarus prezența următoarelor hidrocarburi

Nr crt	Nr. raport incercare	Data prelevării	Sondaj	Conținut de bitum [%]	Interval luat în calcul [m]
1	326/4.07	2.07	F.18	5.15	3.00-5.45
2	327/4.07	2.07	F.18	19.70	5.45-7.50
3	329/5.07	3.07	F.19	18.35	20.70-22.50
4	336/6.07	5.07	F.20	4.85	32.25-34.45
5	337/6.07	5.07	F.20	15.80	34.45-36.25
6	340/10.07	8.07	F.21	5.35	31.75-33.25
7	341/10.07	8.07	F.21	19.50	33.25-35.00
8	348/12.07	10.07	F.22	5.82	34.30-36.85
9	349/12.07	10.07	F.22	13.20	36.85-37.85
10	354/13.07	11.07	F.23	6.05	22.40-24.90
11	355/13.07	11.07	F.23	13.81	24.90-25.45
12	365/17.07	15.07	F.26	7.30	18.25-19.80
13	366/17.07	15.07	F.26	15.25	19.80-20.75
14	369/18.07	16.07	F.27	5.46	18.45-21.35
15	370/18.07	16.07	F.27	17.15	21.35-21.75

componente: -naftene = 28,1-36,0%, -aromatice = 27,5-31,5 %, - rășini = 22,4 - 30,0 %, -asfalt = 7,7 - 11,7 %.

Nisipurile bituminoase bogate și curate (conținut organic de 18-22 %) sunt impermeabile, cu o densitate cuprinsă între 0,975 – 0,998. Paralel cu scăderea conținutului organic gradul de permeabilitate crește, motiv pentru care nisipurile bituminoase pot trece în nisipuri acvifere.

Caracteristicile nisipurilor bituminoase pentru perimetru Tatarus - complex 7- lentila 2, sunt prezentate în tabelul de mai sus. ↑

2. Materiale utilizate la producerea mixturilor asfaltice cu nisip bituminos

Pentru realizarea mixturilor asfaltice cu nisip bituminos se utilizează materiale folosite uzual la prepararea tuturor mixturilor asfaltice, doar că se adaugă suplimentar nisip de concasaj. Materialele utilizate în studiile prezentate în această lucrare sunt:

Agregate: **Nisip natural** – de granulație (0-4) mm, livrat stație sortare Aleșd, **Nisip de concasaj** – de granulație (0-4) mm, produs de SC REDOLAJ SRL, carieră

PĂDUREA NEAGRĂ, Criblură – sorturile : 4-8 mm ; 8 – 16 mm; 16-25 mm produse de carieră Pădurea Neagră; **Filer de calcar** cu granule sub 0.63 mm și minimum 80 % granule sub 0.09 mm, livrat de Holcim Aleșd; **Bitum** de tip OMV tip D 90/10, comportarea acestuia în timp, compoziția și proprietățile lui sunt influențate de factorii atmosferici care acționează continuu asupra lui după punerea în operă. Acești factori sunt: lumina, temperatura, oxigenul din aer. Sub influența lor bitumul suferă un fenomen de îmbătrânire, în general ireversibil, care se manifestă prin oxidarea și polimerizarea uleiurilor, parte din ele trecând în rășini, iar rășinile mai departe în asfaltene.

¹ Ing. SC Drumconstruct SRL Pericei – Șef laborator

² Conf. dr. ing.- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții



Figura 1. Bitum OMV tip D 90/10.

Factorul cel mai periculos și care acționează în permanență asupra sistemului agregat-bitum este apa. Bitumul trebuie în consecință să anrobeze (învelească) grăunțele, să asigure adezivitatea și să reziste la acțiunea apei. Aceste calități depind de caracteristicile de bază ale bitumului: penetrație, punct de înmuiere, dar și de natura agregatelor. Raportul filer/bitum are o importanță deosebită asupra proprietăților fizico-mecanice ale amestecurilor asfaltice.

Caracteristicile bitumului pentru drumuri tip OMV 90/10 trebuie să îndeplinească condițiile impuse conform AND 605 tabel 3.10 [22] pag. 3. ↓

Caracteristică	Unitatea de măsură	Condiții de admisibilitate
Tip		OMV 90/10
Penetrație la 25°C	1/10 mm	5 - 15
Punct de înmuiere inel și bilă	°C	85 - 95
Adezivitatea față de materialul granular, min.	%	80

În imaginile de mai jos, este prezentată aparatura cu care s-au realizat determinările pe bitumuri.



Figura 2.
Aparatura de laborator pentru determinări pe bitum
(de la stânga la dreapta):
Aparat inel și bilă și Frass
Penetrometru Richardson
Ductilometru

Nisip bituminos – amestec de bitum natural de consistență redusă (punct de înmuiere 10-17 °C) și agregat mineral cu compoziție fină (0-2 mm), care se livrează în vrac și se stochează pe platforme amenajate. ↓

3. Rețete pentru mixturi asfaltice cu nisip bituminos, prepararea acestora, determinări pe carote

Au fost realizate rețete pentru mai multe tipuri de mixturi asfaltice, deter-

Nr crt	Conținut organic [%]	Granulometrie [%] - (rest pe site) [mm]						
		2	1	0.63	0.2	0.1	0.063	T0.063
1	18.36	0.06	0.66	0.79	34.72	46.40	5.83	11.54
2	22.40	0.54	0.88	1.83	22.03	58.64	5.78	10.29
3	16.10	0.35	1.40	4.0	23.83	55.42	5.85	9.04
4	20.41	0.87	0.52	1.81	25.06	56.99	4.99	9.78
5	19.00	0.95	1.16	1.63	23.90	58.41	4.66	9.25
6	19.60	0.26	0.16	1.56	32.79	47.82	6.84	10.57
7	19.20	0.39	1.60	8.55	21.36	52.29	7.98	8.83
8	18.54	0.47	0.18	0.67	23.23	62.48	3.91	9.05
9	18.36	0.72	0.71	0.62	23.47	59.59	5.90	8.99
10	19.10	0.80	0.82	0.65	13.88	65.31	7.58	10.97

Valorile caracteristicilor obținute pe probele prelevate din nisipul bituminos

minări pe carote și s-au analizat rezultatele obținute pe acestea. Pentru stabilirea dozajelor optime se efectuează în laborator încercări pe amestecuri de materiale a căror curbă granulometrică se situează în zona prescrisă tipului de mixtură dorit, câte cinci amestecuri diferite de liant. Caracteristicile fizico-mecanice ale amestecurilor asfaltice din fiecare amestec trebuie să respecte condițiile tehnice impuse de standarde. Se alege ca optim, dozajul pentru care stabilitatea Marshall este maximă și absorția de apă minimă.

Deoarece nisipul bituminos conține un bitum de consistență redusă, punct de înmuiere foarte scăzut și un nisip monogranular foarte fin, nu poate fi folosit ca atare în producerea amestecurilor bituminoase, caracteristicile lui urmând a fi corectate prin mai multe operații:

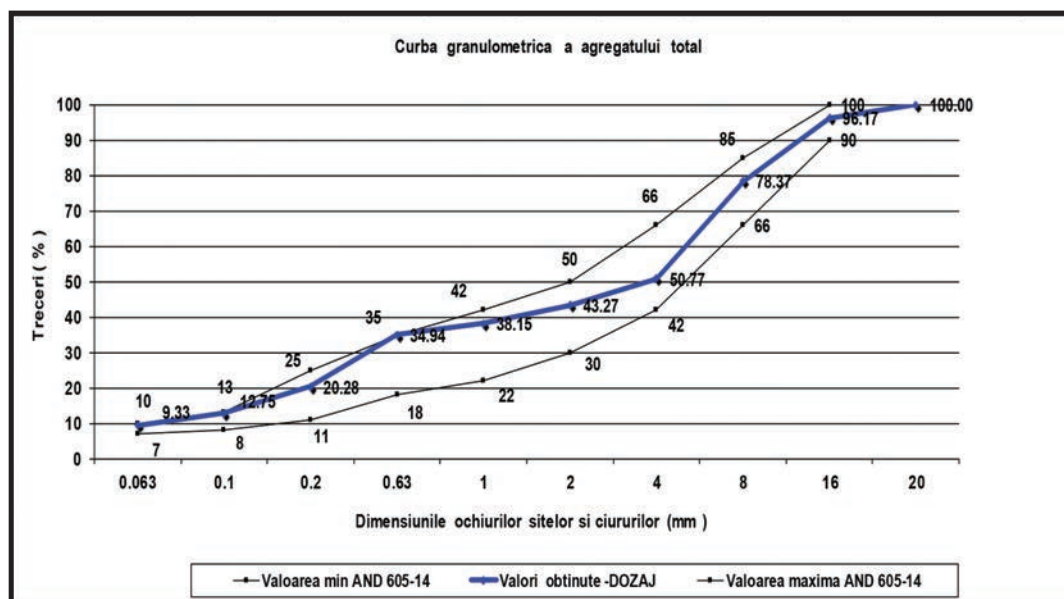
- modificarea consistenței bitumului natural prin adăugarea de bitum dur D90/10, astfel ca în final să se obțină un punct de înmuiere, inel și bilă, cuprins între 46 și 54 °C, corespunzător unei penetrații la 25 °C de 50 – 70 sutimi de mm;
- corectarea granulozității agregatului prin adaos de filer, criblură în vederea obținerii granulozității corespunzătoare tipului de mixtură ales;
- realizarea conținutului de bitum, corespunzător dozajului stabilit
- procentul de bitum dur de petrol din totalul bitumului din mixtura asfaltică este



Figura 3. Stocuri de nisip bituminos

Figura 4. Rețeta BA16rul 50/70 cu NB- BA16 cu NB

Granulozitate agregate													
Agregat	Sort	Proveniența			Resturi pe site și ciururi de ... mm								
			T0.063	0.063	0.1	0.2	0.63	1	2	4	8	16	20
Nisip concasaj	0.- 4	100	3.13	1.74	4.93	22.49	23.8	27.1	16	0.81	0	0	0
Nisip nat din N.B.	0.- 4	100	11.36	6.13	25.77	55	0.72	0.34	0.54	0.14	0	0	0
Criblura	4.- 8	100	0	0	0	0	0	4.39	14.51	76.61	4.49	0	0
Criblura	8.- 16	100	0	0	0	0	0	0	0.76	0.76	79.66	18.82	0
Filer calcar		100	65.5	19.04	14.32	1.14	0	0	0	0	0	0	0
Procent de participare in mixtura asfaltica (%)													
Nisip concasaj	0.- 4	12.85	0.40	0.22	0.63	2.89	3.06	3.48	2.06	0.10	0.00	0.00	0.00
Nisip nat din N.B.	0.- 4	21.2	2.41	1.30	5.46	11.66	0.15	0.07	0.11	0.03	0.00	0.00	0.00
Criblura	4.- 8	35.65	0	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	5.17	27.31	1.60	0.00	0.00
Criblura	8.- 16	20.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	16.20	3.83	0.00
Filer calcar		9.96	6.52	1.90	1.43	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL		100	9.33	3.42	7.52	14.66	3.21	5.12	7.50	27.60	17.80	3.83	0.00
Treceri				9.33	12.75	20.28	34.94	38.15	43.27	50.77	78.37	96.17	100.00
Cond. Standard	min.			7	8	11	18	22	30	42	66	90	
AND 605/14	max.			10	13	25	35	42	50	66	85	100	



Valori impuse :AND -605 :2014 : din amestecul total de nisip , nisipul natural este in proportie de max. 25 %

Cribluri cu dimensiuni peste 4 mm - 34....58 (%)

Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,1 mm - 8....13 (%)

Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,1 - 4.0 mm - diferenta pana la 100 (%)

Conținut de liant min. % 5,7

Raport filer - liant recomandat : 1,4....2,3

Dozaj final BA 16 - pentru 100 kg mixtură	
Nisip concasaj 0-4	12.0
Nisip natural din nisip bituminos	19.8
Criblura 4 - 8	33.3
Criblura 8 -16	19.0
Filer calcar	9.3
Bitum din nisipul bituminos	4.6
Bitum D 90/10	2.0
TOTAL	100.0

Bitum natural / bitum dur = 70 %

Agregate naturale :	93.4
Bitum D 90/10	2
Bitum din nisip bit	4.6
Bitum total	6.6

Nisip bituminos 24.4 % în mixtura asfaltică

Baza de calcul nisip bituminos cu 18.85 % bitum

de 25 – 30% din masa acestuia. Acest procent se stabilește astfel încât liantul din mixtura asfaltică să aibă un punct de înmuiere IB, de min 46 °C.

Mixtura asfaltică cu nisip bituminos produsă de SC REDOLAJ SRL este de tipul beton asfaltic, preparată la cald, din agregate naturale prelucrate de carieră (nisip de concasaj, criblură 4-8 mm, criblură 8-16 mm, 16-25 mm) și agregate naturale prelucrate de balastieră (nisip 0-4 mm), respectiv BA8, BA 16, BAD 25, dar datorită spațiului limitat în această lucrare, ne vom referi doar la mixtura pentru stratul de uzură BA16rul 50/70 cu NB- BA16.

Dozajul se exprimă în procente din masa totală a mixturii asfaltice pentru fiecare din materialele ce alcătuiesc amestecul (v. pagina anterioară).

În schema de mai jos, este prezentată succesiunea etapelor de preparare a mixturilor cu nisip bituminos. ↓



Figura 5. Etape de preparare a mixturii asfaltice cu nisip bituminos

Au fost realizate corpuri de probă, încercări și determinări pe acestea și au fost extrase carote pe care s-au determinat caracteristicile mixturilor și calitatea straturilor îmbrăcăminților bituminoase. ↓

Nr crt	Conținut organic [%]	Granulometrie [%] - (rest pe site) [mm]						
		2	1	0.63	0.2	0.1	0.063	T0.063
1	18.36	0.06	0.66	0.79	34.72	46.40	5.83	11.54
2	22.40	0.54	0.88	1.83	22.03	58.64	5.78	10.29
3	16.10	0.35	1.40	4.0	23.83	55.42	5.85	9.04
4	20.41	0.87	0.52	1.81	25.06	56.99	4.99	9.78
5	19.00	0.95	1.16	1.63	23.90	58.41	4.66	9.25
6	19.60	0.26	0.16	1.56	32.79	47.82	6.84	10.57
7	19.20	0.39	1.60	8.55	21.36	52.29	7.98	8.83
8	18.54	0.47	0.18	0.67	23.23	62.48	3.91	9.05
9	18.36	0.72	0.71	0.62	23.47	59.59	5.90	8.99
10	19.10	0.80	0.82	0.65	13.88	65.31	7.58	10.97

Valorile caracteristicilor obținute pe probele prelevate din nisipul bituminos

Nr crt	Tipul mixturii asfaltice.	Caracteristici pe epruvete cilindrice tip Marshall				
		Stabilitate la 600C, (KN) min.	Indice de curgere I (cm)	Raport S/I, (kN/mm)	Sensibilitatea la apă (%)	Absorbția de apă (%) vol.
1.	BA16 .	6.5 -13	1,5 -4,0	1.6 – 4.3	60 - 90	1.5 -5.0
2.	BAD25	5 - 13	1,5- 4,0	1,3...3,3	60 - 90	1.5 – 6.0
3.	AB 25	6.5 - 13	1.5 – 4.0	1.6 – 4.3	60 - 90	1.5 – 6.0

Caracteristici fizico-mecanice

Nr crt	Caracteristica	Proba nr.							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Penetrație la 25 °C [1/10mm]	10	11	9	8	10	12	8	10
2	Punct de înmuiere inel și bilă [0C]	89	90	90	91	90	88	90	92

Valorile caracteristicilor obținute pe probele prelevate din bitum OMV 90/10

Probele prelevate din îmbrăcămintea asfaltică au dimensiunile de 400x400 mm , sau cilindri cu diametrul de: Φ 100 ; Φ 150 mm, s-au prelevat câte două pe km (câte una pe fiecare bandă de circulație). Carotele se prelevează din partea carosabilă la aproximativ 1 m distanță de marginea acesteia, urmărindu-se ca ele să corespundă aspectului general al îmbrăcăminții bituminoase. ↓



Figura 6. Prelevare carote

Nr. crt	Proba BA16 nr.	Trecerea sita de 0.063 mm [5]	Stabilitate la 600C, [KN]	Indice de curgere I [cm]	Raport S/I, [kN/mm]	Densitatea aparentă [kg/m ³]	Absorbția de apă, [%] vol	Conținut de bitum [%]
1	1	7.91	11.54	2.95	3.9	2407.13	2.2	6.48
2	2	8.22	12.85	3.41	3.8	2423.5	2.07	6.64
3	3	8.79	12.36	3.25	3.8	2420.74	2.7	6.77
4	4	8.91	12.29	3.36	3.7	2417.2	2.11	6.42
5	5	8.22	9.63	3.25	3.0	2410.6	2.17	6.15
6	6	8.36	10.36	3.26	3.17	2431.1	2.18	6.57
7	7	7.59	8.71	3.51	2.5	2420.7	1.79	6.58
8	8	7.67	8.63	3.48	2.5	2412.68	2.18	6.60
9	9	7.53	9.21	3.51	2.62	2432.2	1.91	6.55
10	10	7.65	10.92	3.82	2.86	2437.0	1.7	6.53
11	11	7.68	11.91	3.98	2.99	2425.3	2.09	6.65
12	12	8.39	10.98	3.15	3.48	2414.12	1.68	6.59
13	13	9.11	11.02	3.66	3.01	2416.30	1.9	6.58
14	14	9.78	11.26	3.65	3.08	2422.3	2.01	6.64
15	15	8.98	10.41	3.48	2.99	2417.02	2.01	6.70
16	16	9.12	11.13	3.15	3.53	2419.90	2.8	6.64
17	17	9.16	12.21	3.45	3.53	2428.4	1.8	6.73
18	18	9.18	11.78	3.53	3.33	2409.40	1.77	6.68

Valorile caracteristicilor obținute pe probele prelevate la stație - BA16

4. Analiza și interpretarea datelor obținute

Lucrarea abordează tematica enunțată în titlu din două perspective principale: cercetarea de laborator întreprinsă de autori, observații și concluzii privind aplicabilitatea rezultatelor cercetării la utilizarea tehnologiei în cazul lucrărilor de asfaltare prin utilizarea nisipurilor bituminoase.

Având în vedere activitățile specifice reducerii semnificative a consumului de materii prime și de energie, precum și de protecție a mediului, prezenta lucrare caută să contribuie la crearea unui cadru de abordare a problematichilor legate de tehnologia de fabricație a mixturilor asfaltice cu nisipuri bituminoase. Prin sporirea gradului de utilizare a materialelor rutiere

locale se ajunge la eliminarea risipei de resurse (agregate naturale și bitum), la protejarea mediului înconjurător prin reducerea necesarului de materiale noi din balastiere și cariere.

5. Concluzii

Având în vedere faptul că materialele de construcție nu sunt inepuizabile și că unele dintre ele se găsesc tot mai greu datorită reducerii stocurilor, utilizarea materialelor locale este nu numai bine venită ci chiar necesară, cu condiția asigurării cerințelor de calitate. Acest aspect aduce și la obținerea unor avantaje economice, datorită reducerii cheltuielilor de transport.

Datorită analizei rezultatelor obținute pe mixturi asfaltice preparate cu nisipuri

bituminoase, se constată că rezultatele obținute pe acestea se încadrează în limitele impuse de normativele în vigoare și se obțin reduceri ale prețului mixturii asfaltice preparate cu nisip bituminos cu aproximativ 20 % față de o rețetă obișnuită.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Nicoară L., Biltiu A - *Îmbrăcăminți rutiere moderne*, Editura Tehnică, București 1993
- [2] Ro manescu C, Racănel C - *Reologia lianților bituminoși și a mixturilor asfaltice*, Ed Matrix Rom, București 1998
- [3] ICECON SA (Bordea C. și colectiv)- *Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru prepararea, transportul și punerea în operă a mixturilor asfaltice, ST- 033/2000*, Editura IMPULS, București, 2001, ISBN 973-8132-12-6, (39 pg)
- [4] *** AND 605:2014 Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă
- [5] ***CD42:1985 Normativ departamental pentru: Folosirea directă a nisipurilor bituminoase cu și fără adaos de bitum dur la executarea la cald a straturilor bituminoase rutiere



Fig. 7 Îmbrăcăminți asfaltice preparate cu nisip bituminos

* * * Alte standarde

Compatibilitate

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

Rapid și eficient

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

Reabilitări

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

Intersecții

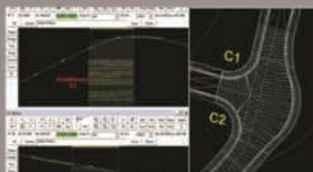
- Generare automată racordări în plan și profile longitudinale
- Plan de curbe de nivel al suprafeței de intersecție în câteva secunde
- Vizualizarea 3D a modelului intersecției

Cul de sac

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

Sensuri giratorii și amenajări complexe de intersecții

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



ADVANCED ROAD DESIGN (ARD) SOFTWARE COMPLET PENTRU PROIECTAREA DRUMURILOR

Australian Design Company
ARD UNIC DISTRIBUTOR

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



Advanced Road Design (ARD)

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

Australian Design Company

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

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

Tel 021/2521226

CADAppsAustralia
Authorized Distributor

Acolo unde s-a născut Miorița:

Drumul Baltagulului

Au trecut aproape 150 de ani de când D.N. 15, Bradu - Poiana Largului - Bicz - Piatra Neamț - Buhuși - Bacău, între km 223+411 - 373+931, a fost clasificat prin Legea drumurilor din anul 1868 ca Drum național sau „cale națională”, cum se spunea în acele vremuri. De asemenea, au trecut cinci decenii de la schimbarea traseului avut inițial, schimbare prezentată în harta de mai jos. Atât până atunci, cât și după aceea, această arteră rutieră a cunoscut o istorie zbuciumată, legată în special de amenajarea primului baraj și lac de acumulare din România, respectiv la Bicz.

Trecut-au anii, iar uitarea s-a așternut peste valea Biczului. Unii mai vorbesc despre vizitele lui Mihail Sadoveanu pe acest drum, în documentarea pentru cunoscutul roman „Baltagul”, alții „pomenesc” constructorii plecați să zidească într-o altă lume...

După atâția ani, ar mai fi de pomenit și durerea nestinsă a bătrânilor, deoarece apariția lacului a presupus dispariția a douăzeci de sate aflate în imediata apropiere a albiei Bistriței, cu peste două mii de gospodării strămutate și 18.760 de suflete care au fost nevoite să ia calea bejeniei.

Așa cum se vede azi, „covata” s-a transformat, apa acoperind totul: drumuri, case, clădiri publice și chiar o biserică a cărei turlă se poate vedea numai în anii de secetă, prin scăderea nivelului lacului de acumulare.

Puțini își mai aduc aminte de ceea ce a însemnat șantierul acestui drum, cu oamenii, utilajele, materialele folosite dar, nu în ultimul rând, și de evenimentele care și-au pus amprenta pe acest ținut de la poalele Ceahlăului.

Ca în Legenda Meșterului Manole, multe lucrări au trebuit să fie reexecutate, deoa-

rece fiecare ploaie mai puternică aducea în jos de pe munte tone de material pietros și lemnos de pe versanți. O parte rămânea pe noul drum aflat în lucru, alta se oprea în barăcile în care trăiau șantieristii...

De altfel, mintea, palmele și mușchii constructorilor (aici includem atât muncitorii, șoferii, mecanicii, militarii, în frunte cu specialiștii) târnăcopul, roaba și lopata erau baza șantierului. La acea vreme utilajele de execuție a lucrărilor de drumuri și autocamioanele de transport erau puține, abia spre sfârșitul lucrărilor au început dotările cu tehnică mecanizată.

O adevărată problemă a reprezentat-o alegerea noului traseu pe care urma să fie relocat sectorul de peste 30 de km de pe valea râului Bistrița și reconstruit drumul național D.N. 15. Înainte de începerea lucrărilor la baraj, drumul național parcurgea traseul de pe lângă râul Bistrița (conform hărții) așa cum se întâmplă acum pe D.N. 17B, sectorul Vatra Dornei - Poiana Largului.

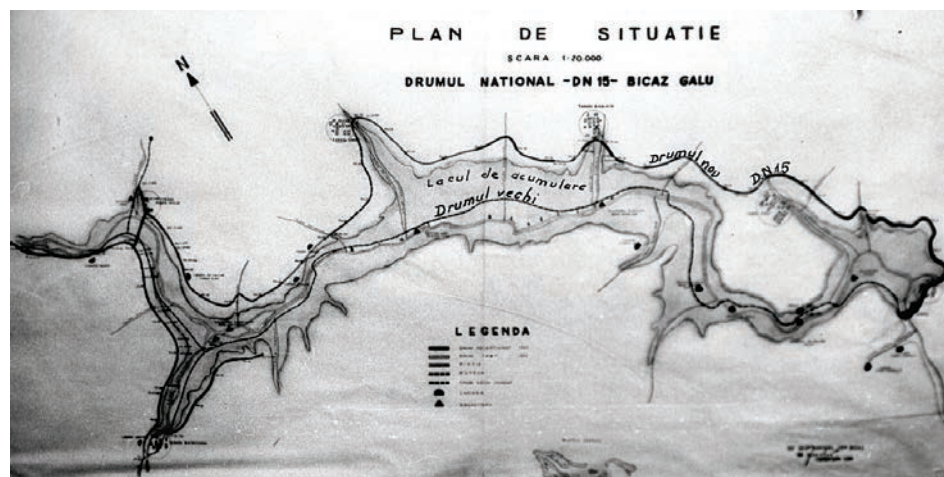
Odată cu declanșarea lucrărilor la șantierul de la Hidrocentrala Bicz s-a pus problema găsirii unor noi trasee pentru drumurile din zonă (D.N. 15, D.N. 17B,



**D.N. 15 oferă priveliști plăcute
atât iarna, cât și vara**

D.C. Bistricioara - Ceahlău - Durău). Specialiștii, fie ei geotehnicieni, proiectanți sau constructori, au trecut la analizarea tuturor variantelor oferite de versanții din zonă și găsirea unor soluții valabile peste secole. Specialiștii topografi și proiectanții au avut o problemă destul de grea și o muncă topografică complicată, pentru găsirea traseului potrivit, în special pe sectorul cuprins între km 0 și km 10, cunoscute fiind nenumăratele zone cu declivități pronunțate, izvoare și alunecări de teren. Studiile realizate de renumiți specialiști ai vremii au fost bine gândite, deși tehnica de lucru era rudimentară, soluția impusă fiind apreciată și în zilele noastre, în special pentru traseu și lucrările proiectate. Au fost zile de nesomn pentru specialiști, dar și pentru administratorii drumului național, deoarece luarea deciziei reprezenta o măsură definitivă, de care depindea viitorul acestei artere rutiere.

Până la urmă a fost aleasă varianta pe care o știm cu toții, pe stânga râului



Găsirea traseului pentru drum a reprezentat o încercare a multor specialiști



Cleionaje cu prefabricate „japoneze”



**Zid de sprijin lângă baraj,
înaintea împăduririi**



**Fiecare ploaie puternică aducea aluviunile
în tabăra șantierului**

Bistrița, principalele argumente în favoarea sa fiind expunerea spre soare, ceea ce permite menținerea uscată a carosabilului mult mai mult timp și reducerea cheltuielilor pentru dezăpezire și apropierea față de localități.

Cifrele seci de astăzi, veritabile situații de lucrări, spun că în acea perioadă au fost executate lucrări de terasamente, din care mare parte au fost săpătură în stâncă, aprovizionarea și prelucrarea fundației drumului, amenajarea a sute de metri de ziduri de sprijin de rambleu și debleu cu înălțimi de la 1 – 12 metri, drenuri pe o distanță de peste 10.000 de metri, pereuri, 147 de poște cu deschidere de 1-5 metri, montarea parapeților, din care unii metalici, alții din piatră. Pe acest sector de drum se regăsesc și primele sisteme de cleionaje executate cu prefabricate „japoneze”, între anii 1963-1964. Remarcabil este că astăzi regăsim

zidurile de sprijin originale, puține fiind înlocuirile și chiar reparațiile capitale, dovadă a trăiniei lucrului bine făcut acum jumătate de secol de constructorii de drumuri.

Pe traseul noului sector de drum național au fost construite frumoase și trainice poduri și viaducte, care traversează cursuri de ape: în primul rând Lacul de acumulare la Poiana Teiului, râul Bistrița, pâraiele Hangu, Buhalnița, Potoci, etc. sau văi precum: Valea Poștei, Valea Mormântului, Valea Arșiței, Valea Bubei etc. Așadar, Lacul de acumulare Bicaz are la cele două capete două lucrări de artă reprezentative în România, respectiv Barajul și Viaductul de la Poiana Teiului.

Viaductul „Poiana Teiului” a fost construit între anii 1958 – 1960, la km 243+610, și este o arteră strategică de legătură între Moldova (Piatra Neamț / Tg. Neamț), Bucovina (Vatra Dornei) și Transilvania (Borsec



**În șantierul noului drum au lucrat
specialiști civili și militari**

/ Tg Mureș). Podul are 27 de deschideri, 26 dintre ele de 23 m și una de 36,80 m, precum și o bretea de racordare cu D.N. 17B cu trei deschideri de 23,00 m. Structura viaductului este alcătuită din bolți gemene dublu încastrate cu lățimea de 2,00 m și distanța între ele de 2,00 m.

Ne-am aflat zilele trecute pe acest traseu, unde am remarcat deopotrivă traseul turistic foarte frumos și drumul național care încă mai asigură condiții de circulație în siguranță. Traseul D.N. 15, sectorul km 244+300 – 284+000, Poiana Largului – Bicaz, se desfășoară pe coasta muntelui, în mare parte prin pădurile de foioase și rășinoase, care-i conferă un farmec special, atât vara, cât și iarna.

Traseul are multe probleme la corpul drumului, deoarece au apărut degradări ca urmare a alunecărilor, deoarece sistemele de evacuare, atât a apelor de suprafață (șanțuri, corecții torenți), cât și de adâncime (drenuri) sunt degradate, permițând infiltrarea apelor prin acestea și carosabil.

De altfel, se știe că imediat după construirea drumului au apărut alunecări de terasamente și versanți, cu desfășurare din zona crestei și până sub Lacul de acumulare. Unul dintre fenomenele care a contribuit la amplificarea creșterii riscurilor în exploatare a fost variația nivelului apei din lacul de acumulare. Acest fenomen influențează nefavorabil stabilitatea bazei



D.N. 15, Bistricioara – Poiana Teiului – Bicaz, în lungime de peste 45 km, a reprezentat un proiect foarte greu de realizat, deoarece a presupus analiza unor probleme dificile de alegere a traseului și de elaborare a documentației de execuție.



Barajul Lacului de acumulare Bicăz

versantului, procesul de producere a alunecărilor în lanț, uneori extinzându-se până spre creasta versantului.

Așadar, alunecările de versanți sunt vechi, reactivate după crearea Lacului de acumulare, prin erodarea bazei versantului, dar și de schimbarea naturii de folosință a terenului odată cu strămutarea gospodăriilor de pe fundul lacului pe versanți, bararea de către drum a scurgerii normale a apei de suprafață și subterane și introducerea, în terasamente, a vibrațiilor cauzate de circulația traficului greu.

După finalizarea lucrărilor de construire a D.N. 15, în anul 1965, deja existau cca 70 de puncte de alunecări, care afectau fie carosabilul, fie construcțiile anexe. Pentru asigurarea condițiilor de circulație a fost necesară executarea unui mare număr de lucrări de consolidări.

„Creșterea pe acest sector de drum național a traficului, și în special a traficului greu, este o preocupare majoră a specialiștilor din cadrul CNAIR. Dificultatea asigurării unor condiții optime de exploatare de către toate categoriile de autovehicule reprezintă pentru noi un test de încercare. Drumul respectiv are valoare extraordinară, deoarece pe aici circulă foarte mulți turiști atrași de minunatele imagini

de munte, în special ale Ceahlăului, dar și traficului greu dinspre marile centre economice. Demersurile pe care le-am început au toată susținerea și sunt convins că în foarte scurt timp vom demara lucrările de reabilitare a acestui sector de drum național, de pe valea Bicăzului. Desigur, cea

mai mare problemă pe care o avem de rezolvat în comun cu alte instituții este consolidarea zonelor de versant cu alunecări de teren, astfel încât lucrările noastre să nu fie degradate”, ne-a spus **ing. Ovidiu-Mugurel LAICU**, directorul general regional al DRDP Iași.





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

B-dul Dinicu Golescu, nr. 37, bl. 4, scara A, ap. 8, sector 1, București - ROMÂNIA
Tel./fax: 021/316.17.57, e-mail: office@drumuripoduri.ro, www.drumuripoduri.ro

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

Conturi: RO46 RNCB 0086 0047 5446 0001, BCR Grivița (LEI)

RO89 BPOS 7040 2779 045 EUR01, BancPost, Sucursala Palat CFR (EURO)

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

Prin prezenta vă aducem la cunoștință că în anul 2018, S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L. editează Revista „**DRUMURI PODURI**” lunar (12 numere).

Vă invităm să vă abonați la publicația noastră, completând talonul de abonare de mai jos și să îl returnați prin fax la numărul 021/316.17.57 sau pe adresa noastră de e-mail: office@drumuripoduri.ro



În speranța unei colaborări fructuoase

Director, Costel MARIN

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

Către: S.C. MEDIA DRUMURI-PODURI S.R.L.
Serviciul Vânzări - abonamente

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

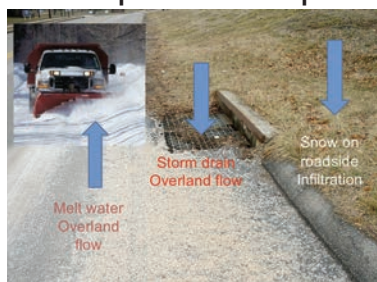
Persoana de contact din cadrul firmei noastre este D-na/Dl. _____
tel. _____/_____, fax _____/_____, e-mail _____

Director general

Director economic

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

Canada: Sarea de pe drumuri: un pericol ecologic



Un studiu recent relevă faptul că 371 de lacuri din America de Nord (cea mai mare parte din statele nordice și sudul Canadei) au concentrații de sare și clor depășite datorită materialelor și substanțelor împrăștiate iarna pe drumuri. Multe dintre ele se îndreaptă spre niveluri care fac imposibilă viața acvatică. În realitate însă se pare că peste 7700 de lacuri sunt afectate în zona Marilor Lacuri și în regiunea de nord est a Americii. Cifrele sunt alarmante: 0,15-0,16 tone/mp sunt împrăștiate anual pe drumurile americane, cantitatea depășind anul trecut 18 milioane de tone. În fiecare an, peste 66 milioane de tone de sare anual sunt împrăștiate pe drumuri în lume. Spre deosebire de alte substanțe chimice sarea rămâne multă vreme în sol, uneori chiar ani de zile.

Minnesota: Semafoarele cu leduri îngheață



Departamentul de Transporturi din Minnesota a constatat că eforturile depuse pentru a înlocui becurile incandescente ale semafoarelor cu LED-uri poate avea consecințe negative privind siguranța traficului. Cu toate că lampile cu LED-uri ale semafoarelor realizează economii de peste 90 % la energia electrică, odată acoperite cu zăpadă împiedică vizibilitatea șoferilor. MnDOT a înlocuit clasicele becuri cu LED-uri la peste 1400 de semafoare. Deși LED-urile au mari avantaje economice, totuși becurile incandescente asigură, datorită căldurii degajate, topirea zăpezii de pe ecranele semafoarelor. În zona St. Louis, de exemplu, de la începutul acestei ierni semafoarele cu LED-uri au stat „acoperite” între 12-48 de ore. Autoritățile recomandă ca acolo unde semafoarele nu sunt vizibile, intersecțiile să fie tratate de șoferi ca fiind nesemnificate.



Dacă mergeți la Revelion

O șoferiță din Marea Britanie a pus la grea încercare siguranța personală și pe cea a celor din jur pregătindu-se, se pare, de ... Revelion! Un șofer a filmat-o în timp ce conducea pe Autostrada M 62 circulând, de pe o bandă pe alta, cu viteza de 80 km/h. Nu viteza era însă problema principală, ci

C.N.A.I.R. la sfârșit de an ■ Reabilitări de sute de kilometri de drum național, poduri consolidate și zeci de proiecte deblocate în anul 2017 **2**

Sistemul inteligent de trafic ■ Aplicarea sistemului ITS la traficul de pe autostrăzile din vestul țării..... **8**

Învățământ • Cercetare ■ Viitorii podari în competiție: Concursul de machete de poduri din lemn – ediția a III-a... **11**

Evoluția proiectelor de autostrăzi: 1967 – 1917 ■ „Teza 12” a lui Marx și autostrăzile **12**

Management ■ D.R.D.P. Iași - Stația de asfalt Vaslui: Mixtură stocabilă produsă la stația de asfalt proprie **17**

Cercetare ■ Studiu bibliografic privind mixturile asfaltice călduțe (I) **18**

Aniversări • Comemorări ■ Hocim România: 20 de ani pe piața românească..... **21**

A.P.D.P. ■ Nu uitați să participați la al XV-lea Congres Național de Drumuri și Poduri din România!..... **22**

AIPCR/PIARC ■ Bonn, 23 – 27 octombrie 2017: Informare privind reuniunile de lucru ale Asociației Mondiale de Drumuri..... **24**

Tehnologii ■ Recomandate la lucrările de drumuri: Mixturile asfaltice executate cu nisip bituminos..... **26**

Restituiri ■ Acolo unde s-a născut Miorița: Drumul Baltagului..... **32**

faptul că, fără să oprească, tânăra conducea aplicându-și pe față machiajul preferat. Exasperați, mulți șoferi au încercat să o depășească prin interiorul benzilor de circulație, lucru interzis în Anglia. Să ne imaginăm, însă și faptul că, din diverse motive, în preajma sărbătorilor nu numai machiajul va constitui preocuparea unora la volan ci și tunsoarea, oja de unghii sau poate chiar... epilatul! Doamnelor, dacă vreți să fiți vesele, sănătoase și frumoase nu încercați o asemenea experiență la volan!

CONSILIUL ȘTIINȚIFIC:

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

REDACȚIA:

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

CONTACT:

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

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