

**Normative:**  
 • Metric și Imperial  
 • Australian (Austroads)  
 • AASHTO (USA)  
 • Italia  
 • România (STAS 863-85, forestier, autostrăzi)  
 • Polonia  
 • Europa

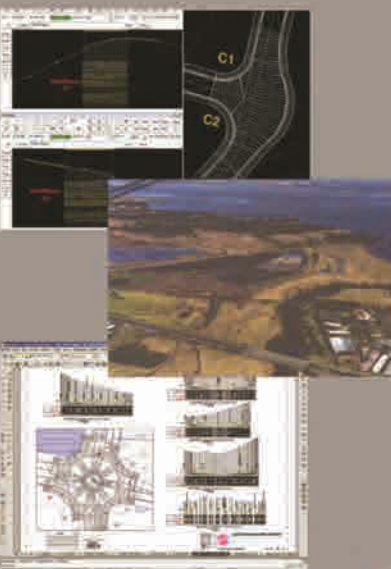
**Rapid și eficient**  
 • Profile transversale și longitudinale generate în doar câteva secunde  
 • Proiectare dinamică și interactivă a planului, profilului longitudinal și secțiunilor transversale  
 • Calcul automat volum de lucrări  
 • Afisare 3D/120 în lung și secțiuni transversale  
 • Proiectare Multi-String - profile pe fiecare minimă proiectată de drum  
 • Titluri masate coordonate proiectate

**Reabilitări**  
 • Proiectare interactivă "Multi-String"  
 • Porționare automată și cantități lucrări casete de stabilizare  
 • Conținutul necesar unor profile cumulate de la baza unei parții (desene) impuse  
 • Funcții pentru afișarea și calculul profilului de tip "trai" - vizualizări ale profilului de lucru  
 • Tipăritura automată în orice profil longitudinal a elementelor proiectate

**Intersecții**  
 • Generare automată racordărilor în plan și profile longitudinale  
 • Plan de corbe de mișcare și suprafețe de intersecție în două secunde  
 • Vizualizarea 3D a modelelor intersecției

**Cu de săi**  
 • Cote linie de șanț din drumul principal  
 • Cote de racordare calculare automate  
 • Cote de mișcare pe suprafața nou proiectată

**Sensuri giratorii și amenajări complexe de intersecții**  
 • Animarea unei intersecții complexe prin deplasarea insulelor de stație și a sensurilor giratorii  
 • Proiectarea independenței în profil vertical a elementelor intersecției  
 • Generarea rapidă a suprafeței 3D de intersecție cu afișarea corbelor de mișcare



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

Tel 021/2521226

**CADApps Australia**  
 Authorized Distributor



PUBLICAȚIE  
 PERIODICĂ  
 EDITATĂ DE MEDIA  
 DRUMURI PODURI  
 ROMÂNIA

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



IULIE 2019  
 NR. 193 (262)



- Siguranță și confort pe drumurile din Vaslui
- „SMURD“-ul drumurilor naționale își arată din plin eficiența

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

CERCETARE

REFLECȚII

TEHNOLOGII

TRAFIC

RESTITUIRI

C.N.A.I.R.



Retrospectiva lunii iulie:

# Varianta Ocolitoare Bacău - lucrările au început cu patru luni mai devreme

Trei oferte pentru proiectarea și execuția Drumului Național 28B, Târgu Frumos - Botoșani • Declarații referitoare la cele două tronsoane ale Drumului Expres Craiova - Pitești • Drum TransRegio (TR ISTER) Brăila - Slobozia - Călărași - Chiciu, Etapa I - Pasaj denivelat pe DN 21, km 105+500 • Modernizare DN 28B, Târgu Frumos - Botoșani, km 0+000 - km 76+758 • Lărgire la patru benzi DN 7 Bâldana - Titu, km 30+950 - km 52+350 • Contractul pentru finalizarea construcției Variantei Ocolitoare Târgu Mureș a fost scos la licitație • Au fost depuse două oferte pentru Supervizarea proiectului Podului de la Brăila • A fost scoasă la licitație Supervizarea Autostrăzii de Centură București Sud • A fost scoasă la licitație Supervizarea Secțiunii 1 și 5 ale Autostrăzii Sibiu - Pitești • Varianta Ocolitoare Bacău - lucrările au început cu patru luni mai devreme

## Trei oferte pentru proiectarea și execuția Drumului Național 28B, Târgu Frumos - Botoșani

În data de 01 iulie 2019, a avut loc depunerea ofertelor pentru procedura de atribuire a contractului „Proiectare și execuție Drum Național 28B, Târgu Frumos - Botoșani”.

În cadrul acestei proceduri ofertele au fost depuse de către următorii ofertanți:

1. Asocierea Aqua Parc SRL - Mavgo Holding SRL - Vahostav SK as - Trameco SA;
2. Asocierea Autotehnorom SRL - Eky Route SRL - OPR Asfalt SRL - Obras Publicas y Regadios SA - Evalcons Tech SRL;
3. Asocierea Danlin XXL SRL - HYDROSTROY AD - VDH AD (VOD-STROI 98 AD) - TPF Inginerie SRL - Simpa Consult SRL - Rott-Construct SRL.

**Valoarea estimată** a contractului este de **268.610.000 lei fără TVA**.

**Durata contractului** este de **29 de luni**, din care cinci luni perioada de proiectare și 24 de luni perioada de execuție.

De asemenea, perioada de garanție a lucrărilor este de cinci ani și poate fi majorată de ofertanți până la un maxim de opt ani.

**Obiectul contractului** îl reprezintă proiectarea și execuția lucrărilor pentru „Drum Național 28B, Târgu Frumos - Botoșani”, în lungime de 71,512 km.

De la această dată, ofertele depuse intră în procesul de evaluare, Comisia de Evaluare urmând a analiza ofertele în conformitate cu prevederile Documentației de atribuire și cu legislația în vigoare în domeniul achizițiilor publice.

## Declarații referitoare la cele două tronsoane ale Drumului Expres Craiova - Pitești

Ministerul Transporturilor, prin intermediul C.N.A.I.R. S.A., a urgentat perioada de proiectare la cele două tronsoane ale Drumului Expres Craiova - Pitești.

Contractele pentru aceste tronsoane au fost semnate în luna decembrie 2018. Conform contractului, perioada de proiectare era de 12 luni, iar cea de execuție de 24 de luni, pentru fiecare tronson.

În urma discuțiilor dintre C.N.A.I.R. S.A. și constructori, s-a stabilit urgentarea proiectului prin scurtarea perioadelor de proiectare și de execuție, cât mai mult posibil.



Astfel, pentru Tronsonul 2, care va fi construit în proximitatea localităților Balș și Slatina, Proiectul Tehnic a fost aprobat încă din luna februarie 2019, deci cu 10 luni mai devreme decât termenul contractual.

În acest moment se așteaptă finalizarea tuturor documentelor necesare aprobării Hotărârii de Guvern de expropriere, pentru ca amplasamentul șantierului să poată fi predat constructorului.

În plus, Constructorul a primit autorizații de construcție pe acele sectoare pe care terenurile sunt în proprietatea statului, încă din data de 21 mai 2019, respectiv 28 iunie 2019.

Din momentul în care va începe construcția și pe alte sectoare, C.N.A.I.R. S.A. va continua să ajute constructorul (Spedition UMB) să accelereze perioada de execuție.

În ceea ce privește Tronsonul 1, perioada de proiectare a fost devansată, iar Proiectul Tehnic a fost aprobat în luna mai 2019. Și aici perioada de proiectare a fost redusă cu șase luni, ceea ce a permis începerea mai devreme a unor lucrări pregătitoare.

De asemenea, constructorul a primit încă din data de 22 mai 2019 autorizație de construcție pe anumite sectoare pe care lucrează și în acest moment. Și aici, terenurile pe care se lucrează sunt în proprietate publică.

Această activitate va duce și aici la reducerea termenului de execuție și implicit la finalizarea mai devreme a tronsonului.

În acest moment, presiunile asupra constructorilor sunt inutile, deoarece suntem în faza în care se așteaptă finalizarea documentelor necesare începerii lucrărilor și pe sectoarele care nu au fost încă abordate.

De asemenea, nu se poate reproșa constructorilor că nu lucrează, deoarece aceștia se află contractual încă în perioada de 12 luni destinată proiectării.

În plus, C.N.A.I.R. S.A. face eforturi pentru fluidizarea circulației în zona Balș, prin implementarea unui sistem de semaforizare inteligent.

Și acest proiect va fi finalizat mai devreme decât termenul contractual. Mai exact, 20 iulie 2019, în loc de octombrie 2019.

Aceste demersuri demonstrează fără echivoc faptul că Ministerul Transporturilor și C.N.A.I.R. S.A., împreună cu antreprenorii, fac eforturi pentru a găsi soluții eficiente care duc la optimizarea proiectelor.

## Drum TransRegio (TR ISTER) Brăila - Slobozia - Călărași - Chiciu, Etapa I - Pasaj denivelat pe DN 21, km 105+500



Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A., în calitate de Solicitant, a elaborat și depus în data de 08 iulie 2019 Aplicația de Finanțare pentru proiectul „Drum TransRegio (TR ISTER) Brăila - Slobozia - Călărași - Chiciu, Etapa I - Pasaj denivelat pe DN 21, km 105+500” în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020, în cadrul Axei Prioritare 2 - Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Componenta 1, Obiectiv Specific 2.2 - Apel de proiecte pentru Dezvoltarea Infrastructurii Rutiere - sprijin pregătire proiecte de investiții, Operațiunea - Creșterea accesibilității zonelor cu o conectivitate redusă la infrastructura rutieră a TEN-T.

**Obiectivul general** al proiectului este, ca parte din rețeaua TEN-T Globală, 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.

**Rezultatul așteptat** al proiectului este realizarea Studiului de Fezabilitate aferent pasajului denivelat de la km 105+500 pe DN 21.

**Valoarea totală** a proiectului este de **542.493,30 lei** și va fi finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 astfel: 85% contribuția Uniunii Europene din Fondul European de Dezvoltare Regională - 389.739,90 lei, 15% contribuția proprie - 68.777,63 lei, restul de 83.975,77 lei reprezentând cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA.

**Durata proiectului: 6 luni.**

**Cod proiect: 130483.**

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

## Modernizare DN 28B, Târgu Frumos - Botoșani, km 0+000 - km 76+758

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A., în calitate de Solicitant, a elaborat și depus în data de 08.07.2019 Aplicația de Finanțare pentru proiectul „Modernizare DN 28B, Târgu Frumos - Botoșani, km 0+000 - km 76+758” în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020, în cadrul Axei Prioritare 2 - Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Componenta 1, Obiectiv Specific 2.2 - Apel de proiecte pentru Dezvoltarea Infrastructurii Rutiere - proiecte noi de investiții, Operațiunea - Creșterea accesibilității zonelor cu o conectivitate redusă la infrastructura rutieră a TEN-T.

**Obiectivul general** al proiectului este îmbunătățirea accesibilității regiunii și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, în vederea stimulării dezvoltării economice durabile, prin fluidizarea traficului, descongestionarea traficului în zonele tranzitate.

**Rezultatele așteptate** ale proiectului sunt:

- reabilitarea a 71,512 km de drum;
- construcția unui pod nou;
- modernizarea unui număr de opt poduri.

**Valoarea totală** a proiectului este de **391.656.719,87 lei** și va fi finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 astfel: 85% contribuția Uniunii Europene din Fondul European de Dezvoltare Regională - 280.319.029,92 lei, 15% contribuția proprie - 49.468.064,08 lei, restul de 61.869.625,87 lei reprezentând cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA.

**Durata proiectului: 97 de luni.**

**Cod proiect: 129313.**

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

## Lărgire la patru benzi DN 7 Bâldana - Titu, km 30+950 - km 52+350

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A., în calitate de Solicitant, a elaborat și depus în data de 10.07.2019 Aplicația de Finanțare pentru proiectul „Lărgire la patru benzi DN 7 Bâldana - Titu, km 30+950 - km 52+350” în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020, în cadrul Axei Prioritare 2 - Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Componenta 1, Obiectiv Specific 2.2 - Apel de proiecte pentru Dezvoltarea Infrastructurii Rutiere - proiecte noi de investiții, Operațiunea - Creșterea accesibilității zonelor cu o conectivitate redusă la infrastructura rutieră a TEN-T.

**Obiectivul general** al proiectului, îl reprezintă extinderea infrastructurii de transport rutier de interes național în vederea asigurării conexiunii la rețeaua TEN-T a zonelor deficitare din punct de vedere al oportunităților de transport în vederea asigurării accesibilității la oportunități de muncă prin extinderea drumului național DN 7.

**Rezultatele așteptate** ale proiectului sunt:

- construirea a 21,4 km de drum modernizat;
- patru poduri noi;
- cinci podețe noi;

- reabilitarea a trei poduri;
- trei subtraversări;
- o parcare de scurtă durată (stg./dr.).

**Valoarea totală** a proiectului este de **299.082.355,80 lei** și va fi finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 astfel: 85% contribuția Uniunii Europene din Fondul European de Dezvoltare Regională - 214.263.390,66 lei, 15% contribuția proprie - 37.811.186,58 lei, restul de 47.007.778,56 lei reprezentând cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA.

**Durata proiectului: 108 luni.**

**Cod proiect: 129305.**

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

### Contractul pentru finalizarea construcției Variantei Ocolitoare Târgu Mureș a fost scos la licitație

A fost postat în sistemul electronic de achiziții publice (SICAP) anunțul de participare pentru procedura de atribuire licitație deschisă, având ca obiect „Proiectare și Execuție Varianta de Ocolire Târgu Mureș - finalizare lucrări”.

**Valoarea estimată** a contractului este de aproximativ **47.000.000 euro fără T.V.A.**, iar data limită pentru depunerea ofertelor este septembrie 2019.

**Durata contractului** este de **24 de luni**, din care șase luni perioada de proiectare, 18 luni perioada de execuție și 60 de luni perioada de garanție a lucrărilor.

Pe Varianta de Ocolire Târgu Mureș, în lungime de 11,643 km, vor fi realizate opt poduri / pasaje / viaducte și două intersecții giratorii. Această Variantă Ocolitoare va asigura legătura dintre Sighișoara - Târgu Mureș - Reghin, pentru a reduce volumul traficului ce traversează municipiul Târgu Mureș în direcția sud - nord.

După finalizarea lucrărilor, accesul pe această variantă se va face din DN 13 pe relația Brașov - Sighișoara - Târgu Mureș, km 155 și din DN 15 pe relația Reghin - Târgu Mureș - Turda, km 84.

### Au fost depuse două oferte pentru Supervizarea proiectului Podului de la Brăila

A avut loc depunerea ofertelor pentru procedura de atribuire a contractului „Supervizarea Proiectării și Execuției Podului suspendat peste Dunăre în zona Brăila”, cu o **valoarea estimată** a contractului este de **48.988.269,50 lei fără TVA**.

În cadrul acestei proceduri au depus oferte două asocieri:

1. Asocieria Metroul SA - Italrom Inginerie Internațională SRL - Sistema Ingegneria SRL - Arex Lider Company SRL,
2. Asocieria SC TPF INGINERIE SRL - SC SEPTEMBRIE CONSULTING SRL.

#### Informații suplimentare:

Podul suspendat peste Dunăre este cuprins în Master Planul General de Transport al României și face parte din categoria proiectelor de tip ITI (Investiții Teritoriale Integrate), finanțabile din POIM 2014-2020, Axa Prioritară 2 „Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient”.

**Lungimea totală** a Proiectului este de **23,413 km** și cuprinde două secțiuni: drumul principal Brăila - Jijila, cu o lungime

19,095 km și drumul de legătură cu DN 22 Smârdan - Măcin, în lungime de 4,328 km.

Podul suspendat peste Dunăre, structura principală din cadrul Proiectului, va avea o lungime de 1.974,30 de metri și va fi poziționat între km 4+596,10 și km 6+570,52 pe drumul principal Brăila - Jijila, respectiv la km 165+800 pe fluviul Dunărea (kilometraj pe Dunăre, măsurat de la Sulina).

Drumul principal Brăila - Jijila va avea o lungime de 19,095 km și va fi prevăzut cu două benzi de circulație pe sens, benzi de încadrare, acostamente, zonă mediană și zonă de parapet.

Pe tronsonul cuprins între km 4+486,10 și km 6+680,30, unde drumul traversează fluviul Dunărea, se vor construi două viaducte de acces în lungime de câte 110,00 metri fiecare.

Traseul include o ramificație pe direcția sud, până la intersecția cu drumul existent Smârdan - Măcin (DN 22).

Drumul de legătură cu DN 22 Smârdan - Măcin, cu o lungime de 4,328 km, va fi prevăzut cu o bandă de circulație pe sens. Drumul de legătură urmează să pornească de la km 7+940 al drumului principal (Brăila - Jijila) și se va intersecta cu DN 22 Smârdan - Măcin.

Contractul pentru proiectarea și execuția Podului suspendat peste Dunăre în zona Brăila a fost semnat în data de 15 ianuarie 2018 între C.N.A.I.R. S.A. și Asocieria Astaldi S.p.A. - IHI Infrastructure Systems CO. LTD, la o valoare de 1.995.932.260,25 lei, fără TVA.

### A fost scoasă la licitație Supervizarea Autostrăzii de Centură București Sud

În data de 17.07.2019, a fost postat în sistemul electronic de achiziții publice (SICAP) anunțul de participare pentru procedura de atribuire prin licitație deschisă, având ca obiect „Supervizare Proiectare și Execuție Autostrada de Centură București, km 0+000 - km 100+900:

- Lotul 1: sector 1, km 52+070 - km 52+770 aferent Centura Nord; sector 2, km 52+770 - km 69+000 aferent Centura Sud;
- Lotul 2: km 69+000 - km 85+300 aferent Centura Sud;
- Lotul 3: sector 1, km 85+300 - km 100+765 aferent Centura Sud; sector 2, km 0+000 - km 2+500 aferent Centura Nord”.

**Valoarea estimată** a procedurii de atribuire este de aproximativ **5.000.000 euro fără TVA pentru fiecare lot în parte** iar data limită de depunere a ofertelor este septembrie 2019.







#### Informații suplimentare:

Cele trei loturi ale Autostrăzii de Centură Sud a Municipiului București vor avea o lungime însumată de aproximativ 52 de km și după ce vor fi finalizate vor face legătura între A1 și A2.

În valoare de aproximativ 580 de milioane de euro, întregul proiect va permite descongestionarea circulației în zona de Sud a Bucureștiului și va asigura traficul rutier de tranzit pe segmentul românesc al coridorului 4 Pan-European.

Proiectarea fiecărui lot al Autostrăzii de Centură Sud a Municipiului București, va dura 12 luni, iar execuția 30 de luni, după atribuirea contractelor.

Acest proiect, similar soluțiilor aplicate în zona marilor metropole europene, face parte din Master Planul General de Transport și urmează să fie finanțat prin POIM 2014-2020.

Pentru Lotul 1: sector 1, km 52+070 - km 52+770 aferent Centura Nord; sector 2, km 52+770 - km 69+000 aferent Centura Sud, s-a finalizat procesul de contestare în instanță și se așteaptă motivarea acesteia.

Pentru Lotul 2: km 69+000 - km 85+300 aferent Centura Sud, contractul pentru Proiectare și Execuție în valoare de 750.849.942,12 lei fără TVA a fost semnat în data de 9 martie 2019, între C.N.A.I.R. S.A. și Compania Alsim Alarko Sanayi Tesisleri ve Ticaret AS, cu o perioadă de proiectare de 12 luni și o perioadă de execuție a lucrărilor de 30 de luni.

#### A fost scoasă la licitație Supervizarea Secțiunii 1 și 5 ale Autostrăzii Sibiu - Pitești

În data de 17.07.2019, a fost postat în sistemul electronic de achiziții publice (SICAP) anunțul de participare pentru procedura de atribuire licitație deschisă, având ca obiect „Supervizare Autostrada Sibiu - Pitești, Secțiunea 1: Sibiu - Boița, km 0+000 - km 14+150, Lot 1 km 0+000 - km 13+170, Secțiunea 5: Curtea de Argeș - Pitești, km 92+600 - km 122+950”.

**Valoarea estimată** a contractului pentru **Lotul 1** - „Supervizare Autostrada Sibiu - Pitești, Secțiunea 1: Sibiu - Boița, km 0+000 - km 14+150, Lot 1 km 0+000 - km 13+170” este de aproximativ **6.000.000 euro fără TVA**.

**Valoarea estimată** a contractului pentru **Lotul 2** - „Supervizare Autostrada Sibiu - Pitești, Secțiunea 5: Curtea de Argeș - Pitești, km 92+600 - km 122+950” este de aproximativ **7.000.000 euro fără TVA**.

Data limită de depunere a ofertelor este septembrie 2019.

#### Informații suplimentare:

■ pentru Secțiunea 1, cuprinsă între Sibiu și Boița, (km 0+000 - km 14+150) contractul de proiectare și execuție, cu o valoare de 612.647.863,38 lei, fără TVA a fost semnat în data de 14 aprilie 2019, între C.N.A.I.R. S.A. și Compania Porr Construct SRL. Durata contractului este de 108 luni, din care 12 luni perioada de proiectare, 36 de luni perioada de execuție a lucrărilor și 60 de luni perioada de garanție.

■ pentru Secțiunea 5, cuprinsă între Curtea de Argeș și Pitești (km 92+600 - 122+950), ofertele se află în stadiul de evaluare. Pentru această secțiune, valoarea estimată este de 1.834.035.567,66 RON, fără TVA, cu o durată a contractului de 120 de luni din care 12 luni perioada de proiectare, 48 de luni perioada de execuție a lucrărilor și 60 de luni perioada de garanție.

#### Varianta Ocolitoare Bacău - lucrările au început cu patru luni mai devreme

Perioada contractuală pentru finalizarea proiectării Variantei Ocolitoare Bacău era 23.07.2019.

Acest lucru presupunea ca lucrările să înceapă în data de 24.07.2019, însă, constructorul UMB Spedition SRL a finalizat perioada de proiectare în termen mult mai scurt, astfel încât lucrările au început încă din data de 08.03.2019.

Aceasta a permis începerea lucrărilor cu patru luni mai devreme pe șantierul Variantei Ocolitoare Bacău, unde stadiul fizic a ajuns deja la 32%.

Varianta Ocolitoare a Municipiului Bacău are o **lungime de 30,8 km de drum nou la standarde europene**, din care 16,269 km la profil de autostradă.

**Valoarea contractului** este de **668,3 milioane lei**, iar durata contractului cuprinde șase luni perioada de proiectare, 30 de luni perioada de execuție a lucrărilor și o perioadă de garanție de 84 de luni.

# Siguranță și confort pe drumurile naționale ale județului Vaslui



**Ing. Ovidiu Mugurel LAICU**  
director general regional al DRDP Iași

**P**arte a CNAIR SA, Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași își continuă programul de administrare al drumurilor naționale din regiunea Moldovei, confirmându-și poziția de lider în cadrul companiei, în condițiile unui volum consistent de lucrări pe cei peste 3200 de km în cele opt județe aflate în aria geografică administrată.

Structura volumului de drumuri din administrarea direcției cuprinde:

- **3.102,89 km** - drumuri naționale cu două benzi de circulație;
  - **24,636 km** - drumuri naționale cu trei benzi de circulație;
  - **148,800 km** - drumuri naționale cu patru benzi de circulație;
  - **84,087 km** - drumuri naționale pietruite;
  - **845 poduri** în lungime totală de **35.704,25 m**;
  - **un tunel** în lungime de **46,4 m**,
- adică un total de 3276,326 km.**

Perimetrul județului Vaslui include 367.72 km drumuri naționale deservite de SDN Bârlad ce funcționează prin cele șase districte. Totodată în județul Vaslui funcționează secția de producție a DRDP Iași, deținătoare a unei stații de asphalt model AMMANN, nouă, ce face parte din **trusa de intervenție rapidă**, achiziționată de CNAIR și care produce circa 70 de tone mixtură asfaltică pe oră.

Prima lucrare executată cu mixtură produsă de această stație a fost realizată pe drumul național DN 15D, sectorul Gâdinți – Negrești, în regie proprie de către formația menționată anterior.

Pe parcursul anului trecut și în derularea celui prezent, lucrătorii direcției au fost și sunt prezenți pe drumurile naționale ale Vasluiului unde sunt șantiere, fie de reparații pe suprafețe extinse, fie de așternere a covorului asfaltic. O evaluare de actualitate atestă faptul că peste 45% din totalul de kilometri au suportat lucrări de întreținere de tipul celor amintite, în valoare specifică fiind vorba de 166 km de drumuri naționale aduse la standarde moderne de confort și siguranță.

Total km rețea: **367.72 km**

## LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

|                             |               |              |
|-----------------------------|---------------|--------------|
| <b>PARTE CAROSABILĂ</b>     | <b>166 km</b> | <b>45,2%</b> |
| Reprezentând:               |               |              |
| <b>1. COVOARE ASFALTICE</b> | <b>121 km</b> | <b>32,9%</b> |
| <b>2. REPARAȚII</b>         |               |              |
| PE SUPRAFEȚE ÎNTINSE        | <b>45 km</b>  | <b>12,3%</b> |

## COVOARE ASFALTICE APLICATE pe:

|     |                                            |          |
|-----|--------------------------------------------|----------|
| 15D | Vaslui – Negrești-Băcești                  | 54.65 km |
| 2F  | Vaslui – Dragomirești limită cu Jud. Bacău | 26.30 km |
| 24A | Bârlad – Murgeni – Huși                    | 33.28 km |
| 24  | în mun. Bârlad                             | 4.72 km  |

## COVOARE ASFALTICE APLICATE pe:

|     |                                            |          |
|-----|--------------------------------------------|----------|
| 15D | Vaslui – Negrești-Băcești                  | 54.65 km |
| 2F  | Vaslui – Dragomirești limită cu Jud. Bacău | 26.30 km |
| 24A | Bârlad – Murgeni – Huși                    | 33.28 km |
| 24  | în mun. Bârlad                             | 4.72 km  |

O altă componentă a sferei activităților DRDP Iași pe drumurile județului Vaslui este acoperită de lucrările de reabilitare ce vizează de la începutul anului trecut o parte consistentă din lungimea totală a drumurilor din arealul județului.





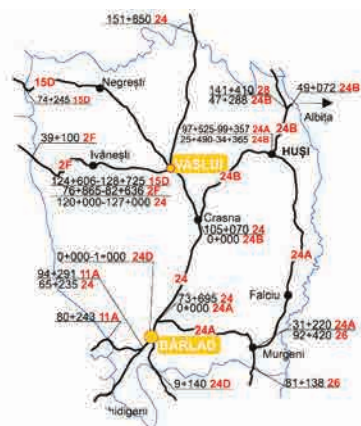
## LUCRĂRI DE REABILITARE:

|              |                                |                        |
|--------------|--------------------------------|------------------------|
| DN24         | lim jud. Galați/Vaslui -Bârlad | 15.00 km               |
| DN24         | Bârlad - Crasna                | 32.00 km               |
| DN24A        | Crasna - Vaslui                | 14.30 km               |
| DN24         | Vaslui - lim. Jud. Vaslui/Iași | 24.85 km               |
| DN24B        | Crasna-Huși - PT Albița        | 47.88 km               |
| <b>Total</b> |                                | <b>134,03 km 42,5%</b> |

În acest an au fost demarate lucrări pe **15,8 %** din totalul rețelei, șantierele de reparații pe suprafețe extinse vizând:

|       |                            |          |
|-------|----------------------------|----------|
| DN2F  | BLEȘCA - IVĂNEȘTI          | 10.00 km |
| DN2F  | LAZA - REDIU               | 6.00 km  |
| DN24A | BÂRLAD - MURGENI - FĂLCIU  | 4.00 km  |
| DN24A | FĂLCIU - HUȘI              | 10.00 km |
| DN24D | GRIVIȚA - LIM. JUD. GALAȚI | 2.00 km  |
| DN11A | PODU TURCULUI - BÂRLAD     | 26.00 km |

Menționăm că pentru lucrările pomenite există contracte de furnizare mixtură cu VIACONS RUTIER, contracte de furnizare și așternere cu TRANSMIR s-a propus participarea tot mai intensă a Secției de Producție în producerea, furnizarea și așternerea mixturii, fapt care poate reduce efortul financiar al companiei în derularea lucrărilor.



## DN 24 și DN 24 B

Acestea au fost supuse unor lucrări de modernizare de amploare, iar astăzi putem afirma că traficul beneficiază de condiții menite să mulțumească atât pe constructori cât mai ales pe beneficiari.

- Transformarea acestor drumuri contribuie substanțial la îmbunătățirea stării tehnice a infrastructurii rutiere din Moldova precum și creșterea gradului de siguranță rutieră și reducerii timpului de călătorie pe direcția **Iași - Vaslui - București și Chișinău - Crasna - București**.
- De asemenea, prin reabilitarea DN 24B și DN 24 se facilitează conexiunea la rețeaua de drumuri naționale și la rețeaua europeană, respectiv coridorul IX pan-european intermodal (**Helsinki - St. Petersburg - Moscova - Chișinău - Albița - București - Dimitrovgrad**), a întregii rețele de drumuri din zona Moldovei.

### Modernizarea DN 24 s-a desfășurat în etape:

- prima etapă au constituit-o lucrările pe sectorul cuprins între intersecția cu DN 2, de la Tișița și până la granița dintre județele Galați și Vaslui, respectiv la km 51+000;
- a doua etapă a început pe sectorul de la km 51+000 până la intrarea în municipiul Iași precum și modernizarea DN 24B, respectiv de la Crasna până la Vama Albița.

**Secțiunea de drum DN24** de la limita de județ dintre Galați și Vaslui până la Crasna, este localizată în întregime în județul Vaslui.

Pe DN 24, tronsonul delimitat de limita județelor Galați - Vaslui (km 51 + 000) și de intersecția cu DN 24B de la Crasna (km 105 + 070), se găsesc **14 structuri** (13 poduri și un pasaj peste CF Bârlad - Vaslui) iar pe DN 24B, tronsonul delimitat de Crasna (km 0 + 0) și Albița (km 49 + 100), se găsesc **91 de podețe cu mărime de la 0,6 m la 4,8 m**, cea mai mare parte din podețe sunt din dale, dar și tubulare și ovoidale).

DN 24 intersectează o serie de drumuri laterale cu suprafața asfaltată, ori din dale de beton, drumuri pavate și nepavate care au fost amenajate pe cel puțin 25 m. Pe tot traseul drumurilor au fost reabilitate parcurile și stațiile de autobuz, fiind păstrate la aceleași poziții kilometrice.

**La km 105+200, la Crasna, există o intersecție cu DN24B care are insule de dirijare a traficului și benzi de viraj la stânga; a fost reorganizat traficul prin realizarea unui sens giratoriu.**

## DN24B, Crasna - Huși - Albița

Acesta se desprinde din DN24 la km 105+070(Crasna) și asigură legătura cu Vama Albița, prin municipiul Huși. Intersecția de la Crasna a funcționat în formă de T cu o bandă centrală pentru virare la stânga însă odată cu lucrările de modernizare a fost realizat un sens giratoriu.

**DN 24 B este traversat de cinci ori de calea ferată care șerpuiește prin municipiul Huși, traversările realizându-se la nivel în toate cazurile, nefiind prevăzute cu bariere.**

De la km 25+000 (cota ~ 165) există o a treia bandă pentru vehicule lente până la km 27+000 (cota ~ 240), la intrarea în municipiul Huși. De-a lungul acestei secțiuni, și în special în ultima parte, există rampe abrupte de până la 6 m înălțime.

## DN 24, Crasna - Iași

**Reabilitarea DN 24, Km 105+700 - km 188+150, Crasna - Iași**, excluzând secțiunea de drum cuprinsă între km 120 și km 125 (limitele orașului Vaslui) a fost inclusă în cadrul Proiectului privind reabilitarea drumurilor, etapa a VI-a, pentru județele Vaslui și Iași.

### Structura rutieră

Traficul se încadrează în clasa „foarte greu”, greutatea pe osia motoare luată în considerație la dimensionare fiind de 11,5 tone.

Grosimea stratului de piatră amestec optimal variază, ea fiind dată de structura existentă a drumului și de capacitatea portantă.

### Poduri

Pe traseul DN24 există 13 poduri din care 5 poduri au fost înlocuite și 8 poduri au fost reabilite.

### Podețe și alte lucrări de colectarea și evacuarea apelor

Pe traseul DN 24 există un număr total de 133 podețe din care 84 au fost înlocuite cu podețe noi, lărgirea platformei a fost executată la 42 podețe și decolmatarea la un podeț.

**Municipiul Huși este cea mai importantă localitate traversată de DN24B. Intersecția începe în jurul km 26+500 și se termină după 7 km ( la km 33+700).** În localitatea Rîșești secțiunea transversală se lărgeste la 4 benzi și rămâne așa până la granița cu Republica Moldova, respectiv la km 49+072, la jumătatea podului peste râul Prut.

## Intersecțiile la nivel cu alte căi de comunicații

Intersecțiile cu drumurile județene și comunale au fost tratate conform Normativ C-173/1986. Benzile de virare au aceeași lățime cu cele din calea curentă. Fiecare intersecție a fost tratată individual alegându-se soluția cea mai potrivită, astfel încât să se asigure vizibilitatea și să se evite exproprierile în localități. Au fost prevăzute benzi de virare la dreapta și benzi de accelerare.

Stațiile de oprire a mijloacelor de transport au fost amplasate în afara benzilor de virare. Pentru celelalte drumuri a fost prevăzută amenajarea pe o lungime de 25 m, din care 10.00 m cu asfalt și 15 m cu balast.

## Dotări ale drumului

Au fost amenajate 37 de parcări și stații de autobuz existente și noi în suprafață totală de peste 13.800 mp.

## Siguranța circulației

Un interes aparte a fost acordat realizării măsurilor de siguranță circulației. Pentru reducerea numărului de accidente, în zona intersecțiilor s-au dublat indicatoarele de depășirea interzisă, respectiv restricționarea vitezei și pe partea stângă a drumului.

## Lucrări de reparații la Vama Albița

La aproximativ o lună de la semnarea protocolului cu Direcția Generală a Finanțelor Publice (DGRFP) Iași, echipele DRDP Iași au finalizat lucrările de reparații în vederea desfășurării circulației în condiții de siguranță la Vama Albița.



Conform protocolului semnat pe 16 aprilie 2018, DGRFP Iași, în calitate de administrator, a transmis spre folosință cu titlu gratuit CNAIR suprafața de 50.142 mp drum, proprietate publică a statului, situată pe raza comunei Drânceni (localitatea Râșești, județul Vaslui), pentru efectuarea lucrărilor de reparații.

Lucrările au vizat frezări, plombări, reprofilări, aduceri la cotă, reparații cu mixtură asfaltică pe suprafețe întinse și corecții de pantă, acestea fiind executate în sistem de regie, cu oameni și autoutilaje proprii și mixtură produsă la stația de la Vaslui, aflată în administrarea DRDP Iași. Costul lucrărilor a fost de aproximativ 4 milioane lei.

## Varianta de Ocolire a municipiului Bârlad

În prezent sunt în diferite stadii de implementare trei Variante de ocolire în județul Vaslui, respectiv cele ale municipiilor Vaslui, Bârlad și Huși. Stadiul cel mai avansat se înregistrează la Varianta ocolitoare a municipiului Bârlad, pentru care s-a semnat contractul de proiectare și execuție, se lucrează la obținerea Autorizației de Construire, ulterior urmând a se dispune începerea lucrărilor.



**Varianta de ocolire a municipiului Bârlad se desprinde din DN24 la kilometrul 65+240 (intersecția cu DN11A)** desprinderea făcându-se printr-o curbă la dreapta cu  $R = 700m$ . În imediata apropiere a desprinderii din DN 24, drumul traversează magistrala feroviară București – Mărășești – Iași, precum și o linie secundară printr-un pasaj superior cu 6 deschideri.

După traversarea liniilor de cale ferată, traseul se îndreaptă spre râul Bârlad, trecerea făcându-se printr-un pod nou cu 3 deschideri.

În continuare traseul traversează lunca Bârladului după care intersectează la nivel **DN 24D** (km 2+155). După traversarea DN 24D, traseul variantei se îndreaptă spre nord, suprapunându-se pe o porțiune cu digul ce separă lunca Bârladului de satul Trestiana.

Între **km 5+620 și km 6+160** se suprapune pe amplasamentul străzii Trestiana. În continuare traseul variantei de ocolire traversează pârâul Trestiana și apoi se îndreaptă spre poalele Podișului Dealul Mare pe traseul drumului comun ce face legătura între municipiul Bârlad și satul Dealu Mare.

După traversarea pârâului Simila, traseul se îndreaptă către **DN 24A** suprapunându-se cu acesta pe cca 200m. **Finalul variantei de ocolire este în drumul național DN24, unde există amenajată o intersecție cu sens giratoriu.**

## CARACTERISTICI

- **Lungimea variantei de ocolire este de 11,281 km.**
- **Viteza de proiectare este de 80 km/h cu excepția ultimei curbe (zona km 11) care este proiectată pentru o viteză de 40km/h.**
- **În cadrul proiectului se amenajează două parcări** de scurtă durată la km 3+160, pe partea dreaptă a variantei de ocolire și la km 10+060, pe partea stângă a variantei.
- **Se va amplasa parapet metalic în zone cu înălțimi ale rambleului de minim 2.0 m.**
- Pe zonele în care nu este necesar parapet de siguranță se vor amplasa stâlpi de ghidare.
- **La baza taluzului de rambleu se vor executa șanțuri pavate din beton de colectare a apelor pluviale de pe zona drumului.** Șanțurile trapezoidale sunt prevăzute cu adâncimea de 50 cm.
- **La înălțimi mai mari de 2,00 m apele de pe platforma drumului vor fi colectate prin rigole de acostament din beton.**
- **Se vor realiza podețe din beton cu deschideri de 2,00 m și 5,00 m.**
- **Se vor prevedea drenuri longitudinale în zonele în care configurația terenului necesită lucrări de drenare a apelor.**



# Semnificația și avantajul marcajelor CE și EAD la produsele pentru hazarduri naturale



*Într-o lume globalizată, standardizarea produselor este esențială pentru a fi siguri că acestea funcționează așa cum era de așteptat. Fundamentul performanței lor constă în faptul că produsul fie rezolvă o problemă descrisă, fie o rezolvă într-un mod specific. Acest articol descrie modul în care standardizarea în Uniunea Europeană ajută la atingerea unui anumit standard de calitate și la ce ar trebui să fie atenți utilizatorii în compararea diferitelor produse.*

## De ce marcaj CE și ce semnifică acesta?

Existent în forma sa actuală din 1985, marcajul CE are simbolul . Literele „CE” sunt abrevierea frazei franceze „Conformité Européene” care înseamnă ad literam „Conformitate europeană”. Marcajul CE este o marcă de certificare care arată conformitatea cu standardele de sănătate, siguranță și protecție a mediului pentru produsele vândute în Spațiul Economic European (SEE). Marcajul CE este declarația producătorului conform căreia produsul îndeplinește cerințele directivelor CE aplicabile. Valoarea adăugată a marcajului CE o reprezintă faptul că toate țările UE trebuie să permită vânzarea materialelor de construcții care poartă marcajul CE. Aceasta înseamnă că autoritățile publice nu pot solicita alte mărci sau certificate suplimentare sau încercări suplimentare. Cu toate acestea, este importantă cunoașterea elementelor de bază ale unui marcaj CE.

## Responsabilitatea pentru marcajul CE

Responsabilitatea pentru marcajul CE îi revine celui care introduce produsul pe piață în UE, adică un producător din UE, importatorul sau distribuitorul unui produs fabricat în afara UE sau un birou UE al unui producător neeuropean.

## Marcaj CE pentru produse de construcții și mod de obținere

Sub aripa COMISIEI EUROPENE, COMITETUL EUROPEAN DE STANDARDIZARE se ocupă de toate standardele europene și sprijină legislația UE.

REGULAMENTUL privind produsele de construcții nr. 305/2011 (**CPR**) al Parlamentului European și al Consiliului European este o reglementare din 9 martie 2011, care stabilește condiții armonizate pentru comercializarea materialelor de construcții. Regulamentul UE este conceput pentru simplificarea și clarificarea cadrului existent pentru introducerea pe piață a produselor de construcții. CPR ajută autoritățile și consumatorii să primească produse sigure, de înaltă calitate și să poată compara diferite produse.

Testând produsele fie pe baza unui STANDARD EUROPEAN ARMONIZAT, fie a unui DOCUMENT EUROPEAN DE EVALUARE (**EAD**), se asigură că fundamentul pentru compararea performanței produsului este același. Rezultatele testului afișează toți parametrii relevanți într-o manieră detaliată. Clienții pot solicita producătorilor furnizarea lor cu detaliile care să permită compararea produselor și a performanțelor acestora.

Dacă nu există un standard armonizat pentru un anumit produs, atunci poate fi scris un Document European de Evaluare (**EAD**). Acesta constă în documentația metodelor și a criteriilor acceptate în cadrul Organizației Europene de Evaluare Tehnică (**EOTA**), aplicabilă pentru evaluarea performanței unui produs de construcții în raport cu caracteristicile sale esențiale.

Pe baza EAD, Organismul de Evaluare Tehnică (**TAB**) efectuează testele asupra produsului și emite o evaluare tehnică europeană (**ETA**). De îndată ce Comisia Europeană aprobă și înregistrează **ETA**, organismul notificat emite marcajul CE. În cele din urmă, Declarația de Performanță (**DoP**) trebuie întocmită de către producător, care își asumă responsabilitatea pentru conformitatea produsului cu performanța declarată. Este o parte esențială a Regulamentului privind Produsele pentru Construcții. Acesta oferă informații despre performanța unui produs.

## Prevenirea hazardurilor naturale: Noua standardizare pentru căderi de stânci, torenți, alunecări de teren superficiale și stabilizarea taluzurilor

În domeniul produselor pentru hazarduri naturale, se regăsesc următoarele trei Documente Europene de Evaluare (**EAD**) principale care acoperă diferite aplicații speciale:

- **EAD 230025-00-0106** „Sisteme flexibile de stabilizare a pantelor și protecție a blocurilor de rocă”
- **EAD-340020-00-0106** „Sisteme flexibile pentru retenția aluviunilor și a alunecărilor superficiale de teren/aluviunilor în câmp deschis”
- **EAD-340059-00-0106** „Sisteme de protecție împotriva căderii blocurilor de rocă”





Toate documentele EAD disponibile pot fi găsite oficial pe site-ul web al EOTA: <http://eota.eu/en-GB/content/eads/56/>

### Care sunt detaliile unui EAD?

Să ne aplecăm privirea, de exemplu, asupra EAD-ului „Sisteme flexibile de stabilizare a pantelor și protecție a blocurilor de rocă”. Independent de materialul din care sunt confecționate, sistemele sunt împărțite în grupe și respectiv clase în funcție de:

1. Rezistența la forfecare a plasei la contactul cu muchia superioară a plăcii de ancoraj ( $P_R$ ) coroborată cu rezistența la tracțiune în plan paralel cu panta ( $Z_R$ )
2. Alungirea relativă din cadrul testului de rezistență la tracțiune longitudinală a plasei

Tabelele de mai jos, ce reprezintă extrase din EAD-ul menționat, prezintă grupele și respectiv clasele sistemelor în funcție de criteriile de performanță menționate:

**Tabel 1 - Informativ: rezistența la forfecare și rezistența la tracțiune, pe grupe de plase**

| Group | Shearing-off resistance $P_R$ at the upper surface of spike plates (kN) | Slope parallel tensile strength $Z_R$ (kN) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1     | $P_R > 135$                                                             | $Z_R > 50$                                 |
| 2     | $80 < P_R \leq 135$                                                     | $29 < Z_R \leq 50$                         |
| 3     | $50 < P_R \leq 80$                                                      | $19 < Z_R \leq 29$                         |
| 4     | $25 < P_R \leq 50$                                                      | $4 < Z_R \leq 19$                          |
| 5     | $0 < P_R \leq 25$                                                       | $0 < Z_R \leq 4$                           |

**Tabel 2 - Informativ: grupe de plase în ce privește alungirea relativă, la încercarea de rezistență la tracțiune longitudinală**

| Class | $\delta$ |
|-------|----------|
| A     | $\leq 6$ |
| B     | 6 to 10  |
| C     | 10 to 14 |
| D     | $> 14$   |

Mai mult, documentul descrie în cadrul anexelor sale, modul de realizare a testelor astfel încât, toți producătorii să-și poată evalua sistemele în condiții similare.

### Ce înseamnă acest lucru pentru utilizatori?

Aceasta înseamnă că putem compara performanțele diferitor sisteme ce au fost testate în condiții similare. Mai mult, în documentația unui proiect, specificarea performanțelor minime rezultate din calcul ce trebuie îndeplinite de un sistem poate fi făcută prin indicarea grupei și respectiv a clasei în care acesta trebuie să se încadreze.

Este important de știut că este posibilă obținerea marcatului CE fără să fi efectuat toate testele. De exemplu, adesea a fost testată numai rezistența la tracțiune a unei plase, cu omiterea tuturor celorlalți parametrii. Întrucât, în cadrul unui proiect, există o relație de interdependență între performanțele minime necesare ale sistemului (capacități portante și deformații admisibile), este necesară furnizarea documentelor care să ateste perfectarea tuturor testelor cu evaluarea performanțelor, nu doar parțial.

Pentru a evita defecțiunile instalațiilor și riscurile de răspundere, este important să se asigure că toți parametrii din DoP (Declarația de performanță) sau ETA sunt conformi cu proiectul corespondent. Deci, dacă investitorii, proiectanții și contractanții doresc să obțină produsul potrivit cu performanța așteptată, documentele și certificatele furnizate de producător trebuie atent verificate. □

### Distribuitor în România al sistemelor Geobrugg:

Iridex Group Plastic | Bulevardul Eroilor 6-8 | Cod 077190 | Voluntari | Județul Ilfov  
T.: 021.240.40.43 | E.: [dmc@iridexgroup.ro](mailto:dmc@iridexgroup.ro) | [www.iridexplastic.ro](http://www.iridexplastic.ro)

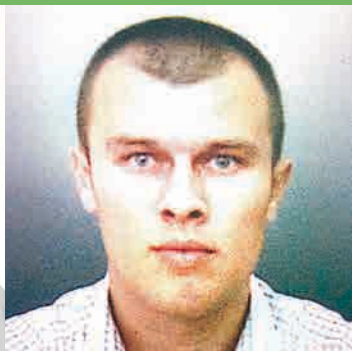
## Autostrada Sibiu – Pitești:

# Propunere de traseu în amplasamentul în care ar trebui să se execute autostrada, variantă nestudiată în cadrul studiului de fezabilitate



ing. Gh. BURUIANĂ

Consilier proiectare  
drumuri și autostrăzi



ing. Georgian ANGHEL

Proiectant drumuri  
și autostrăzi,  
SC CONSITRANS SRL

## Un anunț important

În „Revista Drumuri Poduri” nr.190 din aprilie 2019 pag.5, în cadrul rubricii intitulată „Retrospectiva lunii aprilie”, CNAIR ne informează, cu privire la „pregătirea proiectului de Autostradă Sibiu – Pitești și construcția Secțiunilor 1, 4 și 5”, că „în calitate de Solicitant, a elaborat și depus în data de 16 aprilie 2019 Aplicația de Finanțare pentru proiectul „Pregătirea proiectului de Autostradă Sibiu-Pitești și construcția Secțiunilor 1, 4 și 5”, în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin Program Operațional Infrastructură Mare 2014-2020....”

## Să dăm timpul înapoi cu patru ani

Această știre ne duce cu gândul în urmă cu circa patru ani, când în 27 noiembrie 2015 pe **site-ul, forum.cnadnr.ro** se aducea la cunoștință spre dezbateri publică, „**Autostrada Pitești – Sibiu: CNADNR publică cele 5 variante de traseu. Se așteaptă opinii de la cei interesați**”.

Nu numai atât, dar în comunicatul de presă, Directorul general al CNAIR, Narcis Neaga, motivează de ce „a supus dezbaterii publice pentru prima dată un proiect de infrastructură rutieră la faza SF privind alegerea variantei optime de traseu”.(2)

Astfel, în Comunicat, se arată că demersul respectiv „are drept scop cunoașterea și eliminarea eventualelor probleme de mediu, geomorfologiei terenului, arheologice, care ar putea conduce la modificările proiectului”.

„În acest sens pentru proiectul Autostrăzii Sibiu – Pitești, CNADNR solicit încă o dată, ca autoritățile locale, societatea civilă, cât și cei interesați, să participe în continuare la aceste dezbateri atât în mod direct, cât și pe forumul [www.forum.cnadnr.ro](http://www.forum.cnadnr.ro)”. (2)

**Urmare acestui comunicat, în „Revista Drumuri Poduri” nr.151 din ianuarie 2015, am publicat un articol cu același titlu, dar la care s-a mai adăugat: „De ce nu este studiată și**

**prezentată spre dezbateri publică și Varianta care ar trebui să fie executată?”** Această întrebare era firească pentru oricare cetățean al acestei țări, deoarece de veacuri, cel mai scurt drum dinspre capitala României, București, spre Transilvania și spre vestul Europei a fost și este pe ruta Pitești – Curtea de Argeș – Valea Topologului – Șuici – Sălătrucu – Poiana – Perișani – Boșoara – Căineni – Boița – Sibiu, în principiu Coridorul DN7 D, Coridor în care se poate desfășura și Autostrada, notată ca fiind Varianta 6, în completarea celorlalte 5 Variante.

## Variantele de amplasament din cadrul studiului de fezabilitate supuse dezbaterii publice în noiembrie 2015 (2)

După cum vom vedea, toate variantele de amplasament ale traseului, în număr de cinci, propuse spre dezbateri publică, se desfășoară la baza versanților, în lungul râului Olt, deasupra sau în vecinătatea DN7 sau a Căii Ferate Râmnicu Vâlcea – Sibiu, cu excepția intrării în Valea Oltului, **unde localitatea Boița este ocolită pe la vest.**

Trebuie arătat, mai în detaliu, că în RAPORTUL DE PROGRES nr.2 postat pe internet se menționează că Proiectantul a analizat cinci variante de traseu și anume:

Pe primii 45 de Kilometri, până în zona localităților Racovița-Cornetu, cu circa 6 Km înainte de vărsarea râului Lotru în Olt (Brezoi), toate cele 5 variante sunt „înghesuite” pe Valea Oltului. **Variantele 1 și 2**, de aici, se îndreaptă spre sud-est, adică spre valea râului Topolog, localitatea Sălătrucu, după care se desfășoară în lungul râului Topolog, până la localitatea Tigveni, de unde traversează dealurile până în Valea râului Argeș, la Curtea de Argeș și în continuare spre Pitești.

**Variantele 3 și 4**, de la localitatea Cornetu (Racovița) – Km45, intră în defileul Oltului și își continuă traseele pe Valea Oltului, până în dreptul Mănăstirilor Cozia și Turnul și localității Călimanești, de unde **Varianta 3** își schimbă direcția către est, până în valea râului Topolog, localitatea Văleni, după care **se alătură, spre Pitești, Variantelor 1 și 2.**

**Varianta 4**, după Mănăstirile Cozia și Turnu continuă să se desfășoare tot pe Valea Oltului, până în zona localității Dăești, de unde își schimbă direcția către est, până în Valea râului Topolog, la nord de localitatea Tigveni; de aici **Varianta 4 se alătură Variantelor 1,2,3 și 4** și își continuă traseul pe valea Argeșului, până la Pitești.

**Varianta 5**, începând de la Tigveni, se desprinde din **Variantele 1,2,3, și 4**, continuându-și traseul pe Valea Topologului pe care o părăsește la nord de localitatea Poienarii de Argeș, de unde traseul se îndreaptă spre sud-est, **revenind în Variantele 1,2,3 și 4**, în Valea Argeșului, la sud de localitatea Merișani, cu circa 8Km înainte de racordarea la Autostrada de ocolire a municipiului Pitești.

În RAPORTUL DE PROGRES nr.2, Proiectantul mai menționează, la pag.13, că „variantele de traseu 1 și 2 produc economii...” și în continuare „...fiind superioare alternativelor 3,4 și 5,...”. Mai



departe, la pag.22, cap.1.2.5.2, „Studii geotehnice”, se arată că „...au fost efectuate investigații în punctele indicate de Proiectant pentru toate cele 5 variante studiate...”

Este firesc să se pună întrebarea: **Dar ce ar fi rezultat și pe Varianta cu traseul amplasat în Coridorul din antichitate, notată de noi cu numărul 6, care nu a fost studiată, ca fiind o Variantă ce nu devastează Valea și Defileul Oltului, fiind și mai scurtă, pe ruta Sibiu – Boița – Căineni – Boișoara – Perșani – Poiana – Sălătruc – Șuici – Valea Topologului – Curtea de Argeș – Pitești, față de celelalte 5 Variante, (Varianta 5 fiind dusă în neștire până la Dăiești, la sud de Călimănești)?**

Se poate face afirmația că stabilirea traseului pentru un astfel de obiectiv de investiție, cum ar fi pentru Autostrada Sibiu – Pitești, constituie o problemă extrem de dificilă, practic fiind vorba de traversarea munților și a dealurilor subcarpatice. Cu alte cuvinte ne este interzis să ne jucăm cu milioanele de euro pe hârtie, precum ne jucăm la jocurile de noroc, fiind vorba, **se precizează din nou, că Autostrada este de interes național și european și nu de interes regional sau local.**

Cu privire la analiza și definitivarea opțiunilor de traseu, (fiind normal ca la studierea celor cinci Variante să se analizeze și Varianta de traseu notată cu nr.6), PROIECTANTUL ar fi trebuit să respecte precizările făcute de Comisia Tehnică a CNADNR în RAPORTUL DE ANALIZĂ din data de 17.06.2015 asupra Studiului de fezabilitate cu referire la „modul de abordare a unor aspecte metodologice de realizare a Analizei Multicriteriale (AMC) de către proiectanții angajați de CNADNR, în cadrul elaborării/revizuirilor documentațiilor pentru autostrăzi, DN și lucrări de artă”. (3)

Astfel Comisia Tehnică, printre altele, precizează: „Seleționarea variantei/opțiunii/alternativei optime pentru autostrăzi, DN și lucrări de artă reprezintă o problemă de decizie

multidisciplinară, decizie care trebuie să aibă la bază suficiente informații și analize specifice și relevante în vederea maximizării/minimizării obiectivelor urmărite de către CNADNR în urma implementării opțiunilor optime specifice. Prin descrierea și susținerea aspectelor și rațiunilor care au stat la baza alegerii variantei optime se asigură transparența și obiectivizarea necesară procesului de decizie. Una dintre cele mai utilizate metode în acest scop este reprezentată de Analiza Multicriterială”.

„AMC sintetizează rațiunile care au stat la baza recomandărilor/alegerilor cu privire la adoptarea unei variante/alternative în defavoarea alteia potențial posibil”, (3) la care mai trebuia adăugat, apropo de „sintetizarea rațiunilor”, că **Autostrada Pitești – Sibiu face parte din CORIDORUL IV PAN-EUROPEAN și nu este o arteră, repetăm, de interes local sau regional.**

La cele precizate de Comisia tehnică a CNADNR era imperios necesară să se mai adauge:

- Nu este permis să se înceapă Analiza Multicriterială 1 (AMC1) a variantelor de amplasament ale unui traseu, fără obținerea **AVIZELOR DE PRINCIPIU, în prealabil, de la Autoritățile Statului sau private, pentru fiecare Variantă**, deoarece nu pot fi introduse în calcule, la faza AMC2, Variante de amplasament ale traseului rezultate din AMC1 pentru care unele autorități nu sunt de acord, parțial sau total cu una, două sau cu toate cele trei variante din diverse motive obiective, situație în care traseele respective vor trebui să fie restudiate în alte amplasamente. Cu alte cuvinte, după cum s-a mai arătat, nu ne putem juca cu milioanele de euro pe kilometru, la jocurile de noroc;
- AVIZELE DE PRINCIPIU (și nu puncte de vedere) se obțin pe baza unor **documentații rigurose întocmite de către Șeful de proiect** și nu de alte persoane, care trebuie să cunoască în



amănunt toate problemele și **nu pe baza unei adrese la care se anexează un plan de ansamblu**, astfel încât **Emitentul, prin Avizul de principiu, să realizeze că este vorba de obiective de interes național sau european** și nu de interes regional sau local. În consecință Emitentul prin Avizul de principiu își asumă răspunderea pentru situațiile și realitățile din teren, astfel încât AMC1 să fie întocmită pe baze reale de volume de lucrări și costuri. Mai pe scurt, **nu poți ocupa un teren, fără Avizul de principiu al proprietarului sau pentru care au fost deja emise Autorizații de Construire, cât și multe alte aspecte necunoscute de Proiectant;**

■ Pentru **fiecare Variantă de amplasament** a traseului trebuie calculate / estimate cantități reale de lucrări, cât și folosirea unor prețuri pe unitățile de măsură prin solicitarea acestora de la diverși furnizori, livrare loco sau folosirea unor prețuri din proiecte similar executate, în aceleași condiții din teren; nu poate fi luată valoarea unui OBIECT, cum ar fi valoarea unui Nod rutier sau a unui tronson de Autostradă, dintr-o zonă de deal și aplicată într-o zonă de câmpie sau invers, pe motivul că traseele în plan orizontal au același aspect sau din **alte motive inspirate de incompetență;**

■ Introducerea în AMC1 a unor elemente reale ale traficului de perspectivă, etc.

## Ce ar fi însemnat – varianta 6

**Problema realizării unei autostrăzi prin care să se facă legătura cea mai scurtă între capitala României, București, centrul Transilvaniei și Vestul Europei, s-a pus de multă vreme, într-o primă etapă fiind vorba de realizarea „Autostrăzii București – Pitești”, astfel ca în etapele următoare aceasta să fie prelungită cu „Autostrada de ocolire a municipiului Pitești, până la Bascov” și apoi în continuare, spre Curtea de Argeș – Șuici – Sălătrucu – Perișani – Boișoara – Căineni – Boița – Sibiu.**

Studiile tehnico-economice (în prezent au denumirea de Studii de fezabilitate) au început în anul 1966, concretizându-se, așa cum s-a mai arătat, în Autostrada București – Pitești care a fost dată în exploatare în anul 1972, ca un prim sector de autostradă din cadrul CORIDORULUI IV PAN EUROPEAN.

Studiile au continuat, în detaliu, până în anul 1974, și pentru **Autostrada de ocolire a municipiului Pitești, fiind elaborate și proiectele de execuție**, cu traseul materializat pe teren; Există și un mare avantaj, deoarece se foloseau aceleași organizări de șantier și surse de materiale care au stat la baza execuției Autostrăzii București – Pitești, în lungime de 96Km. Însă Șeful Statului, ca urmare a unei vizite pe teren (după cum îi era obiceiul) a hotărât ca **„temporar execuția să se amâne”, cu precizarea ca „proiectantul să continue studii aprofundate pentru Autostradă până la Sibiu”.**

Este firesc că aceste „indicații” au fost respectate astfel că **Institutul de Proiectări Transporturi Auto, Navale și Aeriene – (IPTANA anilor '60, '70, '80)**, nu a întrerupt studiile respective și a analizat diverse Variante posibile de amplasament ale traseului între Pitești și Sibiu.

**Urmare calculelor de fezabilitate, a stabilirii duratei de execuție, cât și a duratei de recuperare a investiției** (în acele timpuri existau numai interesele de Stat și nu politice sau particulare), a rezultat, ca fiind fezabilă, să se realizeze Autostrada, prin Curtea de Argeș – Șuici – Sălătrucu – Poiana – Perișani – Boișoara – Căineni – Boița – Sibiu, și anume VARIANTA cu traseul

din antichitate care se situează în cadrul CORIDORULUI IV, notată de noi mai înainte cu numărul 6 și nu pe Valea și Defileul Oltului.

**Varianta 6** nu numai că este fezabilă, **dar are traseul cel mai scurt între Pitești și Sibiu;** de altfel este și evident, fără prea multă filozofie, că traseul respectiv se desfășoară, după cum afirma și profesorul universitar Stelian Dorobanțu (plecat dintre noi la începutul anului trecut), pe „ipotenuza” între Căineni – Boișoara – Perișani și nu pe catete:

- pe Valea Oltului, între Căineni – Racovița – Cornetu;
- perpendicular pe Olt, între Cornetu (Racovița) și Băiașu (Perișani);

Este necesar să se menționeze că această comparație s-a făcut numai cu Variantele 1 și 2, însă comparațiile cu Variantele 3, 4 și 5, sunt evidente deoarece diferențele între lungimile traseelor acestora, față de Varianta notată cu nr.6, sunt din ce în ce mai mari (diferența între „ipotenuză” și suma „catetelor”).

În acest sens, orice comentariu este inutil deoarece, după cum s-a mai precizat, Autostrada Pitești – Sibiu este de importanță națională și în mod deosebit europeană și nicidecum regională; pentru interesele regionale sau locale pot fi folosite drumurile naționale existente, intersectate de Autostrada, cum ar fi de exemplu:

- DN7C: Pitești - Curtea de Argeș - Bâlea - Cârțișoara (Transfăgărășan);
- DN73C: DN7 (Râmnicu Vâlcea) – Aldești – Blidari – Tigveni – Curtea de Argeș – DN7C – Berevoiești – DN73 (Câmpulung)
- DN7D: DN7 – Căineni – Greblești – Boișoara – Perișani – Sălătrucu – Șuici – DN7C (Curtea de Argeș);
- DJ703M: DN7 – Călimănești – Băiașu – DN7D (Perișani);

La toate acestea se mai poate adăuga **proiectarea și executarea unor drumuri de legătură între Autostradă și zonele de interes de STAT sau locale.**

**Variantele de amplasament ale traseului propuse de Proiectant și aprobate de Beneficiar** și anume ca acestea **să se desfășoare pe valea Oltului, de la Căineni până la Cornetu (Racovița), până la Mănăstirile Cozia și Turnu, stațiunea balneoclimaterică Călimănești și până la Dăiești, nu înseamnă altceva decât devastarea, sau mai pe românește „jumulirea” Defileului Oltului și lungirea inutilă a traseului și nu numai atât, dar apar probleme serioase în timpul execuției, dacă ne referim la vecinătatea Variantelor cu Calea Ferată, cu DN7 și cu Lacurile de Acumulare existente și a celor viitoare care urmează să se mai execute pe râul Olt.**

Cine nu a fost implicat în astfel de situații, nu are cum să realizeze problemele extrem de grave care apar în timpul execuției. În acest sens se dau câteva exemple, care astăzi stau mărturie ca lucrări rutiere cu probleme dificile de proiectare și tehnologii de execuție complexe, ce trebuie astăzi cunoscute și luate în considerare de Proiectanți și de Beneficiari:

- Reconstrucția DN6, între Gura Văii (Turnu Severin) - Orșova – Valea Cernei (Herculane), pe versanții din stânga Dunării, deasupra Lacului de acumulare Porțile de Fier I; **execuția DN6 s-a făcut concomitent cu execuția Căii Ferate Tr.Severin – Orșova – Timișoara**, în condițiile menținerii circulației atât pe CF cât și pe DN6 existente;
- Execuția DN57 Orșova – Eșelnița – Drencova – Moldova Nouă, în aceleași condiții, cu menținerea circulației pe DN57 existent, tot pe versanții Lacului de acumulare pe Dunăre;



- Reconstrucția DN7 pe versantul din dreapta Lacului de Acumulare Turnu, în defileul râului Olt, în amonte de Stațiunea Călimănești, cu menținerea circulației pe DN7 existent;
- Reconstrucția DN7A, pe versantul din dreapta râului Lotru, deasupra Lacului de acumulare Brădișor, cu menținerea circulației de șantier și turistic pe DN7A existent (executat în anii '60, în lungime de 40Km, în lungul Lotrului, pentru accesul și execuția celui mai mare baraj de greutate din țară, Vidra, în munții Lotrului; în anii '70 s-au executat, în aval de Stațiunea Voineasa, încă două Baraje, Brădișor și Malaia, DN7A existent modernizat, rămânând pe fundul celor două lacuri de acumulare, ș.a.m.d.

## Despre ariile protejate din regiune, pentru a ne convinge că cele arătate mai înainte nu sunt păreri personale

Deoarece cele cinci Variante studiate în SF traversează Arii protejate, este bine de știut că în conformitate cu prevederile OUG nr.57/2007, prin ARII PROTEJATE se înțelege: **„ARIA NATURALĂ PROTEJATĂ este o zonă terestră în care există specii și animale sălbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică ori cultural deosebită, care are un regim special de protecție și conservare, stabilit conform prevederilor legale”. Conform legii sunt diferite categorii de Arii Protejate, de interes: național, comunitar sau situri NATURA 2000, internațional, județean sau local (Ariile Protejate din România – Noțiuni introductive de Erica Stanciu, Florentina Florescu, editura „Gree steps” Brașov 2009-pag.31).**

**Cu alte cuvinte, dovezile culturale, spirituale, arheologice prin care se demonstrează continuitatea de veacuri a poporului român în sudul Carpaților Meridionali, inclusiv pe Valea Oltului, se încadrează în Arii Naturale Protejate de interes național și european.**

Un interes deosebit îl reprezintă **Parcul Național Cozia**, care se află situat în partea central-sudică a Carpaților Meridionali, mărginit la nord de Depresiunea Loviștei, străvechea Terra Loystha, o vastă arie încărcată de istorie, cu multe localități, organizate odinioară în ținutul lui Seneslau, unde populația continuă tradițiile și obiceiurile străvechi. (6)

Față de depresiunile înconjurătoare, Masivul Cozia se detașează net, apărând din depărtări ca o cetate de stâncă cu abrupturi, cu contraforturi și cu o mulțime de turnuri marginale și interioare. Această arie muntoasă este străbătută, pe direcția nord-sud, după cum se știe, de apele râului Olt, care a sculptat celebrul Defileu Gura Lotrului - Cozia - Călimănești. (6)

Harta cu localizarea **Parcului Național Cozia**, este publicată în HG nr. 230 din 2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și constituirea administrațiilor acestora.

De sute și sute de ani, adică din antichitate, se circulă pe ruta unui drum cu legătură directă între Sibiu și Pitești care în prezent este un Drum național secundar – DN7D: Căineni – Boișoara – Perișani – Sălătruc – Curtea de Argeș – Pitești, prin CORIDORUL acestuia putând fi amplasată Autostrada cea mai scurtă între Sibiu și Pitești, însă traficul de interes național și internațional se va desfășura pe o așa-zisa AUTOSTRADA amplasată prin alte locuri, devastând Valea Oltului și Țara Loviștei, după dorința unor persoane, care vremelnic sunt în funcții de interes regional, local sau în funcții, tot vremelnice, dar mai înalte. Putem să mai vorbim de ARII PROTEJATE? CORIDORUL drumului din antichitate, deci Autostrada din Varianta 6 nu traversează astfel de zone.

## Despre Valea și Defileul Oltului și Țara Loviștei

*„Țara Loviștei este o zonă istorică, un tărâm deosebit la granițele dintre Transilvania și Țara Românească, situată în nordul județului Valcea, între masivele Parâng și Făgăraș, străbătută de la nord la sud de cursul **Oltului** și dinspre vest de afluentul său, **Lotrul**. În acest spațiu se află depresiunea Loviștei cuprinsă între localitățile Voineasa, Brezoi, Căineni, Boișoara și Perișani”. (5)*

Iată ce ne spune academicianul Simion Mehedinți: **„Populație în Loviștea a existat din preistorie, fiind un ținut înconjurat din toate părțile de munți înalți, ca o cetate. În trecut, în Ținutul Loviștea nu se putea pătrunde decât pe două căi: pe la sud-est, de la Sălătruc din Județul Argeș, prin Comuna Perișani și de la nord-est prin trecătoarea Turnu Roșu - Căineni, dacă se apărau aceste porți, Loviștea era ca o cetate de necucerit”. (4)**

*„Datorită faptului că pe aceste locuri trecea **singura cale de comunicare dintre Transilvania și Muntenia, se presupune că pe aici au trecut armatele romane conduse de împăratul Traian, în drumul său spre Sarmisegetuza, în al doilea război daco-roman”. (4)***

*„Ținutul Loviștei fiind situată într-o regiune muntoasă, este străbătută de nenumărate văi, pâraie, izvoare toate făcând parte din bazinul Oltului. Una din cele mai însemnate văi din Loviștea este Boia, care izvorăște din versantul sudic al masivului Scaravecin cu Negoii, strânge toate izvoarele și văile și se varsă în râul Olt. Un afluent al Boii care vine dinspre răsărit și izvorăște din muntele Clăbucet, este valea Boișoara, de unde și-a luat denumirea și satul Boișoara”. (4)*

*„Regiunea este traversată de una dintre cele mai importante artere rutiere de circulație și anume de DN7 care face legătura dintre Transilvania și sudul României, cât și de Calea ferată situată tot pe Valea Oltului. Este un tărâm vechi, cu tradiție în exploatarea forestieră, unde moșnenii, oamenii locului, organizați în obști, au deținut și folosit spațiul frumos al Țării Loviștei. Aceasta a fost atestată în 1233, într-un document din colecția Hurmuzaki. Pământ străvechi de locuire dacică, pe cetățile cărora s-au ridicat cnezatele lui Seneslau, apoi a lui Tihomir (tatăl lui Basarab I Descalculator). Basarab este considerat ctitorul țării dintre Carpați și Dunăre”.(5)*

*„Această depresiune, cunoscută în geografia României - după Simion Mehedinți - sub denumirea de Bazinul Titeștilor, este străvechiul ținut „Țara Loviștei”, amintit sub numele de „Terra Loysta” în diploma dată de regele ungarilor Bella al IV-lea contelui Conrad de Tâlmaci în prima jumătate a secolului al XIII-lea, prin care-i întărește stăpânirea acestui ținut”.(4)*



**Parcul Național Cozia**

## Alte obiective importante

Un alt loc de importanță istorică și arheologică îl constituie **Castrul Arutela** - cu vestigii romane construite pe o veche așezare dacică, situat pe malul stâng al Oltului în Poiana Bivolari (odinioară o mare bivolarie domnească). În prezent se mențin urme ale castrului și termelor romane construite de **arcașii sirieni** din armata romană, precum și o porțiune a vechiului **drum roman, pavat cu piatră cioplită**. În urma săpăturilor arheologice au fost găsite **inscripții** de pe vremea împăraților romani Hadrian (117-118 d.h.) și Antoninu Pius (138-161 d.h.); întreaga fortificație care era mai amplă a fost distrusă de o mare inundație a Oltului fiind conservată și reconstituită în prezent; lângă ruinele romane se află **izvoarele și puțul cu ape termale de la Bivolari**. (6)

Se scoate în evidență un promontoriu stâncos ce prelungește Muchia lui Teofil până în albia Oltului care este denumit **Masa lui Traian**; în prezent apare doar ca o mică insulă ieșită din apele lacului de acumulare Turnu. Legenda spune că aici ar fi luat masa împăratul Traian în timpul campaniei de cucerire a Daciei. Tradiția populară locală mai păstrează și numele de „**Masa lui Mihai**”, care și el s-ar fi oprit aici în drumul său spre Transilvania. Dimitrie Bolintineanu a fost inspirat de aceasta stâncă atunci când a scris, în 1846, poezia - „**Cea din urmă noapte a lui Mihai cel Mare**”; la fel și Grigore Alexandrescu în poezia sa „**Umbra lui Mircea la Cozia**”. (6)

Se menționează și **Castrul Pretorium** care este situat pe partea stângă a Oltului, lângă satul Copaceni - Racovița, cu două construcții monumentale: una pe malul Oltului cu caracter de apărare și altă construcție pe terasa superioară a Oltului, o adevărată **așezare romană fortificată**.

Trebuie arătat că **rețeaua de castre romane din apropierea Masivului Cozia** se integra în **vechiul sistem de apărare roman - „Limex Alutanus”**. (6)

Apropiindu-ne de sec. XIV putem admira **Mănăstirea Cozia** - situată în zona Călimănești, pe malul drept al Oltului, lăcaș de călugări cu hramul - „Sf. Treime”. Aceasta apare consemnată la data de 20 mai 1388, în hotărârea lui Mircea cel Mare de a ridica o mănăstire „la locul numit Călimănești-Cozia pe Olt”, așa cum reiese din Codicele Mănăstirii Cozia. Ctitorie cu o arhitectură deosebită, **mănăstirea este locul de veci al marelui voievod, alături de mama lui Mihai Viteazu**.

**Bolnița (spitalul) Mănăstirii Cozia** - construită în sec. al XVI-lea, unde încă de la înființare și-au vindecat suferințele o mulțime de bolnavi, atât români cât și străini.

**Mănăstirea Turnu** - lăcaș de călugări cu hramul „Intrarea Maicii Domnului în Biserică”, pentru Biserica veche și „Schimbarea la Față” pentru biserica nouă, ctitorite în secolul al XVIII-lea;



**Castrul Arutela**

**Schitul Ostrov** - oraș Călimănești, ctitorit în secolul al XVI-lea cu hramul „Nașterea Maicii Domnului”;

**Mănăstirea Stânișoara** - lăcaș de călugări, ctitorită în secolul al-XVII-lea;

**Mănăstirea Frăsinei** - comuna Muereasca, ctitorită în secolul al XVIII-lea, lăcaș de călugări cu hramul „Nașterea Sf. Ioan Botezătorul” pentru biserica Veche și „Adormirea Maicii Domnului” pentru biserica nouă. Este un mare complex monahal;

**Mănăstirea Cornet** - localitatea Călinești, lăcaș de călugări cu hramul „Tăierea capului Sf. Ioan Botezătorul” - sec. XVI-lea.

## Concluzie

Din cele arătate mai înainte rezultă că prin cele 5 Variante de amplasare a traseului, **se intră cu brutalitate pe Valea și Defileul Oltului**, adică de la Boița până la Mănăstirile Cozia și Turnu și mai departe, prin stațiunea Călimănești până la Dăești, prin Arii Naturale Protejate și prin Parcul Național Cozia (care este sub protecția UNESCO), apărând sub semnul întrebării construcția viitoarelor Baraje și a Lacurilor de acumulare pe râul Olt și câte și mai câte probleme de neacceptat, cum ar fi de exemplu afectarea peisagistică a versanților prin **debleerile care, în final, apar ca niște cariere în curs de exploatare, cât și desfășurarea lucrărilor de execuție la Autostradă, după cum s-a mai arătat, cu menținerea circulației pe Calea Ferată și DN7, ș.a.m.d.**

Este necesar să se studieze și să se execute un traseu de autostradă pe ruta folosită din străbuni, pe unde în prezent, vorbind în general, trece DN7D: Căineni - Boișoara - Perișani - Sălătrucu - Văleni - Tigveni - Curtea de Argeș - Pitești. Astfel **rezultă o nouă Variantă 6, care se poate compara cu Variantele 1 sau 2** și este firesc ca noua Variantă să aibă și o valoare de investiție mai mică, deoarece, după cum s-a mai menționat, sectorul Căineni - Boișoara - Perișani se desfășoară pe „ipotenuză”, în timp ce sectorul Căineni - Racovița - Cornetu și sectorul Racovița - Băiașu - Perișani, din cadrul Variantelor 1 sau 2, se desfășoară pe „catete”.

Nu numai atât, dar se impune să se ia în considerare și toate celelalte aspecte prezentate în acest articol.

Fiind în discuție un Obiectiv de interes național și european, se impune ca Valea și Defileul Oltului să fie protejate, mai ales că **pentru secțiunile 2, 3 și 4 nu sunt întocmite Proiectele tehnice**.

Sunteți rugați să ne spuneți dacă mai aveți ceva de comentat, amintindu-vă și cele scrise de Geo Bogza: „*Oltul nu este doar un râu, ci un simbol, un martor al celor mai importante evenimente istorice prin care a trecut poporul roman.*”

10 iulie 2019

## BIBLIOGRAFIE:

1. „Comunicat de presă”, CNADNR - 6.11.2015;
2. „Comunicat de presă”, CNADNR - 27.11.2015;
3. „Raport de analiză al ședinței Comisiei Tehnice - CNADNR” - 17.06.2015;
4. „Comuna Boișoara, Vâlcea” - documentar publicat pe internet;
5. „Țara Loviștei - istorie și frumusețe” - documentar publicat pe internet;
6. „Cozia - Atracție turistică” - documentar publicat pe internet;
7. „Cartea Oltului” - de la Wikipedia, enciclopedia liberă;
8. „Despre Cozia” - turism Cozia, România - documentar publicat pe internet;
9. „Mănăstirea Cozia” - de la Wikipedia, enciclopedia liberă;
10. „Țara Loviștei” - Enciclopedia Română.



# „SMURD“-ul drumurilor naționale își arată din plin eficiența

În ciuda anumitor blocaje generate de criza bitumului și de amenințările constructorilor cu retragerea din contractele deja semnate, lucrările de reparații la infrastructura rutieră din Moldova nu bat pasul pe loc. Aceasta datorită în mod special intervenției Secției de Producție a D.R.D.P. Iași, care în această perioadă a fost mobilizată în mai multe puncte de interes de pe raza Regionalei. Astfel, lucrarea cea mai vizibilă este cea de pe D.N.24C, pe sectorul Bădărăi-Santa Mare, pe raza S.D.N. Botoșani. Aici, au loc lucrări complexe de reprofilare a părții carosabile, cu executarea unui șanț de dren, refacerea stratului de bază și a îmbrăcăminții asfaltice, într-o operațiune care se derulează deja de mai bine de o lună. De asemenea, lucrări de amplasare ale Secției de Producție sunt în plină execuție pe D.N.11 A, pe sectorul cuprins între Adjudu Vechi (județul Vrancea), cu trecere prin Podu Turcului, spre Bârlad. Aici, lucrările sunt deja în stadiu avansat, cei aproximativ 30 km de lucrări de reparații pe suprafețe întinse dând deja o nouă față drumului realizat din beton de ciment, care a suferit pe alocuri degradări de natura crăpăturilor și fisurilor, dar și a deplasării plăcilor,

pe fondul alunecărilor de teren. Alte lucrări importante, executate de data aceasta cu terți, sunt cele de pe D.N.15, atât pe sectorul Bicăz - Piatra Neamț, cât și pe raza județului Bacău, de la limita de județ, pe direcția Buhuși - Lileci. Desigur, lucrarea cea mai importantă demarată în această perioadă rămâne cea de pe D.N.15, pe sectorul Poiana Largului - Bicăz, unde alunecările de teren au produs deja peste 70 de puncte de calamități. Este un tronson esențial pentru traficul din județ, dată fiind legătura cu Barajul Bicăz și traversarea unei zone cu potențial turistic a județului Neamț.

Lucrări de amplasare au fost demarate în această perioadă și pe D.N.28, Tg. Frumos - Războieni, D.N.2G, Bacău-Moinești, D.N.2, Drăgușeni - Bunești - Cumpărătura (județul Suceava), dar și pe D.N. 2B, Galați - Vama Giurgiuilești. Aceste lucrări întregesc tabloul ritmului vieții drumurilor din Moldova, acolo unde se află în stadii avansate marile investiții - Centurile Ocolitoare Bacău, Suceava și Rădăuți, Reabilitarea DN 18, Ciocănești - Iacobeni, lucrări care vor asigura confort sporit și siguranță traficului rutier.

**Ing. Nicolae POPOVICI**



# Analiza unor tipuri structurale de poduri compuse oțel-beton

**Bogdan Daniel MOLDOVAN** **Mihai ILIESCU** **Ștefan GUȚIU**  
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții

**Î**n prima parte a acestui studiu se prezintă o serie de soluții constructive de structuri compuse oțel-beton, atât pentru poduri rutiere cât și feroviare. Sunt evidențiate secțiuni transversale de poduri compuse oțel beton specifice deschiderilor mici, medii și mari. De asemenea sunt descrise unele tendințe de actualitate din domeniul

podurilor cu structură compusă oțel-beton. În a doua parte a acestei lucrări se prezintă o analiză a unor soluții constructive de poduri cu structură compusă oțel-beton, folosind programul de calcul Acobri, cum ar fi: varianta clasică, în care avem grinzile metalice, peste care se realizează o dală de beton armat, varianta cu predală

prefabricată „Partially prefabricated composite beam”, varianta cu grinzi metalice înglobate în dala de beton, varianta „Concrete-filled box beam” și varianta „Simple partially prefabricated PreCoBeam”, în care se folosesc jumătăți de profile laminate, conectate cu o secțiune de beton. Rezultatele obținute în urma acestei analize pot avea aplicabilitate directă în proiectarea și execuția structurilor de poduri metalice și mixte oțel-beton.

## Introducere

Proiectarea podurilor trebuie să respecte o serie de cerințe, iar o parte dintre acestea sunt legate de funcționalitatea construcției. Rolul fiecărui pod este de a suporta traficul actual și de perspectivă în condiții de siguranță și confort, cu un cost minim, atât în faza de construcție cât și de exploatare.

În faza de stabilire a soluțiilor constructive și a tipurilor de elemente principale de rezistență, este necesar să se aibă în vedere ideea de funcționalitate a structurii.

Tendențele actuale constau în alegerea soluțiilor constructive care să permită viteze mari de circulație, atât în domeniul podurilor rutiere, cât și al celor feroviare.

Vitezele mari de circulație sunt într-o strânsă legătură cu calitatea suprafeței de rulare. Astfel, în cazul podurilor feroviare, această problemă a vitezelor mari de circulație se poate rezolva prin înlocuirea tipului clasic de structură „deschisă” (Figura 1), la care calea reazemă direct pe elementele de rezistență a podului, cu cea de tip „închis”, unde avem o structură compusă oțel-beton, respectiv, grinzi metalice și o dală de beton, pe care este așezat un strat de balast (Figura 2).

O altă soluție constructivă, care prezintă o bună economicitate pentru poduri cu deschidere mică și mijlocie este aceea în care grinzile metalice sunt înglobate în dala de beton (Figura 3).

Pentru o mai bună economicitate, pornind de la soluția mai sus prezentată, și eliminând oțelul din zona comprimată, se pot obține secțiuni în formă de „n” întors, prin tăierea în jumătate a profilului laminat (Figura 4).

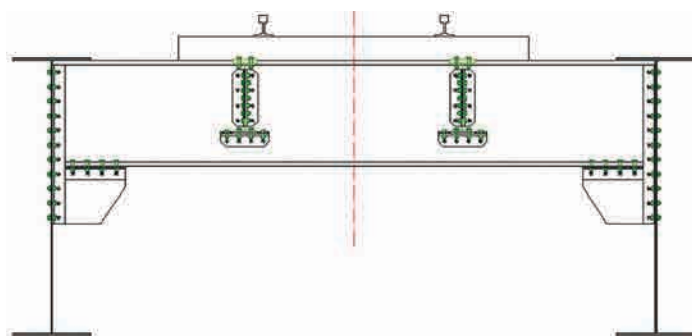
În situația unor deschideri superioare, se va alege soluția de grindă cu zăbrele compusă oțel-beton (Figura 5), la care talpa superioară este conectată cu o dală din beton armat.

Pentru deschideri mici și medii, la podurile rutiere, se pot utiliza grinzi cu inimă plină, simplu rezemate, având soluția constructivă clasică (Figura 6).

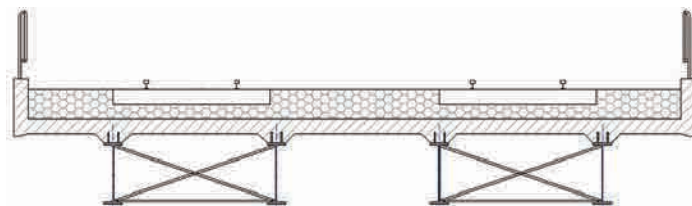
Pentru deschideri mari, de până la 120 m, se pot utiliza structuri compuse pe grinzi casetate, având platelajele din beton armat sau beton precomprimat sub forma celui de mai jos (Figura 7).

În cazul podurilor cu structură compusă oțel-beton, platelajele pot să fie monolite sau prefabricate.

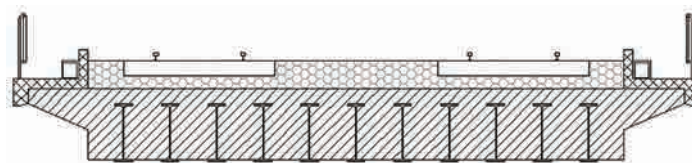
Ca urmare a execuției platelajelor în variantă monolită s-au constatat unele minusuri în ceea ce privește calitatea betonului,



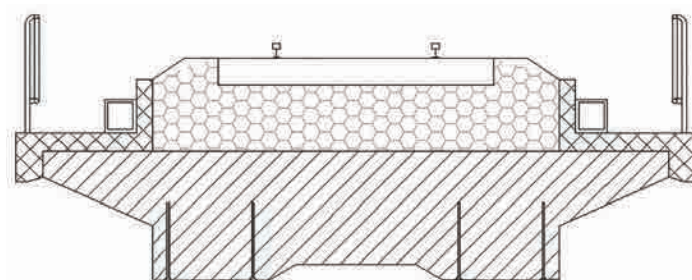
**Figura 1 - Secțiune transversală folosită la podurile de cale ferată - tip „deschis”**



**Figura 2 - Secțiune transversală folosită la podurile de cale ferată - tip „închis”**

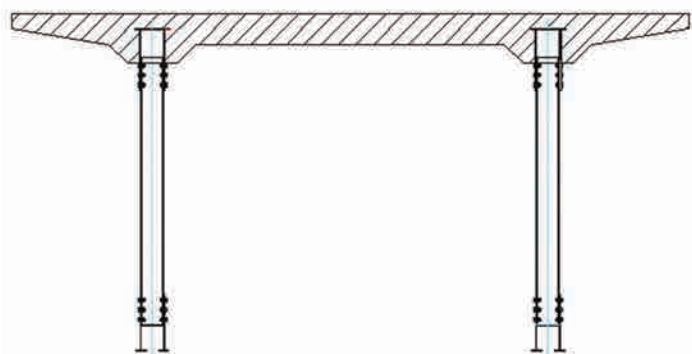


**Figura 3 - Secțiune transversală pod de cale ferată - grinzi înglobate în dala de beton**

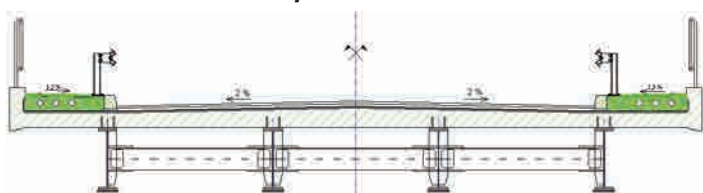


**Figura 4 - Secțiune transversală pod de cale ferată - pentru deschideri mici**



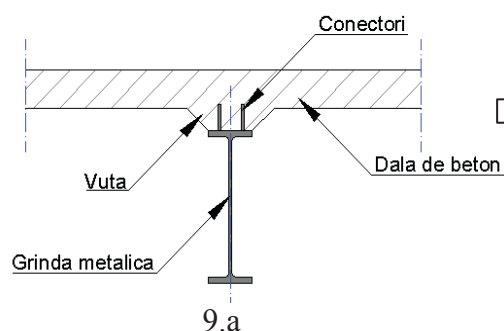


**Figura 5 - Secțiune transversală pod pe grinzi cu zăbrele – pentru deschideri mari**

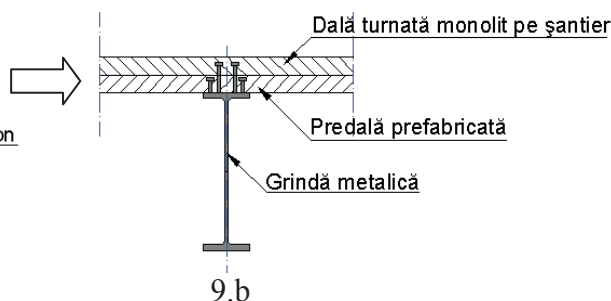


**Figura 6 - Secțiune transversală pod rutier – soluția clasică**

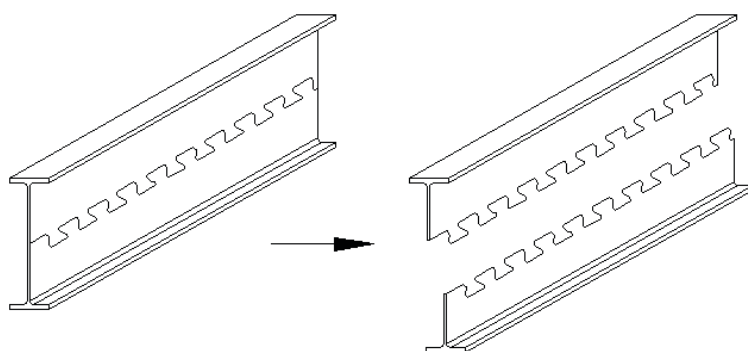
Secțiune compusă oțel-beton  
-varianta clasică-



9.a



9.b



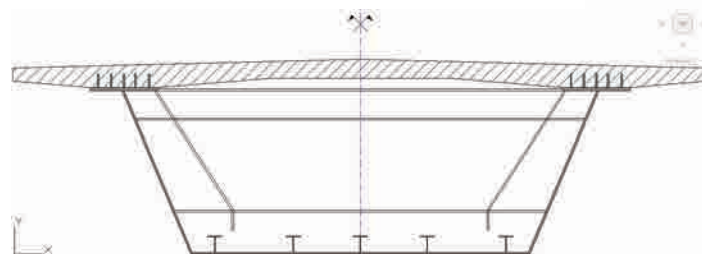
9.c

**Figura 9 - Schemă secțiune compusă oțel-beton – varianta clasică (9.a) și variantele VFT și PreCoBeam (9.b, 9.c)**

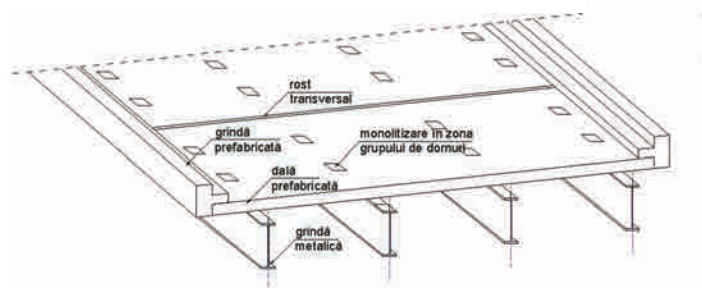
timp de execuție mai mare, manoperă costisitoare, aspecte legate de contracția betonului, care trebuie considerate în calcul. Toate aceste inconveniente se pot îndepărta prin alegerea soluției constructive cu dale prefabricate (Figura 8).

Ca urmare a cercetărilor din domeniu, au apărut soluții constructive noi, care înlătură unele deficiențe, obținându-se o viteză mai mare de execuție, reducerea timpului și a costului cu manopera, posibilitate de prefabricare și totodată o calitate mai bună a structurii.

Soluțiile constructive care rezolvă unele probleme amintite mai sus, dezvoltate în ultimul timp sunt: VFT (Verbundfertigteil-Träger) și PreCoBeam (Precast Composite Beam) (Figura 9).



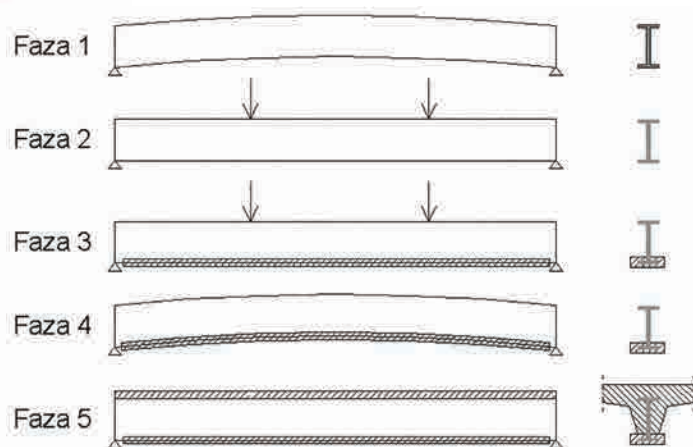
**Figura 7 - Secțiune transversală pod rutier – pentru deschideri mari**



**Figura 8 - Secțiune transversală schematică – soluția constructivă cu dale prefabricate**

Prin soluția constructivă prezentată în Figura 9.b se realizează o economie importantă în ceea ce privește manopera și se obține un timp mai scurt de execuție a construcției, întrucât aceasta presupune realizarea în fabrică, în totalitate, a grinzilor prefabricate compuse oțel-beton. Prin utilizarea acestei soluții constructive, nu mai este nevoie de realizarea cofrajelor, rezultând astfel o reducere a timpului de execuție, concomitent cu obținerea unui cost total mai mic al construcției.

Pornind de la grinzile metalice înglobate în beton, s-a dezvoltat soluția din Figura 9.c, în care profilul metalic este tăiat în două, fiind folosite jumătăți de profile laminate, în conlucrare cu



**Figura 10 - Fazele de obținere a grinzilor compuse precomprimate**

dala de beton. Această soluție prezintă o serie de avantaje cum ar fi: renunțarea la partea de oțel din zona comprimată rezultând o cantitate de oțel mult mai mică, concomitent cu o scădere a greutatei proprii a structurii.

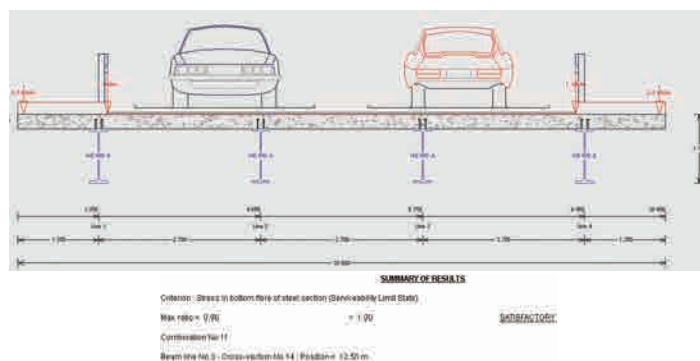
O altă soluție constructivă o constituie grinzile compozite precomprimate, la care, talpa inferioară a elementului metalic este înglobată într-o secțiune de beton. În prima fază, profilele laminate prezintă o curbă specială (contrasăgeată) obținută prin îndoire mecanică. În faza a doua, grinda metalică se pretensionează, contrasăgeata fiind anulată, după care, în faza 3, aceasta se fixează cu talpa inferioară într-o dală de beton. În faza 4, după întărirea betonului, elementul se eliberează, acționând ca o secțiune compusă. În acest mod, dala de beton este comprimată, ca urmare a pretensionării. Acest subansamblu este montat pe poziție, pe șantier, după care, în faza 5, întreaga grindă metalică este înglobată în beton. Acest proces este schematizat în cele ce urmează (Figura 10).

## Analiza comparativă a soluțiilor constructive de poduri cu structură compusă oțel-beton

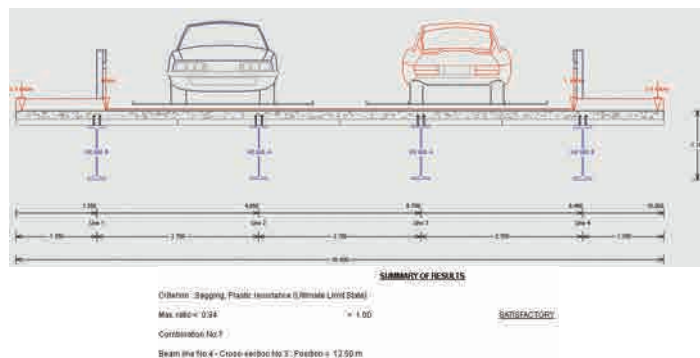
Pentru întocmirea acestui studiu comparativ, am analizat unele variante constructive pentru un pod cu structură compusă oțel-beton, situat pe un drum județean, având deschiderea de 25 m, folosind programul de calcul Acobri v5.01. Modelul de încărcare este LM1, iar pentru verificarea la oboseală modelul de încărcare este LM3, conform EN 1991-2. Numărul total de camioane pe o bandă de circulație lentă este egal cu  $0,5 \times 106$ , în cazul drumurilor cu valori medii ale fluxului autovehiculelor.

În prima etapă am analizat varianta clasică de structură compusă oțel-beton, la care avem grinzile metalice, deasupra cărora este turnată o dală de beton. S-a ales o structură având în secțiunea transversală 4 grinzi (2 grinzi marginale HE 900B și 2 grinzi centrale HE 900A) din oțel S460, dala de beton C40/50 cu grosimea de 25 cm (Figura 11). Cerințele de verificare au fost îndeplinite.

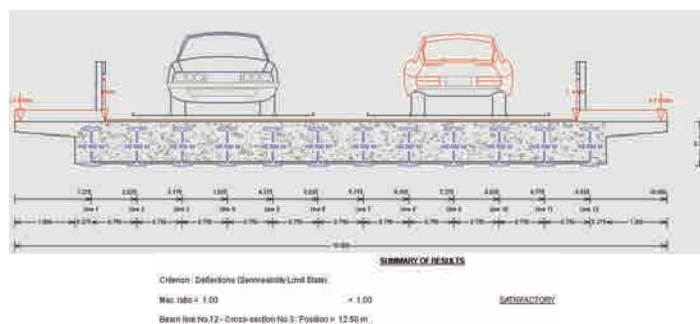
În următoarea etapă am analizat varianta constructivă cu predală prefabricată „Partially prefabricated composite beam”, care prezintă aceleași elemente în secțiunea transversală ca și varianta clasică, cu observația că în prima fază se toarnă peste grinda metalică o predală de beton, cu grosimea de 10 cm, în uzină, iar după întărire, ansamblul prefabricat se va transporta pe șantier, unde va fi montat pe poziție, după care se va realiza o suprabetonare (Figura 12). De asemenea, cerințele de verificare au fost îndeplinite și în acest caz.



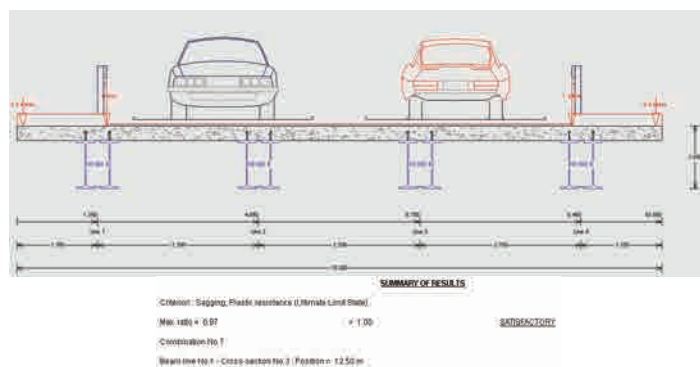
**Figura 11 - Varianta clasică**



**Figura 12 - Varianta cu predală prefabricată „Partially prefabricated composite beam”**



**Figura 13 - Varianta cu grinzi metalice înglobate în dala de beton**

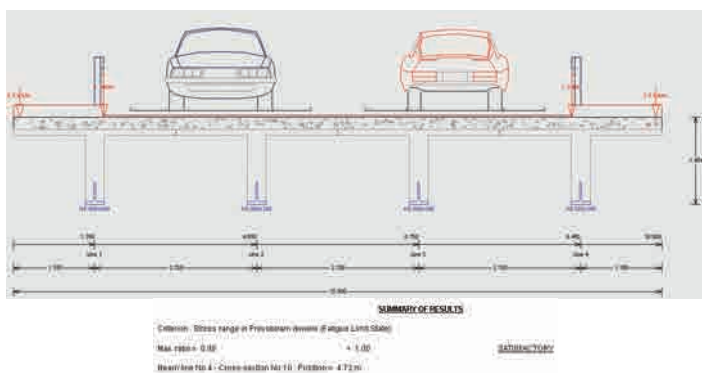


**Figura 14 - Varianta „Concrete-filled box beam”**

Următoarea variantă analizată este aceea cu grinzi metalice înglobate în dala de beton. Astfel, în secțiune transversală avem 12 grinzi HE 600M (Figura 13), cerințele de verificare fiind îndeplinite.

Următoarea variantă analizată este „Concrete-filled box beam”, în care avem dispuse grinzile metalice, două câte două HE 700A, iar între acestea este turnată o secțiune de beton (Figura 14). Cerințele de verificare au fost îndeplinite.





**Figura 15 - Varianta „Simple partially prefabricated PreCoBeam”**

Ultima variantă analizată este „Simple partially prefabricated PreCoBeam” (Figura 15), unde se utilizează jumătăți de profile laminate, dispuse într-o predală de beton. Acest ansamblu se realizează în fabrică, după care este transportat pe șantier, și montat pe poziție. Ulterior, peste aceste subansamble, are loc o suprabetonare, pentru a le face să conlucreze. Relațiile de verificare au fost îndeplinite.

## Concluzii

În proiectarea și execuția unui pod, alegerea soluției constructive este foarte importantă, având un efect major asupra costului final al construcției, timpului de execuție, calității și fiabilității structurii. În acest studiu s-au prezentat unele variante constructive de structuri compuse oțel-beton, și se evidențiază în continuare o serie de diferențe între acestea.

În primul rând putem evidenția obținerea unei economii în ceea ce privește costul total al construcției, în cazul utilizării variantelor VFT și PreCoBeam, datorită lipsei cofrajelor și implicit, datorită reducerii considerabile a manoperei. Ansamblul grindă-predală se aduce în șantier, se fixează pe poziție unul lângă celălalt, după care se realizează o suprabetonare, fără a fi nevoie de montarea cofrajelor, predala având rol și de cofraj.

În al doilea rând, datorită faptului că nu mai este necesară realizarea cofrajului, rezultă astfel un timp mai scurt de execuție în cazul variantelor VFT și PreCoBeam, în această situație manopera fiind mult redusă.

Un alt avantaj în ceea ce privește utilizarea soluțiilor constructive VFT și PreCoBeam îl constituie calitatea superioară, datorită faptului că grinzile împreună cu predalele sunt realizate în uzină, unde este un mediu controlat din punct de vedere al temperaturii și umidității și nu sunt expuse factorilor climatici. De asemenea, datorită faptului că se realizează în fabrică, producția acestor ansamble (grindă-predală) se poate realiza în orice perioadă a anului, chiar și iarna, anotimp în care majoritatea construcțiilor stagnează.

Un alt aspect pe care îl putem remarca se referă la viteza mai mare de execuție în cazul variantelor VFT și PreCoBeam, datorită faptului că elementele produse în uzină, pot fi realizate automatizat, cu procese tehnologice precise.

De asemenea, ca urmare a faptului că în cazul VFT și PreCoBeam, ansamblul grindă-predală se realizează în fabrică, se poate evita apariția unor defecte sau greșeli de execuție.

Un alt aspect pe care îl putem evidenția se referă la greutatea permanentă însemnată în cazul variantei cu grinzi metalice înglobate, comparativ cu celelalte soluții analizate.

În tabelul următor (Tabel 1) se prezintă o analiză comparativă a tipurilor structurale analizate, din punct de vedere al cantității de oțel necesare și a înălțimii de construcție.

Din punct de vedere al înălțimii de construcție, varianta optimă, cu cea mai mică înălțime de construcție este varianta cu grinzi metalice înglobate în dala de beton.

Datorită faptului că în cazul variantei PreCoBeam se utilizează jumătăți de profile metalice, se obține un cost total mai redus al construcției, cantitatea de oțel reducându-se la jumătate.



## REFERINȚE

- ArcelorMittal Europe – Long Products, Sections and Merchant Bars – Bridges with rolled sections  
EUROCODE 3: Design of steel structures. EN 1993  
EUROCODE 4: Design of composite concrete and steel constructions. EN 1994  
Guțiu I. Ștefan, Moga C.: Structuri compuse oțel-beton, Editura: U.T. Press, Cluj-Napoca, 2014  
Guțiu I. Ștefan, Moga C.: Construcții și poduri metalice – Vol. 1 Oțelul, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2013 <http://www.arcelormittal.com> <http://Sections.arcelormittal.com>  
<http://sections.arcelormittal.com/download-center/design-software/bridges.html> Bogdan Daniel Moldovan: Studiu privind două variante constructive de realizare a podurilor cu structură compusă oțel-beton, Simpozion APDP, Cluj-Napoca, noiembrie 2016

| Varianta                | Clasică | Cu predală „Partially prefabricated composite beam” | Grinzi metalice înglobate în dala de beton | „Concrete- filled box beam” | „Simple partially prefabricated PreCoBeam” |
|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|
| Cantitate de oțel S460  | 27,6 to | 27,6 to                                             | 87,1 to                                    | 41,6 to                     | 20,3 to                                    |
| Înălțime de construcție | 1,15 m  | 1,15 m                                              | 0,72 m                                     | 0,94 m                      | 1,45 m                                     |

**Tabel 1 – Date comparative tipuri structurale**

**Un exemplu de urmat pentru constructorii din zona Moldovei:**

# Eveniment de amploare dedicat breslei drumarilor, organizat de un important membru APDP

**Peste 250 de reprezentanți ai companiilor de construcții, profesori universitari, cercetători, reprezentanți ai sistemului bancar și ai administrației publice locale și județene s-au reunit în perioada 11-13 iulie la Huși (județul Vaslui), în cadrul simpozionului „Dezvoltarea infrastructurii rutiere pe plan național și local”. Evenimentul a fost organizat cu ocazia împlinirii a 18 ani de activitate a SC Viacons Rutier Huși\*, unul dintre membrii colectivi importanți ai Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri (APDP), partener al evenimentului.**

## Bun venit în „Liga Campionilor”!

Pe parcursul celor două zile dedicate efectiv simpozionului, au fost susținute prezentări ale unor lucrări de specialitate în domeniul infrastructurii rutiere, alături de vizite tehnice în teren și sesiuni de activități interactive. **„Mereu ne plângem, de multe ori batem la uși închise și lucrăm în gol, iar de multe ori ne lovim de ziduri, nu de bariere. Iată că astăzi avem posibilitatea să ne întâlnim pentru prima dată toți responsabili infrastructurii rutiere din județul Vaslui, chiar din Moldova. Discutăm despre situația de azi, de proiecte, de noutăți și, mai ales, de soluții. Ne dorim dezvoltarea infrastructurii rutiere, deoarece este motorul economiei, iar dacă proiectele prind contur mai repede, va fi un pas important pentru toată Moldova”,** a declarat ing. Ioan Ciomaga, în debutul lucrărilor simpozionului. Potrivit celor declarate, ideea organizării

unui astfel de eveniment i-a fost inspirată de fiica sa, Adina, conferențiar doctor al Universității din Sorbona. **„Suntem aici pentru a afla ce se întâmplă în Moldova, pentru a găsi soluții, pentru a ști dacă avem sprijin și, nu în ultimul rând, pentru a ne cunoaște. Citesc revista Drumuri Poduri și aflu informații foarte utile despre breasla drumarilor și despre tot ceea ce se întâmplă în construcția de drumuri. Sper că eu am dat startul și poate vor mai fi organizate și alte asemenea evenimente”,** a completat fondatorul Viacons Rutier, el însuși un profesionist cu state vechi în lucrările de drumuri, având în vedere că este absolvent al Facultății de Construcții, iar la terminarea studiilor, în 1978, a primit repartitie chiar la Secția Drumuri Naționale Bârlad a DRDP Iași – la fostul Lot Huși.

Cu această ocazie, fondatorul companiei Viacons Rutier, ing. Ioan Ciomaga, a primit o plachetă aniversară pentru întreaga activitate din partea ing. Ovidiu

Mugurel Laicu, director general regional al DRDP Iași, președinte al Filialei APDP Moldova „N. Tăutu” și vicepreședinte al Asociației la nivel național. La rândul său, Ovidiu Laicu a primit o distincție similară din partea SC Viacons Rutier, pentru contribuția adusă dezvoltării infrastructurii rutiere din zona Moldovei. **„Sigur, 18 ani este un număr important, nu neapărat rotund, dar reprezintă un moment aniversar, o sărbătoare a majoratului dacă vreți, un start pentru un nou șir de reuniuni, care dau prilejul interacțiunii între cei ce gândesc drumuri și cei ce fac drumuri. Or, acest schimb nu poate fi decât benefic mării familii a drumarilor din care și Viacons Rutier face parte”,** a declarat ing. Ovidiu Mugurel Laicu. De altfel, colaborarea dintre DRDP Iași și APDP Moldova cu SC Viacons Rutier este una de tradiție deja, având în vedere atât apartenența fondatorului companiei la aceste structuri, cât și lucrările executate pe raza Regionalei Iași de-a lungul timpului, în baza unor relații contractuale. **„E mare lucru să respecti cu strictețe termenele de execuție, chiar și în condiții vitrege, nu doar de vreme, dar și de finanțare, iar în privința calității lucrărilor executate de Viacons nu doar că nu am avut nimic ce reproșa, ci, mai mult, le-am putut lua ca etalon de bună execuție. Făcând o analogie cu fotbalul, pot spune că până acum Viacons a jucat în Liga Națională și în Europa League. De acum, vă invit să jucați în Champions League și să vă implicați și în mari obiective de infrastructură, autostrăzi sau șosele de centură!”,** a completat directorul DRDP Iași.

## Proiecte prioritare pentru vasluieni

Simpozionul a fost, de asemenea, o bună ocazie de a reaminti vasluienilor proiectele prioritare pentru județ, printre care au fost menționate variantele ocolitoare Bârlad, Vaslui și Huși, aflate în diferite sta-



\* SC Viacons Rutier este o companie cu capital privat integral românesc, înființată în 2001, având ca obiect principal de activitate construcția de drumuri și poduri. Cu o cifră anuală de peste 13 milioane de euro, SC Viacons Rutier are în portofoliu peste 400 de proiecte de infrastructură rutieră finalizate și peste 40 în curs, cu peste 1,5 milioane de beneficiari din toată zona Moldovei.



dii procedurale, dar și reconstrucția podului de pe DN 24, la Crasna, în condițiile în care vechiul obiectiv are deja o exploatare de peste 100 de ani, urmând a fi predat ca piesă de muzeu Universității Tehnice „Gh. Asachi” din Iași. Nu au fost uitate nici lucrările de reparații pe DN 2F, Vaslui – Bacău, pe DN 15D, Vaslui – Negrești – limită cu județul Neamț, dar și a DN 26, pe Valea Prutului, tronsoane extrem de importante pentru legăturile Vasluiului cu județele vecine.

La eveniment a fost prezent și Alin Șerbănescu, purtătorul de cuvânt al CNAIR, care, din postura de unic reprezentant al autorităților centrale, a apreciat că județul Vaslui are drumuri bune, aici înregistrându-se schimbări importante în ultimul deceniu. **„Concretizarea proiectelor din Moldova va conduce la o infrastructură extraordinară. Practic, în următorii ani, această zonă va deveni cel mai atractiv pol de dezvoltare economică. Și mai importantă cred că va fi deschiderea Moldovei prin autostrăzile ce vor fi construite spre vestul Europei, spre sud, spre nord și spre frații noștri din Republica Moldova”,** a declarat reprezentantul CNAIR.

Bineînțeles, printre invitați s-au aflat la loc de cinste reprezentanții administrațiilor locale și județene, care au apreciat contribuția sectorului de drumuri la dezvoltarea comunităților locale, fiind evidențiat aici atât rolul Viacons, ca antreprenor local, cât și al DRDP Iași, ca administrator al drumurilor naționale.

Mircea Gologan, subprefect al județului Vaslui, a spus că firmele de construcții sunt foarte importante pentru dezvoltarea județului și de aceea le sprijină și susține în derularea proiectelor, fie cu finanțare de la buget sau europeană. **„Sper ca legislația să ajute firmele, iar instituțiile statului să le ofere ajutor și nu să le încurce, cum a mai fost câteodată”,** a spus acesta. **„Prezența noastră la simpozion demonstrează sprijinul pe care-l oferim mediului economic din județul Vaslui, mai ales că și noi suntem beneficiari, prin drumurile județene administrate”,** a spus, la rândul său, Ciprian Trifan, vicepreședinte al Consiliului Județean Vaslui. Și deputatul Aurel Căciulă, membru al Comisiei de Transporturi din Camera Deputaților, a salutat inițiativa și implicarea Viacons Rutier. **„Cred că trebuie să spunem lucrurilor pe nume, astfel încât să cunoaștem realitatea și să găsim soluții la toate situațiile care se ivesc. Suntem într-o perioadă**



grea, de profunde schimbări, iar în infrastructura cunoaște îmbunătățiri substanțiale”, a spus deputatul vasluian.

## Elogiu la adresa drumarilor, din partea primarilor de comune

Cuvinte de laudă pentru drumari au avut primarii din județ, principalii beneficiari, unii dintre ei, ai lucrărilor de infrastructură executate atât de Viacons Rutier, cât și de DRDP Iași. **„Comunitatea pe care o reprezintă avea asigurată apa și canalizarea, dar trebuia să parcurgă drumurile pline de noroi. Am reușit, în 2016, să finalizez asfaltarea primilor 4 km de drum. A fost cea mai mare bucurie a consătenilor mei, o rază de soare. Nu pot să nu apreciez și eforturile DRDP Iași, care a reușit să îmbunătățească starea DN 24D, care traversează comuna și pe care se circula foarte greu. De asemenea, apreciez și sprijinul pe care l-am primit de aici la avizarea investițiilor din comuna noastră”,** a spus Alina Munteanu, primarul comunei Grivița. **„Depindem foarte mult de constructori, dar mai ales de drumari. Cu ei facem asfaltări, poduri și șanțuri de scurgere a apelor, tot cu ei facem și lucrări de dezapezire pe timp de iarnă. Cu Viacons Rutier se poate spune că am intrat într-o nouă perioadă, de normalitate”,** a spus și Monica Amancei, primarul comunei Vasluiene Albești. Vasile Tabără, primarul comunei Hocieni, o spune direct: **„Drumarii ne-au scos satele comunei din noroi. Ei au dat speranțe locuitorilor comunei și mie ca primar că vom reuși. Și iată, cu sprijinul dumneavoastră, al firmelor și al autorităților, am adus bucurie în rândul populației”**.

Primarul din Viișoara, Liviu Pârciu, nici nu-și imagina cu două decenii în urmă că va vedea drumuri asfaltate la el în comună. **„Era incredibil, de domeniul viselor. Acum, am deja 15 km asfaltați și urmează în cel mai scurt timp să asfaltez și restul de 3 km! Cum am reușit? Mai greu a fost cu obținerea aprobărilor și finanțărilor, că după aceea firma Viacons Rutier ne-a arătat adevărata față a drumarilor: seriozitate și calitate a lucrărilor executate”,** a punctat acesta. Seriozitatea și calitatea lucrărilor executate de constructorul hușean au fost scoase în evidență și de primarul comunei Bogdănești, Ioan Dorobanțu: **„În 2010 a fost prima zi de bucurie adevărată pentru locuitorii din comuna mea, pen-**

**tru că atunci au intrat utilajele acestei firme pe drumurile din comună. Abia atunci, când le-au văzut, au crezut că în sfârșit li s-a schimbat soarta. Iar acum circulă pe drumuri asfaltate”**.

Mihai Rebegea, primarul comunei Codăești, a subliniat necesitatea întâlnirilor de acest gen, unde se poate lua contact direct cu realitățile infrastructurii locale. **„Ce bine ar fi fost ca această întâlnire să fi avut loc mai devreme, dar este bine și acum. Iată că avem instituții preocupate de soarta drumurilor și de viitorul Moldovei. Viacons Rutier și APDP Moldova - un constructor de drumuri și asociația profesională a drumarilor au reușit să ne ajute enorm pentru a învăța, pentru a afla, pentru a ne cunoaște între noi și, nu în ultimul rând, pentru a ști ce ne rezervă viitorul”,** ne-a spus primarul comunei Codăești.

Ca oraș gazdă al simpozionului, municipiul Huși este beneficiarul unor îmbunătățiri substanțiale în ceea ce privește infrastructura rutieră. **„Chiar dacă am avut probleme cu banii, constructorii ne-au înțeles și au lucrat uneori pe datorie. De altfel, majoritatea lucrărilor au fost realizate pe baza unei bune înțelegeri cu constructorii, o breaslă din care am făcut și eu parte. Adresez aici mulțumiri conducerii DRDP Iași, pentru sprijinul oferit în îmbunătățirea condițiilor de circulație prin Huși. Acum așteptăm cu nerăbdare construirea Variantei de Ocolire Huși, o investiție care ne-ar ajuta enorm, în special pentru scoaterea traficului celor peste 65 de cisterne cu carburanți care pun în pericol viața locuitorilor din oraș. Salut și eu inițiativa prietenului Ioan Ciomaga, managerul Viacons Rutier, pentru reuniunea aceasta, una inedită și extrem de utilă. Poate vor fi și alții care să organizeze asemenea evenimente, la care să găsim soluții pentru derularea mai rapidă a proiectelor de investiții”,** a spus Ioan Ciupilan, primarul municipiului Huși.

## Prezentări de specialitate și vizită în teren

Nu în ultimul rând, simpozionul „Dezvoltarea infrastructurii rutiere pe plan național și local” a fost scena prezentării unor lucrări valoroase, susținute de cadre didactice de prestigiu ale Universității Tehnice „Gh. Asachi” din Iași, dar și de peste

## Alte lucrări prezentate în cadrul simpozionului:

- **„Echipamente și utilaje în construcții”** – ing. Daniel Dobra, director tehnic Viacons Rutier Huși
- **„Importanța investigațiilor geotehnice pentru identificarea și controlarea riscului geotehnic asociat lucrărilor de infrastructură rutieră”** – dr. ing. Răzvan Chirilă, RC Geoproiect Iași
- **„Provocările și satisfacțiile meseriei de inginer de drumuri”** – ing. Maricica Chelaru, șef Birou Tehnic Viacons Rutier Huși
- **„Managementul riscurilor într-o întreprindere”** – ec. Victor Rezaei, control financiar SNCF, Paris (Franța)
- **„Infrastructura rutieră – influență în dezvoltarea economică”** – ing. Ioan Ciomaga, director general Viacons Rutier Huși

hotare. Printre cei care au surprins în mod plăcut audiența a fost venerabilul acad. prof. univ. dr. ing. Anghel Stanciu, din mâinile căruia au ieșit de-a lungul carierei sute de specialiști în domeniul construcțiilor. Spiritul viu și experiența de viață au făcut ca lucrarea sa, **„Stabilizarea versanților – de la Marele Zid Chinezesc la plasele de sârmă”** să stârnească aplauze la scenă deschisă, printr-o prezentare atipică, în care spiritul ingineresc s-a îmbinat cu umorul savuros. Prezentări apreciate în cadrul simpozionului au avut și tinerii ingineri ai DRDP Iași Maria Scutaru (Serv. Lucrări de Artă, BMS și Clădiri) – **„Implementarea unei tehnologii moderne de urmărire a comportării în exploatare în cazul unui pod cu structură mixtă oțel-beton”** și Mihaela Condrat (Serv. Proiectare) – **„Evaluarea cantitativă a emisiilor de CO<sub>2</sub> și a consumului energetic aferent diverselor strategii de intervenție”,** în vreme ce prof. dr. ing. Cristian Comisu a prezentat o lucrare de maxim interes pentru vasluieni – **„Reabilitare pod pe drumul național DN 24, km 105+678 Crasna”**.

Evenimentul a mai inclus o slujbă de sfințire a noului sediu, oficiată de PS Ignatie, Episcopul Hușilor, dar și o vizită în teren pe DJ 284, unde participanții au putut vedea pe „viu” începerea lucrărilor de consolidare a terasamentelor ca urmare a alunecărilor de teren din zonă.

**Ing. Nicolae POPOVICI  
Dan HAȚEGAN**



...„Nici vara nu-i ca iarna“...

# „Cod Roșu” de calamități peste Moldova

**D**acă cineva spunea că „iarna nu-i ca vara”, fenomenele meteo de la începutul acestei veri au demonstrat că și viceversa este la fel de valabilă pentru drumari. Multitudinea avertizărilor Cod Portocaliu și chiar roșu de vijelii și fenomene extreme a făcut ca drumarii Moldovei să fie mobilizați aproape non-stop în ploaie, pentru degajarea carosabilului și decolmatarea albiilor de poduri și podețe.

Astfel, echipele DRDP Iași au fost în alertă maximă, pe fondul avertizărilor meteo, inclusiv Cod Roșu, instituit în nenumărate zile din luna iunie. Cele mai afectate drumuri naționale au fost cele din județele Galați, Bacău, Iași, Neamț și Botoșani. Aici s-au impus intervenții energice și urgente, deoarece ploile abundente au provocat situații temporare de trafic întrerupt sau îngreunat. Retragera apelor a permis însă intervenția promptă a echipelor de drumari pentru degajarea carosabilului și restabilirea circulației, cu muncitori și utilaje proprii sau puse la dispoziție de prestatorii aflați sub contract.

Cu o situație aparte s-au confruntat echipele SDN Piatra Neamț, în condițiile în care apa scursă de pe versant a condus nu doar la inundarea Districtului Călugăreni, precum și la sistarea totală a carosabilului în două puncte, pe tronsonul Bistricioara – Poiana Largului: un torent care colectează apele de pe versantul împădurit a condus la colmatarea unui podeț și blocarea drumului cu piatră de munte și resturi arboricole pe DN 15, pe raza localității Bistricioara. A fost instituită rută ocolitoare pe drumul județean din localitate, timp în care echipele Districtului Călugăreni au lucrat la degajarea carosabilului, decolmatarea podețului și transportarea zecilor de tone de piatră și aluviuni la aproximativ 2 km distanță, într-o muncă susținută de mai bine de 24 de ore.

În alertă au fost și celelalte Secții de Drumuri Naționale (SDN) din zona Moldovei. SDN Bacău a intervenit pentru degajarea DN 2G, la Mărgineni, unde tone de pietriș au fost transportate pe partea carosabilă, în vreme ce echipele SDN Iași și Botoșani au intervenit pentru refacerea structurii rutiere afectate de inundații pe DN 28, Răducăneni, respectiv la îndepărtarea potmolului și desfundarea șanțurilor de scurgere pe DN 29A, la Dorohoi, afectate, de asemenea, de avertizări Cod Roșu și Portocaliu de ploi și grindină. Desigur, nu putem să nu amintim aici implicarea și sprijinul pe care l-am primit de la autoritățile județene și locale, ceea ce demonstrează încă o dată colaborarea foarte bună a drumarilor cu acestea. Trebuie să mai amintim doar că aceste calamități, la care s-a intervenit, apar din cauza neimplicării unor instituții pentru eliminarea cauzelor favorizante producerii cu repetiție, în special în zona de munte...

**Ing. Nicolae POPOVICI**





Wirtgen W 380 CRi:

# Cel mai performant reciclator la rece din lume

**D**atorită creșterii rapide a industriei transportului greu, rețeaua rutieră globală prezintă semne vizibile de îmbătrânire în multe locuri. Pentru a fi siguri că infrastructura rutieră rămâne funcțională pe termen lung, drumurile necesită tot mai multe reparații, de multe ori chiar structurale.

Pentru acest tip de lucrări, Wirtgen a dezvoltat reciclatorul de înaltă performanță W 380 CRi care acoperă toate aceste cerințe. Un utilaj inovator care a fost prezentat pentru prima dată în cadrul expoziției comerciale Bauma 2019, ca un răspuns la această mare provocare: reabilitarea struc-

turală a drumurilor. Acest utilaj răspunde unor criterii absolut necesare prezente în cadrul tuturor proiectelor de reconstrucție a drumurilor, criterii legate de costurile de refacere a suprafeței rutiere, rapiditatea redării în circulație a căii de acces dar și de protejare a mediului.



## Soluția universală: tehnologia de reciclare la rece Wirtgen

Procesul de reciclare la rece, care permite îndepărtarea primului strat de suprafață și a celui de susținere, atunci când sunt distruse și trebuie înlocuite, este deja popular astăzi, iar cererea de utilaje pentru acest tip de lucrări va continua să crească și în viitor. În procesul de reciclare la rece, de exemplu, suprafața de asfalt este îndepărtată fie în întregime, fie în straturi, în funcție de nivelul de deteriorare, de către un tren de reciclare care operează pe întreaga lățime într-o singură trecere, imediat după îndepărtare fiind amestecat cu un liant de legătură pentru ca apoi să se realizeze acoperirea din nou a drumului cu un strat nou.

## W 380 CRi stabilește ritmul procesului de reciclare

Cu lățimi de lucru disponibile de 3.200, 3.500 și 3.800 mm, în cazul celor mai multe aplicații adâncimea de frezare poate atinge între 100 și 300 mm. Odată cu îndepărtarea stratului de suprafață și a celui de susținere, materialul rezultat este măcinat, fiind transformat într-un amestec omogen nou, prin adăugarea de agenți de legare cum ar fi ciment, emulsie bituminoasă sau bitum spumat.







Cu o capacitate de amestecare de până la 800 t/h, reciclatorul la rece poate alimenta cu cantități enorme de material reciclat un finisor Vogele, datorită unei benzi transportoare de descărcare reglabilă pe înălțime, montată în spatele său. Acest lucru face posibilă reabilitarea unor șosele extrem de lungi într-o singură zi de lucru. Compactarea finală este efectuată de cilindrii compactori Hamm tandem sau cu anvelope.

## Amestec bituminos spumant extrem de durabil

Drumurile reabilite prin utilizarea procesului de reciclare la rece trebuie să îndeplinească aceleași cerințe de durabilitate ca și drumurile proiectate și construite folosind

metode  
convenționale.

Odată cu dezvoltarea propriilor echipamente de analiză de laborator, Wirtgen a creat soluții care să garanteze că măsurile de reabilitare vor fi rentabile și durabile chiar înainte de a fi efectuate. Drept rezultat, nu numai că este posibilă acum definirea compoziției ideale a amestecului de material reciclat dar se poate realiza și analiza directă a calității stratului de așternere, prin extragerea unor probe din acesta, care vor fi supuse la încercări triaxiale și de testare a rezistenței la rupere. De asemenea, calitatea bitumului spumat poate fi precis definită în laboratorul de materiale înainte de începerea proiectului de reabilitare.

Reciclarea la rece, în special cu bitum spumat, devine din ce în ce mai populară, fiind cerută de autoritățile rutiere din diferite țări și utilizată ca atare de către companiile de construcții. În acest proces, bitumul spumat intră pe loc în componența materialului reciclat. Amestecul bituminos nou produs este cunoscut ca BSM (material stabilizat cu bitum). După compactarea finală, aceasta prezintă o capacitate de încărcare pe termen lung extrem de ridicată. Privită

dintr-o perspectivă pe termen lung, BSM oferă și un alt avantaj: bitumul spumat amestecat aduce o aderență foarte bună a noului strat de susținere și previne astfel crăparea. Straturile permanente pregătite în acest fel formează fundația perfectă pentru stratul final de asfalt, care are în acest caz o grosime considerabil mai redusă.

## Eficiență cu costuri scăzute

Un alt avantaj al procesului de reciclare la rece peste care nu se poate trece este potențialul semnificativ de economisire a energiei în timpul prelucrării materialelor. Materiile prime nu trebuie să fie uscate sau încălzite, ceea ce înseamnă cheltuieli mai mici în comparație cu metodele convenționale. Prin reutilizarea aproape completă a suprafeței, necesitatea de a aduce materiale pentru drum de la distanțe considerabile poate fi redusă cu până la 90%. În plus, companiile de construcții elimină aproape complet materialele de construcție noi. Acest lucru duce la reducerea semnificativă a consumului de combustibil și la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>. Cel mai important, reciclarea la

rece permite reducerea utilizării lianților de legătură cu până la 50% - zona cu cele mai mari economii potențiale, deoarece lianții sunt încă cel mai mare factor de cost în reabilitarea drumurilor. Datorită proprietăților speciale ale BSM, tehnologia de reciclare la rece are ca rezultat costuri foarte scăzute pe toată durata de viață a drumurilor.

## Reabilitarea care nu blochează traficul

Deoarece stratul de asfalt frezat este reciclat imediat, iar logistica necesară producerii unui nou este redusă ca și utilaje, reciclarea la rece direct pe șantier face ca proiectele de reabilitare să poată fi finalizate mult mai repede decât în cazul utilizării metodelor convenționale. Întreaga ciclu de mașini necesare pentru procesul de reabilitare se poate încadra în lățimea unei singure benzi. Pe drumurile cu două benzi, acest lucru înseamnă că traficul poate fi dirijat pe cealaltă bandă disponibilă.

În plus față de modelele deja comercializate de utilaje de frezare, Wirtgen W 380 CRi (775 kW; UE Stage 5 / US Tier 4f) și W 380 CR (708 kW; US Tier 2), noua generație prezentată la BAUMA include și modelele W 240 CRi 775 KW; Stage UE 5 / Nivelul 4 al UE sau W 240 CR (708 KW; Nivelul 2 al SUA).

Cele patru reciclatoare pot fi utilizate, de asemenea, ca mașini de frezat eficiente, de înaltă performanță, care utilizează procesul tradițional up-cut. Datorită motoarelor puternice și a unei capacități impresionante a benzii transportoare, acestea realizează rate ridicate de îndepărtare la o adâncime maximă de frezare de până la 350 mm.

## Șantierul de odinioară:

# Lucrări în regie pe drumul București – Pitești<sup>1</sup>

**Ing. Șef Vasile BORȘ**

(continuare din numărul precedent)

## Forța de muncă

Cei mai mulți lucrători au fost necesari în secțiile în care s-a executat pavaj de beton (Leordeni și Vrancești), cca. 200 lucrători pe un șantier, când se lucra din plin, dintre care cel puțin jumătate trebuiau să mai fi participat la asemenea lucrări. Se cerea oarecum o mână de lucru specializată, care nu se găsea în acea zonă. Am fost astfel nevoiți ca peste 90% din muncitorii necesari șantierelor să-i transportăm în fiecare zi cu autocamioanele, dimineața și seara, de la 14-25 Km distanță. Pentru că aceste transporturi ne solicitau prea multe autocamioane, am apelat la brigadierii, însă voluntari, și nu cu plată, pentru că nu ni s-a admis decontarea cheltuielilor de hrană. Am obținut de la A.P.A.C.A un număr de 23 de brigadierii, care ne-au fost de mare folos. Cum am spus și mai sus, ne-am organizat și pentru primirea a două brigăzi de studenți (în număr de 220), care urmau să lucreze pe șantierele noastre ca voluntari, procurând vesela necesară precum și păături. Ulterior, s-a renunțat însă la folosirea studenților la muncă voluntară și am continuat până la terminarea lucrărilor să aducem lucrători din alte regiuni. Cunoșcând greutățile întâmpinate din cauza lipsei forței de muncă, am adus din județul Bihor un număr de 30 de muncitori care au lucrat mai multe campanii de lucru, la pavaje de beton la SARM, și la GRUPUL ROMÂN. Acești lucrători au fost folosiți la secția Vrancești, pe cele două șantiere de beton, în echipe de finisare a pavajului. Deși au costat mai scump comparativ cu lucrătorii localnici, surplusul de cheltuială s-a compensat prin lucrări de calitate superioară față de cele obținute numai cu lucrători localnici (a contat și faptul că pe bihoreni îi aveam la îndemână oricând și pe orice vreme).

Tot la Vrancești, am reușit să înjghebăm o altă echipă de cca. 30 lucrători, din județul Argeș, carii au consimțit să fie transportați acasă, după alimente, numai de două ori pe săptămână.

## Transporturile de materiale

Direcțiunea Generală a Drumurilor, din lipsă de mijloace de transport, a putut alocă șantierelor doar patru autocamioane, o autocamionetă și o autocisternă. Autocamioanele au fost repartizate, câte unul la fiecare secție, autocamioneta a fost păstrată la dispoziția biroului central pentru cumpărături și alimentarea cantinelor. Autocisterna n-a putut fi folosită, fiind defectă. Deoarece nu puteam conta pe căruțe, în special în secția Vrancești, a trebuit să recurgem la camioane particulare. Menționez cu această ocazie că am avut de transportat pe șantiere următoarele cantități de material:

- Materiale locale (balast, nisip și pietriș), 18.360 mc;
- Cement: 362 vagoane;

- Calâpuri: 350 vagoane;
- Borduri: 35 vagoane;
- Piatră dublă concasată: 140 vag.

Din acestea doar cca. 20% s-au putut transporta cu căruțe. De asemenea s-a mai transportat apa necesară confecționării betoanelor și udării pavajelor. Problema transporturilor de material, exceptând apa, am rezolvat-o destul de ușor, folosind încă de la început un număr de 14-16 autocamioane. În ceea ce privește alimentarea șantierelor cu apă, am putut închiria doar două autocisterne, astfel încât am fost nevoiți să recurgem la căruțe pentru completarea necesităților.

## Cantitățile de lucrări executate și materialele folosite

- Pavaj de beton vibrat în 2 straturi.....35.908,11mp.
- Benzi de beton vibrat în 2 straturi..... 7.814,25 mp.
- Total pavaj beton.....43.722,36mp**

- Pavaj calâpuri .....19.872,71 mp.
- Borduri de piatră ..... 5.237,97ml x 0.18=942.83mp.
- Total pavaje .....64.537,90 : 7.5=8.6Km mp.**

- Beton de reprofilare sub pavaj beton.....5.705,950 mc.
- Beton de reprofilare sub pavaj calâpuri .....1.671,803 mp.
- Reprofilare macadam ..... 1.521,60 mp.
- Balast și pietriș folosit la umpluturi în corpul șoselei pe acostamente, rampe etc.....2.546,000 mp.
- Umpluturi de pământ pe acostamente ..... 11.828,000 mc.
- Beton de fundație podețe ..... 90,213 mc.
- Beton de elevație podețe ..... 62.264 mc.
- Beton armat podețe..... 37,509 mc.
- Tencueli podețe..... 390,23 mp.

Pentru executarea acestor lucrări s-au folosit următoarele cantități de material mai importante:

- Materiale locale ..... 23.000 mc.
- Cement..... 377 vagoane.
- Calâpuri ..... 348 vagoane.
- Borduri ..... 40 vagoane.
- Piatră dură dublă concasată ..... 400 vagoane.
- Piatră spartă de bolovani ..... 900 mc.
- Pământ în umpluturi ..... 14.785 mc.

## Mijloace de execuție a lucrărilor

### Secția I Leordeni

- 1 Betonieră de 500 t (DGD) pentru pavaj;
- 1 Vibrator Strassenfertiger (DGD) pentru pavaj;

<sup>1</sup> Ilustrăm acest material cu fotografii de pe șantierul Autostrăzii București – Pitești, construită între anii 1967- 1972.

N.R. Articolul se referă la modernizarea drumului București-Pitești, Varianta D.N.7 începută în anul 1948. Am păstrat pentru acuratețe exprimările și terminologia specifică utilizate de autor.





- 1 Vibrator Strassenfertiger (DGD) pentru pavaj (rezervă);
- 1 Betonieră de 250 t (DGD) pentru pavaj;
- 1 Betonieră de 250 t (DGD) pentru benzi;
- 1 Betonieră de 250 t (GR) pentru reprofilare;
- 1 Vibropilă șină de 3m (GR) pentru reprofilare;
- 1 Vibropilă placă de 0.60m (GR) pentru benzi;
- 2 rulouri metalice (DGD) pentru pavaj;
- 250ml longrine metalice (DGD) pentru pavaj;
- 130 ml. linie Decauville cu 3 vagoneti, 2 macazuri și o placă turnantă, în stație fixă;
- 1 autocamion D.G.D folosit la transportul de beton pentru pavaj;
- 2 autocamioane particulare pentru transporturi de material;
- 1 autocisternă particulară pentru alimentarea cu apă.

## Secția II Călinești

- 3 betoniere de 500 l (1GD+2DGD) pentru pavaj;
- 2 Vibratoare Strassenfertiger (1 DGD și 1 DR) pentru pavaj;
- 2 rulouri metalice (GR) pentru pavaj;
- 600 ml longrine metalice (DGD) pentru pavaj;
- 400 ml. linie Decauville cu vagoneti, 1 macaz și 5 plăci turnante în cele două stații;
- 2 Betoniere de 250 t (1 DGD și 1 GR) pentru benzi;
- 2 Vibratoare de 0.60m pentru benzi;
- 2 Betoniere de 250 t (GR) pentru reprofilare;
- 2 Vibratoare șină de 3m (GR) pentru reprofilare;
- 2 autocamioane (DGD) la diferite transporturi, uneori ca cisterne;
- 1 autocisternă particulară pentru alimentarea cu apă;
- 4 - 6 autocamioane particulare pentru transport beton;
- 4 - 6 autocamioane particulare pentru transport materiale.

## Secția Ștefănești

A dispus de un singur compresor particular pentru macadam și un autocamion D.G.D.

## Modul de execuție a lucrărilor

În ceea ce privește pavajul de beton vibrat în două straturi, desigur că din toate punctele de vedere, ar fi fost mult mai indicat să se execute pavajul pe toată lățimea de 7.50 m., cu un singur rost longitudinal, în axul drumului.

Pentru aceasta ar fi trebuit ca șantierele să dispună de vibratoare care să poată vibra pe 7.50 :2=3.75m. Vibratoarele fiind la dispoziție au fost amenajate spre a vibra numai pe suprafața de trei metri, a trebuit ca pavajul să se execute numai pe 6 m. (2 benzi a câte 3 m), încadrat cu 2 benzi, laterale de câte 0.75 m lățime.

Ordinea de execuție a lucrărilor a fost următoarea:

1. Banda lateral dreaptă (s-a început pavajul pe partea dreaptă) zisă și bandă directoare;
2. Reprofilarea cu beton pe aceeași parte;
3. Pavajul propriu-zis pe aceeași parte;
4. Profilare cu beton pe partea stângă;
5. Pavaj de beton pe partea stângă;
6. Bandă de încadrare pe partea stângă.

## Execuția benzii directoare

După ce materialele au fost aprovizionate pentru o lungime de cel puțin 400 m. și s-au sortat în nisip (0-7 mm), mărgăritar (7-15 mm) și pietriș (15-40 mm) pentru stratul inferior, laboratorul a luat probe din toate sorturile de material, a stabilit granulometria fiecărui sort, iar pe baza acestor rezultate a stabilit proporția în care intră fiecare sort în alcătuirea betonului, pentru ca amestecul lor să aibă o granulometrie cuprinsă între curbele granulometrice în limitele admisibile, prevăzute de Caietul de sarcini și Normele în vigoare. Pentru a obține rezultate cât mai bune, s-au făcut mai multe determinări și numai pe baza rezultatelor medii s-a stabilit dozajul cu care s-a lucrat. Nu a fost însă suficient: materialele ciuruite nu au o granulometrie omogenă ci diferă de la caz la caz, și chiar și pentru aceeași cantitate de material, deoarece ciuruirea pe șantier nu se poate face totdeauna cu materiale uscate ca în laborator. Pentru aceasta este absolut necesar ca laboratorul să verifice granulometria materialelor, dacă nu în fiecare zi, cel puțin la trei zile. Pe șantierele respective nu s-a putut proceda întocmai pentru că un singur laborator n-a putut face față la atâtea șantiere. Practic, ar trebui ca fiecare șantier să aibă laboratorul său. Pentru a avea material cu granulometrie cât mai omogenă, se recomandă ca ciuruirea materialelor să se facă pe cât este posibil numai cu materiale uscate. După ce echipa de bandă este complet organizată și dotată, iar materialele pregătite, prima operațiune care se face în vederea executării benzii, este trasarea axului și baterea țăruișilor de nivel. Ghidați de axe și de țăruișii de nivel, dulgherii și ajutoarele lor montează cofrajul de bandă, construit din dulapi de 4-5 cm., de lățimi variabile, pentru că și grosimea totală a benzii (cu reprofilare) este variabilă. Pentru fixarea dulapilor, se folosesc așa-zii „colțari – triunghiuri”, confecționați care se așează la cca. 80 cm. unul de altul, în exteriorul cofrajelor. Trebuie să se dea o atenție deosebită la montarea cofrajelor pentru că prin acțiunea vibratorului, cofrajul cedează și lateral și vertical, dacă nu a fost bine fixat și întărit. După ce se verifică dacă cofrajul este montat la cotă și urmărește fidel axul drumului (aliniament și curbe cât mai perfecte) se toarnă betonul de fundație.

Confecționarea betonului se poate face în două feluri:

- a) În stația fixă, în care caz betonul confecționat trebuie transportat, fie cu autocamioane, fie cu o linie „Decauville”;
- b) În stații mobile. În acest caz materialele se depozitează sortate pe zonă, cam din 100 în 100m.

În dreptul acestor mici depozite se montează betoniera. Materialele se transportă la betonieră cu roabe sau târgi, iar betonul se transportă la locul de punere în operă, cu un vagonet „Decauville” sau cu un cărucior împins de oameni.

Ambele metode s-au întrebuintat pe cele trei șantiere de beton. Este evident că metoda confecționării betonului în stație fixă este incomparabil mai bună, dar nu totdeauna se dispune de terenuri pentru instalarea unei betoniere pentru pavaj și a alteia pentru bandă, așa cum s-a și întâmplat pe șantierele în chestiune.



După întinderea și vibrarea betonului din stratul de reprofilare pe cca. 20 m. se toarnă și vibrează betonul din stratul de rezistență și apoi cel din stratul de uzură.

Stratul de reprofilare are bineînțeles o grosime variabilă, după denivelările platformei drumului. S-a executat cu un dozaj de 150 Kg/ciment la un mc. beton (0.85 mc pietriș și 0.45 mc nisip).

Banda propriu-zisă (fără reprofilare) s-a realizat în grosime de 18 cm., stratul inferior de rezistență de 12 cm., după comprimare, cu dozajul de 300 kg. ciment la mc. beton, cca. 1.3 mc. amestec de nisip+mărgăritar+pietriș, în proporțiile date de laborator.

O deosebită atenție s-a acordat factorului apă/ciment, raportului dintre apă și ciment, care pentru materiale uscate (nu în laborator ci pe cale naturală), este de 0.45. Umiditatea materialelor este extrem de variabilă nu numai din cauza ploilor ci și din cauza umidității atmosferice și a altor cauze. Materialele de la exteriorul unui profil au altă umiditate decât cele din interiorul aceluiași profil. Pentru aceste motive șantierul trebuie să dispună la betonieră de un specialist conștiincios și priceput în dozarea cu apă, în funcție de umiditatea materialelor. Verificarea dacă un beton a fost confecționat cu dozajul optim cu apă se poate face după vibrarea acelui beton, betonul trebuie să aibă un aspect lucios, iar călcâiul piciorului să lase o slabă urmă în beton.

Nu numai apa trebuie dozată cu atenție ci și celelalte materiale. Nisipul, mărgăritarul și pietrișul se dozează cu cutii de lemn a căror capacitate corespunde exact, sau reprezintă un submultiplu al cantității de material indicat de laborator. Se recomandă ca cimentul să se dozeze în saci întregi, adică stabilirea cantităților de material de introdus într-o încărcătură de betonieră se face plecând de la o cantitate de 50, 100, 150 etc, kg.ciment, pentru care potrivit prescripțiilor date de laborator, și față de dozajul prescris, se determină cantitățile din celelalte materiale. Din 5 în 5 m. se amenajează, în bandă, rosturi transversale. Pe grosimea stratului de fundație și a celui de rezistență se introduce o scândură de 2 cm grosime cu capetele încastrate în cofraj. Pe grosimea stratului de uzură se introduce peste scândură și în planul ei o lamă metalică de 14-16 mm grosime și 6 cm înălțime, care în momentul în care betonul începe să se întărească se scoate cu o deosebită atenție pentru a nu rupe muchiile betonului. După ce acesta s-a întărit și uscat, se curăță bine rostul pînă la scândură, se amorsează cu o soluție de amestec de bitum cu benzină în proporție de 4/6) și apoi rostul se umple cu un amestec de bitum (cca. 40% bitum de 80/100 penetrație) și 60% filler (praf de var). Proporția variază în funcție de finețea filerului și trebuie stabilită de un laborant priceput.

După finisarea betonului din stratul superior acesta se acoperă imediat cu panouri, alcătuite din scânduri cu „nut” și „feder” sau „lămbuite”.

Fiecare șantier dispune de asemenea panouri pentru acoperirea a cel puțin 50 ml.

După ce betonul s-a întărit suficient, panourile se ridică și betonul se acoperă cu un strat de 1.5-2 cm. nisip, care apoi se menține umed timp de 7 zile, prin periodice udări cu apă.

Acoperirea pavajelor de beton cu panouri de scânduri are un triplu scop:

- a) Apărarea betonului proaspăt de a fi călcat de oameni, animale și vehicule;
- b) Apărarea betonului în caz de ploaie;
- c) Apărarea betonului de arșița soarelui.

Rezultă că oricare ar fi situația locală și starea atmosferică, pavajele de beton trebuie acoperite cu panouri până la întărirea lor și apoi cu nisip.

### Execuția reprofilărilor cu beton

Aceste lucrări de beton s-au executat pe toate șantierele cu stații mobile de confecționare a betonului. În acest scop materialele s-au aprovizionat în mici depozite, la distanțe variind între 50-100 m. în funcție de grosimea betonului de executat.

Pentru aceste betoane, balastul s-a separat în ciururi numai în straturile de nisip 0-7 mm și pietriș 7-40 mm, iar dozajul folosit a fost de 150 kg. ciment, la 0.750 mc. pietriș, și 0.450 mc nisip. Dozarea s-a făcut tot cu cutii de lemn dimensionate astfel încât să intre un număr întreg de cutii la o încărcătură de betonieră.

Este recomandabil să nu se admită dozări cu fracțiuni de asemenea cutii.

Deoarece la o betonieră de 250 l., pentru un dosaj de 150 Kg ciment/mc. beton nu se poate folosi un sac de ciment la o încărcătură (cantitatea de ciment pentru o încărcătură variază între 24-28 Kg) dozarea cimentului s-a făcut cu o cutie de lemn, dimensionată prin încercări de cântărire a volumului de ciment ce-l poate cuprinde.

Din când în când se face verificarea greutateii de ciment care se încarcă în cutii.

Transportul betonului de la betonieră la locul de punere în operă s-a făcut și la reprofilări în două moduri:

- a) Cu vagonet „Decauville” și,
- b) Un cărucior

După turnarea betonului și întinderea lui, acesta a fost vibrat cu o vibropilă-șină de 3 m. după care s-a efectuat drîșcuirea. Întîia de a pune betonul în operă, macadamul s-a curățat de noroi sau praf și s-a udat cu apă.

Deși betonul de reprofilare este mai puțin expus variațiilor de temperatură, fiind acoperit de pavaj, totuși este recomandabil ca în dreptul rosturilor transversale ale pavajului de beton să se amenajeze asemenea rosturi și în betonul de reprofilare.

După întărirea betonului de reprofilare, acesta se acoperea cu nisip care se menținea umed timp de 6 - 7 zile (sau până la acoperirea lui cu pavaj, în caz că acesta se execută mai devreme de 7 zile).

*(continuare în numărul viitor)*



Ing. M. CIOC (1935):

# Problemele tehnice și economice ale drumurilor\*

(urmare din numărul precedent)

**D**acă considerăm Statele Unite, avem peste 3 milioane mile drumuri = circa 5 milioane km, având o valoare de circa 60 miliarde dolari, - și circulă pe ele circa 25 milioane automobile de turism, 100.000 autobuze industriale și 3,5 milioane vehicule industriale (tracțiunea animală este 0,7%, aproape absentă), acestea socotite cu 1000 dolari în mediu vehiculul, reprezintă circa 30 de miliarde dolari.

În total, mijloacele de transport pe șosele reprezintă deci 90 miliarde de dolari.

Admițând o circulație medie de 15.000 km/an, o sarcină medie de o tonă și un cost de exploatare de 10 cenți tona kilometrică, cifra de afaceri a transporturilor pe șoselele Americii reprezintă 28,5 milioane vehicule x 15.000 km x 0,10 dolari = 45 miliarde dolari, adică raportul dintre costul drumului și circulație este 2.

Considerând Franța, Germania și alte țări, se ajunge la aceeași concluzie.

În Franța, cele 600.000 km șosele au o valoare de 120 miliarde franci aur, iar cele 112 milioane vehicule automobile costă circa 30 miliarde franci și cele circa 5 milioane vehicule animale circa 5 miliarde franci; în total mijloacele de transport reprezintă o valoare de 135 miliarde franci, iar circulația socotind 10.000 km cu sarcină de o tonă și cu valoare de 2½ franci tona/km reprezintă pentru vehicule automobile numai 1,5 mil. x 10,4 x 2,5 = 40 miliarde franci și dacă considerăm circulația hipomobilă jumătatea celei automobile, 5 mil. x 1000 t/km x 4, circa 20 miliarde, raportul dintre costul mijloacelor de transport pe șosele și cifra de afaceri este circa 2.

În Germania, cele circa 210.000 km șosele prezintă o valoare de 10 miliarde Mk, iar cele circa 1.500.000 automobile și 3 mili-

oane vehicule animale reprezintă total 3,5 miliarde Mk; total 15 miliarde.

Traficul reprezintă 20.000 km x 1.500.000 x 1 tonă x 0,10 Mk = 30 miliarde pentru circulația automobilă și socotind circulația cu vehicule circa 4 miliarde, raportul dintre cost și circulație este de circa 2 la 1, ca și în celelalte țări.

Coeficientul de folosință al drumurilor este foarte mic la noi; se circulă cu sarcini mici și încet, pe când în țările unde sunt drumuri bune se circulă repede și cu sarcini mari, astfel se realizează două foloase: câștigul de timp și ieftinătatea tonei kilometrice prin marea capacitate de întrebuințare a drumurilor și vehiculelor.

Statistica circulației ne va arăta, când se va face, unde suntem sub acest raport. Calculele făcute sunt numai aproximative și ipotetice.

America, Anglia și Germania ne arată aceste avantaje pe bază de date certe.

## E) Mijloacele de acoperire a spezelor de circulație

Azi, în toate țările se pune problema ca spezele circulației să fie acoperite în întregime de cei ce circulă. Ba în unele părți se pretinde și se realizează ca taxele și tarifele de circulație să acopere nu numai aceste speze, dar și anuitatea capitalului investit.

La noi există o completă anomalie în această privință care se caracterizează prin următoarele lacune:

- a) Statul prevede în bugetul general sume pentru construcții și ameliorări de drumuri.
- b) Veniturile pentru drumuri sunt din un impozit de 2% asupra venitului global și din taxe puse pe benzină, ulei, cauciuc, etc.
- c) Vehiculele cu tracțiune animală, care formează - cum s'a văzut - marea masă a transporturilor, nu plătesc nimic.
- d) Sătenii cari au un venit global sub cel minim impozabil, nu plătesc nimic pentru drumuri și sunt scutiți și de prestația în natură.

Din aceste cauze bugetul general al celor 110.000 km de drumuri este abia de circa 650 milioane lei la Stat și 300 mil. la județe, adică 6000 lei/km, pe când în celelalte țări este precum urmează:

### Statele Unite

1600 mil. dolari la 5 mil. km = 300 dolari = 30.000 lei/km

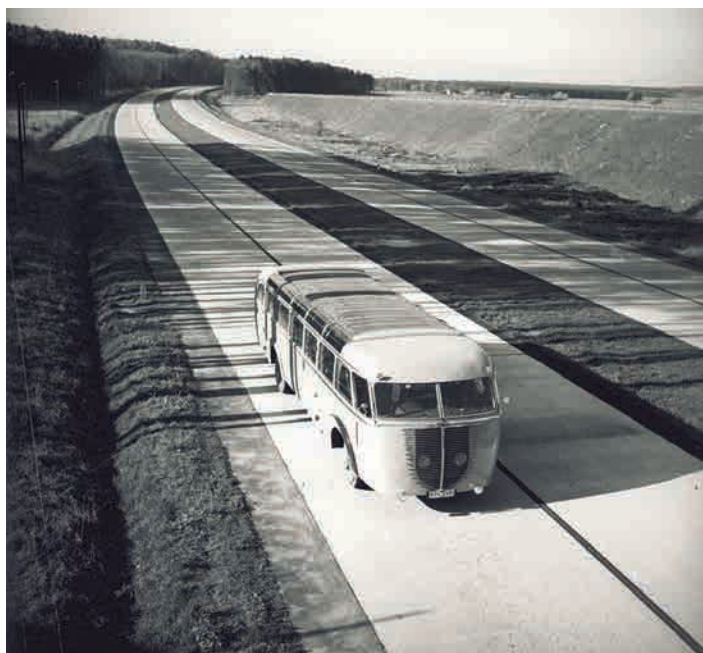
### Franța

2200 mil. fr. la 600.000 km = 3650 = 25.000 lei/km

### Germania

60 mil. Mk la 210.000 km = 3000 Mk = 120.000 lei/km

Înainte, când pe lângă prestația în bani exista și prestația în natură, valoarea totală a cheltuielilor se putea estima precum urmează (Ex. 1923):



\* Conferință ținută la 23 Martie 1935 la Soc. Politehnică București. Extras din Buletinul Soc. Politehnice Nr. 5 și 6, Anul XLIX M.O., IMPRIMERIA NAȚIONALĂ BUCUREȘTI

Buget Stat ..... circa 150 mil. lei  
Prestație numerar ..... circa 3 mil. lei  
Prestație muncă ..... circa 200 mil. lei  
**Total ..... circa 350 mil. lei**

Dacă se ține însă cont de prevederile bugetare și de valoarea reală a muncilor cu care s'au pus pe șosele circa 1,2 mil. mc materiale de șoseluire și s'au făcut diferite lucrări pe circa 20.000 km, valoarea reală a acestui buget se poate stabili azi ca fiind corespunzătoare la cel puțin 1250 mil. lei, ceea ce reprezintă circa 10.000 lei/km. Mai puțin decât în țările străine, dar totuși aproape de ele și nu ca azi, când alocația generală este, cum vom vedea, abia 1/10 din ce ar trebui să fie.

S'a zis că Statul a alocat sume mari pentru reparația distrugerilor din războiu și că socotind și pe acestea, Statul a făcut figură onorabilă. Ei bine, nici aceasta nu-i adevărat, fiindcă aceste sume dela războiu până azi reprezintă abia 1 miliard de lei, în timp ce neîntreținerea suficientă a patului șoselei a condus la consumația pe an a 2 miliarde lei.

De când tot organizăm și reorganizăm serviciul de drumuri și introducem sau suprimăm prestația, am ajuns în situația lamentabilă de azi când cei ce folosesc drumurile nu le plătesc, iar Statul care și-a preluat sarcina să le întrețină din bugetul general al lui și din venitul taxelor speciale ce percepe pentru drumuri, nu este în stare să dea decât 1/10 din ce este necesar pentru refacerea și întreținerea lor rațională.

Ca încheiere a acestui capitol este necesar să spunem că prestația în natură și bani pentru drumuri, împreună cu taxele speciale care există pe vehiculele automobile, trebuiau să fie astfel încât ele să producă cel puțin atât cât este nevoie pentru întreținerea drumurilor, și plata anuității împrumutului special ce s'ar face pentru completarea și modernizarea drumurilor.

Care trebuie să fie aceste prestațiuni și taxe și care trebuie să fie modul de aplicare al lor, îl vom arăta în alt capitol când vom trata despre finanțarea planului de reconstrucție a drumurilor noastre.

## F) Relațiile economice între serviciile făcute de șosele și costul lor

Între serviciile făcute de șosele și costul lor trebuie să existe o corelație de așa natură încât exploatarea să fie rațională și economică.

O șosea scumpă, frumoasă și bine întreținută trebuie să aibă o circulație mare, grea, care să necesite o asemenea construcție și întreținere.

O șosea ieftină, slabă, neîntreținută suficient față de o circulație grea, reprezintă o calamitate...

În principiu, orice șosea ar trebui să corespundă unei anumite circulațiuni, tot ce-i prea mult sau prea puțin este neeconomic.

Pentru a stabili dacă o șosea este economică față de circulațiunea dată, este absolut nevoie a se stabili tehnicește care este sistemul de construcție care conduce la cea mai mică cheltuială pe tonă kilometrică raportată la kilometrul de viteză.

Cheltuiala va trebui să fie totală, adică va trebui să constea din următoarele elemente:

- Anuitatea capitalului investit în șosea și vehicule;
- Costul întreținerii drumului;
- Costul întreținerii vehiculelor;
- Costul tracțiunii și mișcării pe șosea.



Dacă ținem seamă de aceste adevăruri, rezultă că șoseaua cea mai economică nu este șoseaua cea mai ieftină și șoseaua cea mai scumpă nu este implicit neeconomică. Experiențele din ultimii ani din Franța, Germania, Suedia, Austria etc., au dovedit din contră, că în genere pentru un trafic greu și mixt, șoseaua cea mai economică este șoseaua cea mai scumpă.

Deși nu s'a făcut la noi nici o statistică generală a circulațiunii și nici o experimentare a diferitelor sisteme de construcție prin șosele de laborator în diferitele puncte ale țării, vom indica cu titlu informativ bazat pe deducții din ceea ce cunosc asupra circulației pe șoselele noastre, fără nici o pretenție de exactitate, următoarele sisteme de construcție economică și corespunzătoare circulației și climatului țării noastre:

- a) *Drumul natural* făcut însă din pământ nisipo-argilos simplu sau tratat cu emulsii bituminoase, practicat într-un sol sănătos sau asanat de ape și mișcare, corespunde tuturor regiunilor țării unde circulațiunea este redusă și aproape exclusiv cu vehicule trase de animale. Bineînțeles că acest drum nu satisface nevoile decât numai dacă este întreținut și dacă nu există pe el și o circulațiune automobilă permanentă.
- b) *Drumul macadamizat* dacă este bine fundat pe un sol asanat, astfel încât presiunea pe el în toate împrejurările circulațiunii și climei să fie sub limita lui elastică, este drumul care corespunde în toate regiunile țării, unei circulațiuni grele cu vehicule trase de animale.
- c) Îndată ce circulațiunea devine mixtă, chiar cu un trafic redus automobil, acest drum nu mai este corespunzător, și se impune să-i tratăm și să-i acoperim suprafața cu produse care împiedică pătrunderea apei în corpul și patul șoselei. Cătrănirea, bituminarea sau asfaltarea suprafeței șoselei pe o grosime variabilă după rigorile climei și greutatea circulațiunii sunt operațiuni care se impun. Aceasta este șoseaua macadamizată cu tratament superficial.
- d) Dacă circulațiunea este automobilă și grea, șoseaua macadam acoperită cu un strat de beton de ciment sau beton asfaltic poate corespunde nevoilor în regiunile țării unde variațiile și dificultățile de temperatură și de umiditate nu sunt prea mari.



Aceasta este șoseaua macadam cu acoperământ de uzură - *covor bituminos sau beton*.

- e) Acolo însă unde circulațiunea este grea și mixtă, sau unde rigurile climatului sunt adesea mari, încât distrug orice beton de ciment sau asfaltic am întrebuința pentru suprastructură, acolo se impune să facem șosele cu pat și infrastructură solidă, după sistemul cel mai economic în regiune și cu o suprastructură făcută din *pavaj de piatră tare*.

Recomand pavajul cu *piatră abnormă* ca cel mai *economic*, pavajul de *paveluțe* ca cel *mai frumos* și pavajul de *piatră normală* ca cel *mai durabil*. În programul de modernizare și completare a rețelei noastre de drumuri este absolut nevoie să se ție socoteală de criteriile sus pomenite. De aceea am cerut imperativ în partea I a conferinței, facerea în rândul întâiu a statisticei circulației și a șoselelor laborator.

Activitatea de azi când construim drumuri tot după vechile concepții, sau modernizăm pe scară mare șosele prin sisteme neîncercate, este o activitate oarbă, care nu se poate prin nimic susține și care ar trebui cât mai neîntârziat suspendată pentru a nu ne expune să pierdem câteva miliarde în execuția unor contracte necorespunzătoare nevoilor și făcute numai din alte interese decât cele ale economiei naționale.

Din aprecierile de mai sus rezultă că în programul de completare și modernizare a drumurilor noastre, vor interveni după indicatele experiențe următoarele sisteme de drumuri:

1. Drum natural de 6 m lățime, al cărui cost îl apreciez azi la 100.000 lei/km.
2. Drum macadam de 6 m lățime, obișnuit, pe care îl estimez la 500.000 lei/km.
3. Drum macadam betonat sau bituminat, pe care-l estimez la 1.000.000 lei/km.
4. Drum de beton, ciment sau asfaltic, tot de 6 m, pe care-l estimez la 2.000.000 lei/km.
5. Drum pavat cu piatră pe 6 m lățime, pe care-l estimez precum urmează: 2,5 mil. lei cu *abnorme*; 3-3,5 mil. lei cu *paveluțe* și 3,5-4,5 mil. lei/km cu *pavele normale*.

## G) Scumpetea sau ieftinătatea mărfurilor sau serviciilor în funcție de cheltuielile de circulațiune

Știm că fiecare produs sau fiecare serviciu are în prețul lui de cost o cotă mai mare sau mai mică, care corespunde cheltuielilor de transport. La unele produse scumpe manufacturate, transportul intervine cu o cotă mică în stabilirea prețului, la altele, precum sunt materiile prime: piatră, nisip, pământ, minereuri, cărbuni etc., cota cheltuielilor de transport e foarte mare și adesea costul de extracție al materialului devine cu totul neînsemnat față de costul transportului.

Cum s'a văzut din analiza costului tonei kilometrice, cheltuielile de circulațiune sunt partea cea mai importantă, costul întreținerii căiei și a vehiculelor, precum și cheltuielile de tracțiune pe șosele reprezintă 96% din total.

Reducând deci aceste cheltuieli prin construcția unei rețele de drumuri adecvate circulației și printr'o întreținere rațională corespunzătoare, să face o importantă acțiune în domeniul întregii economii naționale, fiindcă se ieftinesc toate produsele și toate serviciile care-s în funcție de transportele pe șosele.

S'ar părea că această chestiune este închisă într'un cerc vițios. Construind drumuri noi și întreținându-le bine trebuiesc bani. Bani indiferent pe ce cale să iau, tot dela noi toți cari folosim drumurile să iau, deci iată că vom plăti pe altă cale ceea ce aparent pare că reduce costul transportului și în fond mărfurile vor fi tot scumpe.

Realitatea este alta: ameliorarea drumurilor și în consecință ușurarea și iuțirea circulațiunii, atrag după ele sporirea în foarte mare măsură a capacității de transport a drumurilor și o folosință mai bună a întregului capital investit în drumuri și vehicule, deci cercul nu-i vițios, fiindcă sporul de cheltuieli prin construcția și adaptarea rețelei de drumuri la nevoi, este cu mult mai mic decât foloasele, câștigul bănesc, care se realizează prin reducerea cheltuielilor de circulațiune și prin ameliorarea serviciilor cu iuțea.

Pentru aceste considerente orice țară este obligată să procedeze cât mai urgent la punerea în armonie a rețelei sale de drumuri cu nevoile actuale ale economiei sale.

(continuare în numărul viitor)





### BURKINA FASO: 309 milioane dolari pentru modernizare

Guvernul din Burkina Faso a stabilit un buget de 309 milioane de dolari (U.S.D.) pentru îmbunătățirea mai multor secțiuni cheie ale principalelor drumuri. Capitala țării Ouagadougou va beneficia de cele mai multe investiții în drumuri noi sau modernizate. Boulevard des Tensoba, șoseaua de centură din sud-estul capitalei va beneficia de un program de modernizare de 45 de milioane de dolari. Un buget de 36 de milioane de dolari a fost alocat și pentru asfaltarea și modernizarea de 129 km din drumul care leagă Fada N'gourma cu Bogandé. O parte din finanțare va fi asigurată de către Japonia iar cealaltă parte de către Banca Africană de Dezvoltare a Africii de Vest și de către Fondul Special al Drumurilor din Burkina (FSR-B).



### RUSIA: Contracte rutiere pentru Moscova și Sankt Petersburg

În curând va începe licitația pentru construcția unei noi porțiuni a autostrăzii din nord-estul Moscovei.

Lucrările vor costa 780,6 milioane de dolari și vor include construirea a cinci viaducte și trei poduri, precum și reconstruirea podului Novo-Savinovskiy. Între timp la Sankt Petersburg continuă lucrările Centurii ocolitoare din zona de est sub forma unei autostrăzi de mare viteză. Lucrările vor costa 525,4 milioane de dolari și vor fi finalizate în anul 2022.



### ETIOPIA: 179 milioane de dolari pentru al doilea drum cu taxare

Orașele Dire Dawa și Dewele din Etiopia sunt legate acum de un nou drum asfaltat, pe două benzi, cu o lungime de 220 km. Noul

drum are 29 de poduri și oferă un acces vital Etiopiei către portul Djibouti. Proiectul a costat aproximativ 179 milioane de dolari, 85% din sumă fiind acordată de Exim Bank China și 15% de guvernul etiopian.



### COLUMBIA: Autostradă din generația „4G”

Proiectul autostrăzii Popayán-Santander de Quilichao din Columbia face parte din planul de autostrăzi din a patra generație („4G”) din această țară. Proiectul cuprinde

construirea a 78 km de autostradă, 31 de poduri și instalarea unor noi sisteme de taxare. Tot din acești bani vor fi modernizați 18 km de drumuri de acces la noua autostradă. Finanțarea a devenit operațională începând din luna iulie a. c. iar lucrările de construcții vor dura 36 de luni.



### CANADA: Ontario - 1 miliard de dolari pentru reparații

Ministerul Transporturilor din provincia canadiană Ontario întreține peste 16.000 km de drumuri din întreaga provincie. Fondurile alocate pentru lucrări de reparații și modernizări depășesc anul acesta 1 miliard de do-



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

Varianța Ocolitoare Bacău - lucrările au început cu patru luni mai devreme.....

1

### Management ■ Siguranță și confort

pe drumurile naționale ale județului Vaslui .....

5

### Opinii • Puncte de vedere ■ Autostrada Sibiu – Pitești:

Propunere de traseu în amplasamentul în care ar trebui să se execute autostrada, variantă nestudiată în cadrul studiului de fezabilitate .....

10

### D.R.D.P. Iași ■ „SMURD”-ul drumurilor naționale

își arată din plin eficiența.....

15

### Poduri ■ Analiza unor tipuri structurale

de poduri compuse oțel-beton .....

16

### A.P.D.P. Filiala „Nicolae Tăutu” ■ Un exemplu de urmat pentru constructorii din zona Moldovei:

Eveniment de amploare dedicat breslei drumarilor, organizat de un important membru APDP.....

20

### Mentenanță ■ „Nici vara nu-i ca iarna”...

„Cod Roșu” de calamități peste Moldova.....

23

### Utilaje Wirtgen Group în acțiune ■ Wirtgen W 380 CRI:

Cel mai performant reciclător la rece din lume.....

24

### Drumuri • Autostrăzi ■ Șantierul de odinioară:

Lucrări în regie pe drumul București – Pitești1 .....

26

### Restituiri ■ Ing. M. CIOC (1935):

Problemele tehnice și economice ale drumurilor\* .....

29

lari. Bani sunt alocați pentru 123 de proiecte care vor cuprinde nu numai centrul provinciei ci și marile autostrăzi precum Highway 11, în lungime de 1.800 km.

### 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: **Adriana MIHĂILĂ**

### CONTACT:

**B-dul Dinicu Golescu, nr. 37, bl. 4,**

**scara A, ap. 8, sect. 1, București**

**Tel./fax redacție:**

**021/3161.757; 0722/886931**

**Tel./fax A.P.D.P.:**

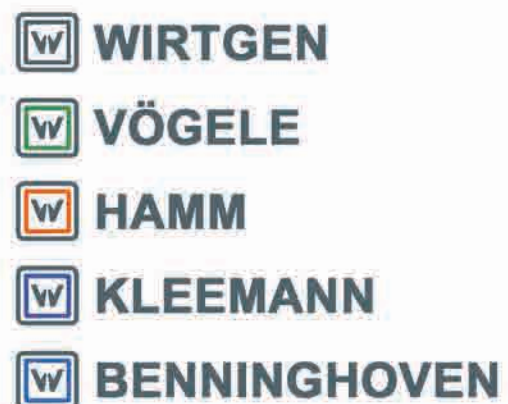
**021/3161.324; 021/3161.325;**

**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.*





**WIRTGEN ROMÂNIA SRL**

Str. Zborului nr. 1 - 075100 - Otopeni,  
Județ Ilfov

Tel.: +40 213 007566

Fax: +40 213 007565

E-mail:

office.romania@wirtgen-group.com

www.wirtgen-group.com/romania



**PROFESIONALISM**

**ÎNCREDERE**

**CALITATE**

#### **SERVICII:**

- **Consultanță tehnică pentru achiziții stații de asfalt**
- **Consultanță producție asfalt**
- **Montaj /demontaj utilaje industriale**
- **Modernizări stații asfalt**

#### **PRODUSE:**

- **Saci filtranți**
- **Componente stații asfalt**



La orice oră, informații complete  
despre noile noastre servicii și produse

**Competența și  
profesionalismul vor  
deveni mâine partenerul  
dumneavoastră!...**

**Sediu social:**  
**Str. Justiției nr. 4,**  
**cod 550004, Sibiu,**  
**România**  
**www.izofil.ro**  
**office@izofil.ro**