

- Metric și Imperial
- Australian (Austroads)
- AASHTO (USA)
- Italia
- România (STAS 863-85, forestier, autostrăzi)
- Polonia
- Egipt

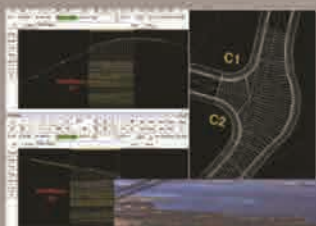
- Rapid și eficient**
- Profile transversale și longitudinale generate în doar câteva secunde
 - Proiectare dinamică și interactivă a planului, profilului longitudinal și secțiunilor transversale
 - Calcul automat volum de lucrări
 - Afisare 3D/120 în lung și secțiuni transversale
 - Proiectare Multi-String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

- Reabilitări**
- Proiectare interactivă "Multi-String"
 - Porționare automată și cantități lucrări casete de stabilizare
 - Constatări asupra unor profile existente de la baza unor panze (desene) impuse
 - Funcții pentru afișare și calculul profilului de tip "true" - vizualizări ale profilului de lucru
 - Tipărire automată în orice profil longitudinal a elementelor proiectate

- Intersecții**
- Generare automată racordărilor în plan și profile longitudinale
 - Plan de curbă de mijloc și suprafețe de intersecție în clasa secunde
 - Vizualizarea 3D a modelelor intersecției

- Cul de sac**
- Cote linie de joncțiune din drumul principal
 - Cote de racordare calculare automată
 - Cote de mijloc pe suprafața nou proiectată

- Sensuri giratorii și amenajări complexe de intersecții**
- Amplasarea unei intersecții complexe prin deplasarea insulelor de stație și a sensurilor giratorii
 - Proiectarea independentă în profil vertical a elementelor intersecției
 - Generarea rapidă a suprafeței 3D de intersecție cu afișarea conturilor de nivel



CIVIL SITE DESIGN* **SOFTWARE COMPLET PENTRU** **PROIECTAREA DRUMURILOR**

Australian Design Company
ARD UNIC DISTRIBUTOR

**“Civil Site Design
și proiectarea completă a drumurilor”**



Civil Site Design

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. Orzari 19, Et.1, Ap.4, Sector 2, București

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

Tel 021/2521226

CADApps Australia
Authorized Distributor

*Advanced Road Design (ARD)



PUBlicație PERIODICĂ
EDITATĂ DE ASOCIAȚIA
PROFESIONALĂ
DE DRUMURI ȘI PODURI
ROMÂNIA

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



MARTIE 2020
NR. 270

- C.N.A.I.R. S.A. a început lucrările de întreținere periodică
- Drumurile județene din Moldova îmbracă haine noi

CERCETARE

REFLECȚII

TEHNOLOGII

TRAFIC

RESTITUIRI

C.N.A.I.R.

Retrospectiva lunii martie:

C.N.A.I.R. S.A. a început lucrările de întreținere periodică

Sprijin pentru pregătirea documentației tehnice aferente proiectului de infrastructură rutieră pentru Varianta de Ocolire Vaslui • Revizie tehnică a drumurilor naționale și autostrăzilor aflate în administrarea C.N.A.I.R. • Stadiul implementării proiectului Autostrăzii Sibiu Pitești • Licitație: proiectarea și execuția Lotului 4 din sectorul de Centură Nord • S-a atribuit contractul pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic necesare construcției Autostrăzii Brașov – Bacău • Decizia Directorului General al C.N.A.I.R. pentru remedierea tasării părții carosabile de pe Valea Oltului • C.N.A.I.R. a început lucrările de întreținere periodică • Oferte pentru proiectarea și execuția sectorului de autostradă Nușfalău – Suplacu de Barcău • Continuă campania de igienizare a zonei drumurilor naționale și a parcurilor • Autorizație de Construire pentru realizarea VO Timișoara Sud • Autorizație de Construire pentru realizarea Pasajului de la Mogoșoaia • Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic de Execuție pentru Drum Expres Găești-Ploiești

Sprijin pentru pregătirea documentației tehnice aferente proiectului de infrastructură rutieră pentru Varianta de Ocolire Vaslui

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A., în calitate de Beneficiar al finanțării și Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor în calitate de Organism Intermediar pentru Transport, au convenit în data de 26.02.2020, încheierea Contractului de Finanțare nr. 61 pentru proiectul „Sprijin pentru pregătirea documentației tehnice aferente proiectului de infrastructură rutieră pentru Varianta de Ocolire Vaslui” în vederea acordării finanțării nerambursabile alocată prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020, în cadrul Axei Prioritare 2 – Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, O.S. 2.1 – Creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T globală.

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

Rezultatele așteptate ale proiectului sunt:

1. Revizuirea Studiului de Fezabilitate (incluzând Studii de Evaluare a Impactului asupra Mediului (SEIM), Studii de Evaluare Adecvată, (SEA) și alte (S.SpM) necesare sau impuse de către Autoritățile competente pentru protecția mediului sau alte Autorități implicate). Se vor parcurge toate etapele procedurilor de avizare și se vor obține Acordurile de Mediu, precum și toate documentele de reglementare necesare. Se vor obține toate avizele și acordurile necesare obținerii Autorizației de construire.
2. Elaborarea Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor și a Proiectului Tehnic (inclusiv Detaliile de Execuție); se va realiza corelarea cu legislația în vigoare privind autorizarea executării lucrărilor de construcții prevăzute de Legea nr. 50/1991, actualizată, cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și cu normativele tehnice specifice în vigoare la data elaborării Proiectului Tehnic; se va acorda asistență tehnică Beneficiarului în vederea promovării Hotărârii de Guvern privind aprobarea Indicatorilor Tehnico-Economici.



3. Asistență acordată Beneficiarului privind Aplicația de Finanțare.

Valoarea totală a proiectului este de **1.905.500,00 lei** și va fi finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 astfel: 85% contribuția Uniunii Europene din Fondul European de Dezvoltare Regională – 1.380.897,25 lei, 15% contribuția proprie – 243.687,75 lei, restul de 280.915,00 lei reprezentând cheltuieli neeligibile inclusiv TVA.

Durata proiectului: Perioada de implementare a proiectului este de **17 luni**, respectiv între data de 01.07.2019 și 15.11.2020 la care se adaugă, dacă este cazul, și perioada de desfășurare a activităților proiectului înainte de semnarea Contractului de Finanțare, conform regulilor de eligibilitate a cheltuielilor.

Cod proiect: 122521.

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

Revizie tehnică a drumurilor naționale și autostrăzilor aflate în administrarea C.N.A.I.R. S.A.

În perioada martie – aprilie 2020 C.N.A.I.R. S.A. va efectua revizii tehnice pe drumurile naționale și autostrăzile aflate în administrare, în vederea începerii programului de punere în ordine a acestora. Inspecțiile vor fi efectuate pentru evaluarea stării tehnice a infrastructurii rutiere în vederea remedierii cât mai urgente a degradărilor apărute pe partea carosabilă.

Programul de punere în ordine a drumurilor naționale și autostrăzilor cuprinde următoarele tipuri de lucrări:

- Lucrări la partea carosabilă (plombări gropi, repararea suprafețelor burdușite, colmatări fisuri și crăpături etc.);
- Întreținerea platformei drumului (aducerea la profil a acostamentelor prin tăiere manuală sau mecanizată, completarea cu pământ, cu balast, îndepărtarea materialului rezultat de la activitatea de dezapezire de pe platforma drumurilor și a podurilor);
- Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului (curățire șanțuri și rigole);
- Lucrări privind întreținerea plantației rutiere (defrișări plantații pe zonă și în spații verzi, completări plantații, văruirea plantațiilor și a accesoriilor);
- Întreținere curentă la poduri, pasaje, podețe și tuneluri (desfundări, decolmatări podețe, repararea degradărilor la partea carosabilă a podurilor și podețelor, curățarea și repararea gurilor de scurgere, repararea parapetelor pietonale și/sau separatoarelor pe poduri, curățarea elementelor de acoperire a rosturilor, curățarea vegetației albiilor, etc.);
- Lucrări de siguranță rutieră (montat indicatoare noi, întreținere semnalizare verticală, întreținere locuri de parcare, execuție marcaje rutiere longitudinale, laterale și transversale, montare parapete noi, etc.).

„În luna aprilie vom lansa programul de lucrări de reparații și întreținere. Le-am solicitat colegilor ca până atunci să inventarizeze problemele de pe toate drumurile naționale și, în paralel, să demareze și acțiuni de curățenie. «Noi curățăm, tu păstrează!» este o campanie pentru cetățeni, și împreună vreau să ne manifestăm cu responsabilitate și spirit civic. Am transmis și direcțiilor regionale să promoveze această campanie prin toate mijloacele, astfel încât să fie o reușită, iar curățenia pe drumurile naționale să devină o normalitate și nu o excepție”, a declarat Mariana Ioniță, Directorul General al C.N.A.I.R. S.A.

Stadiul implementării proiectului Autostrăzii Sibiu Pitești

Proiectul, în integralitatea sa, are o **lungime de 122,11 km**, fiind divizat în cinci secțiuni care traversează trei județe: Sibiu, Vâlcea și Argeș.

Autostrada Sibiu – Pitești a fost împărțită în cinci secțiuni, după cum urmează:

Secțiunea 1: Sibiu – Boița, între km 0+000 și km 14+150, cu o lungime de 14,15 km, se împarte în două loturi:

■ **Lot 1:** km 0+000 – km 13+170;

■ **Lot 2:** km 13+170 – km 14+150 (cuprins în secțiunea 2, pentru a se asigura funcționalitatea independentă a acestui sector).

Stadiul actual – implementarea proiectului:

Contractul de proiectare și execuție pentru Lotul 1: km 0+000 – km 13+170, 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.

Au fost finalizate studiile topografice, geotehnice, arheologice și hidrologice. De asemenea, au fost finalizate lucrările de asanare



și deminare astfel încât, în prezent, se lucrează la drumurile tehnologice și la platformele pentru foraje piloți.

În data de 27.02.2020, a fost avizat proiectul tehnic urmând ca Antreprenorul să depună documentația necesară obținerii autorizației de construire.

„Deoarece proiectul Sibiu – Pitești este esențial atât pentru dezvoltarea economiei românești, cât și pentru cetățeni, am solicitat tuturor celor implicați în acest proiect un calendar precis cu sarcini, acțiuni și termene care să se respecte pentru fiecare lot în parte. Am făcut deja primul pas, am solicitat ca astăzi să fie depusă documentația la Ministerul Transporturilor în vederea obținerii Autorizației de Construire. Voi urmări cu atenție acest calendar, cu mențiunea că sarcinile de serviciu trebuie realizate și asumate. Vreau să văd implicare și nu mai accept scuze pentru lipsa de acțiune. În acest sens am solicitat ca până cel târziu luni, 9 martie 2020, să avem această problemă rezolvată”, a declarat Directorul General C.N.A.I.R. S.A., Mariana Ioniță.

Asigurarea serviciilor de supervizare:

În prezent se află în curs de evaluare cele cinci oferte depuse pentru contractul de supervizare.

Secțiunea 2: Boița – Cornetu, între km 13+170 și km 44+500 (inclusiv Secțiunea 1, Lot 2), cu o lungime de 31.33 km (din care Secțiunea 2: 30,35 km și Secțiunea 1, Lot 2: 0.98 km)

La finalul anului 2019 – începutul anului 2020, C.N.A.I.R. S.A., prin experții desemnați de către Ministerul Fondurilor Europene în cadrul Acordului BEI PASSA, a beneficiat de asistență tehnică în materie de tuneluri. Cu participarea experților externi coopțați, a fost definită o strategie de promovare a Secțiunii 3, precum și a unui lot din Secțiunea 2 în baza documentației existente.

Pe celălalt lot din Secțiunea 2, pe care traseul IPTANA a fost modificat în anul 2015, experții BEI PASSA au considerat oportună efectuarea unor investigații suplimentare. Pentru a se asigura premisele implementării unor soluții tehnice de actualitate, C.N.A.I.R. S.A. a considerat fezabilă această abordare.

Secțiunea 3: Cornetu – Tigveni, între km 44+500 și km 81+900, cu o lungime de 37,40 km

C.N.A.I.R. S.A., prin experții desemnați în cadrul Acordului BEI PASSA, a beneficiat, de asemenea, de asistență tehnică în specializarea tuneluri și a definit o strategie de promovare în baza documentației existente.

Secțiunea 4: Tigveni – Curtea de Argeș, între km 81+900 și km 91+761, cu o lungime de 9,86 km

În data de 29 august 2019, a avut loc depunerea ofertelor pentru procedura de atribuire a contractului „Proiectare și execuție Autostrada Sibiu – Pitești, Secțiunea 4: Tigveni – Curtea de Argeș”.

Valoarea estimată a contractului este de **2.000.162.437 lei fără T.V.A.**

Durata contractului este de **60 de luni** din care 16 luni perioada de proiectare și 44 de luni perioada de execuție.

Se precizează faptul că lungimea Secțiunii 4, Tigveni – Curtea de Argeș este de 9,86 km, din care 1,35 km aferenți tunelului Momâia, implicând lucrări tehnice complexe.

Stadiul actual: procedura de atribuire a contractului de proiectare și execuție este în faza de evaluare a celor 10 oferte depuse.

Secțiunea 5: Curtea de Argeș – Pitești, între km 91+761 și km 122+110, cu o lungime de 30,35 km

Stadiul actual – implementarea proiectului:

Rezultatul parțial al procedurii de licitație pentru atribuirea contractului de proiectare și execuție pentru Secțiunea 5: Curtea de Argeș – Pitești a fost contestat la Înalta Curte de Casație și Justiție, fiind respinsă inițial cererea contestatarei (20.02.2020).

În acest moment, se așteaptă comunicarea oficială a deciziei Înaltei Curți către părți, cu posibilitatea de formulare a unui recurs în termen de 15 zile de la comunicare. De asemenea, s-a adus la cunoștința C.N.A.I.R. S.A. faptul că a fost deja formulată o cerere de recurs împotriva deciziei Înaltei Curți de Casație și Justiție.

Se precizează faptul că, pentru această secțiune, **valoarea estimată** este de **1.834.035.567,66 lei** 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.

Asigurarea serviciilor de supervizare:

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 5: Curtea de Argeș – Pitești, km 91+761 – km 122+110”.

Valoarea estimată a contractului pentru „Supervizare Autostrada Sibiu – Pitești, Secțiunea 5: Curtea de Argeș – Pitești, km 91+761 – km 122+110” este de **38.490.511 lei** fără TVA.

Data limită de depunere a ofertelor a fost 08 octombrie 2019, în prezent fiind în curs de evaluare ofertele depuse de cei patru ofertanți.

Licitație – proiectarea și execuția Lotului 4 din sectorul de Centură Nord

În data de 04.03.2020, a fost publicată în SICAP procedura de achiziție publică în vederea atribuirii contractului „Proiectare și Execuție Autostrada de Centură București, km 0+000 – km 100+900, Sector Centură Nord, km 0+000 – km 52+770, Lot 4: km 47+600 – km 52+070”.

În data de 02.03.2020, C.N.A.I.R. S.A. a semnat contractul de execuție lucrări aferent proiectului „Modernizarea Centurii rutiere a Municipiului București între A1 – DN 7 și DN 2 – A2: sector DN 2 (km 12+300) – A2 (km 23+750)” cu Antreprenorul desemnat câștigător, Tirrena Scavi S.p.A.

„Din acest moment, împreună cu responsabilii de proiecte din companie, voi urmări cu atenție mobilizarea din teren a constructorilor, respectarea cu strictețe a calendarelor de execuție și nu voi accepta abateri și întârzieri nejustificate. Modernizarea centurii capitalei este un proiect așteptat de noi toți, un proiect important pentru devotarea economico-socială a Bucureștiului și a Zonei Metropolitane. După prima săptămână de activitate în C.N.A.I.R. S.A., am constatat o implicare superficială în desfășurarea procedurilor de evaluare a ofertelor. În consecință, am luat decizia ca, din acest moment, membrii comisiilor de evaluare să se ocupe exclusiv de finalizarea acestor proceduri. Aceasta va fi activitatea lor

timp de 8 ore zilnic și chiar mai mult dacă este nevoie”, a declarat Mariana Ioniță, Directorul General al C.N.A.I.R. S.A.

A. Intervenții pentru Centura existentă:

În ceea ce privește sectorul A1 – DN 7, ca urmare a rezilierii contractului de proiectare și execuție de către C.N.A.I.R. S.A. din cauza lipsei de mobilizare a Antreprenorului și a nerespectării termenelor de remediere, în data de 21.06.2019, este necesară expertizarea tehnică, din punct de vedere calitativ și cantitativ, a lucrărilor executate în cadrul contractului. Stadiul fizic al execuției lucrărilor, la data rezilierii, a fost de 86,5 %.

În prezent, documentația tehnică necesară inițierii procedurii de achiziție pentru atribuirea contractului de servicii de expertizare tehnică este finalizată, urmând a fi demarată procedura de achiziție publică a acestui contract. Preluarea amplasamentului de la vechiul Antreprenor se va efectua după finalizarea expertizei tehnice și emiterea Raportului de expertiză și a documentelor de proiectare pentru lucrările de remediere.

După preluarea amplasamentului, se va proceda la demararea procedurii de achiziție publică pentru atribuirea unui nou contract de execuție lucrări în scopul finalizării lucrărilor conform proiectului tehnic aprobat.

Alte intervenții aferente pasajelor aflate pe DN CB:

Proiectare și execuție Lărgire la 4 Benzi a Centurii Rutiere a Municipiului București Sud, între A2, km 23+600 – km 55+520 – Lot II: Amenajare Nod Rutier CB – DJ 401 (Berceni)

Antreprenor: Asocierea Trameco SA – Vahostav-SK, a.s. – Construcții Erbașu SA – Grafic Tends.

Valoarea contractului de lucrări: **146.009.911,67 lei** fără TVA.

Perioada de execuție este de **30 de luni**, din care șase luni proiectare și 24 de luni execuție.

Bugetul aprobat pentru anul 2020 este de 42.098.000 lei fără TVA.

Declarația de proiectare a fost acceptată în data de 24.07.2019.

Antreprenorul a inițiat procedura de obținere a avizelor/acordurilor conform certificatelor de urbanism.

În cadrul ședinței Comisiei Tehnice pentru Siguranța Circulației, din data de 31.10.2019, s-a solicitat corelarea racordării cu DJ 401 a nodului rutier Berceni, pe direcția Berceni, cu proiectul Autostrăzii de Centură București, km 0+000 – km 100+900.

Pentru perioada de execuție lucrări se va emite un alt ordin de începere după finalizarea perioadei de proiectare.

A fost pregătită documentația privind declanșarea procedurilor de expropriere, Proiectul de Hotărâre a Guvernului se află pe circuitul de avizare interministerial.



Proiectare și execuție pasaj supratran pe DJ 602 Centura București – Domnești

Antreprenor: Asociera Straco Grup SRL – Comnord SA – Specialist Consulting SRL.

Consultant: Asociera Alphaconsult & Engineering SRL – Ingineria Especializada Obra Civil E Industrial SA.

Valoarea contractului de lucrări: **91.552.381,90 lei fără TVA.**

Perioada de execuție este de **27 de luni** (din care trei luni proiectare și 24 luni execuție).

Bugetul aprobat pentru anul 2020 este de 35.000.000,00 lei fără TVA.

Progres fizic: 5,54%.

Lucrările au fost demarate în baza a două autorizații de construire emise:

■ AC 140/20.12.2018 – pentru lucrări de infrastructură la pasaj de descărcare sens giratoriu suspendat pe Centura București spre localitatea Bragadiru;

Durata de execuție menționată în AC este de 24 de luni;

Valabilitatea AC – până la PVRF.

■ AC 69/ 28.08.2019 – pentru: Lucrări de artă (structuri: pasaje pe Șoseaua de Centură pe bretelele de urcare și coborâre la girația denivelată și pasaje pe girația denivelată); Lucrări de drum (infrastructură și suprastructură rutieră, rampe pasaje, trotuare, bretele colectoare, bucle, sensuri giratorii etc.); Lucrări de consolidare (sistem din pământ armat cu geogrilă și fațadă din blocheți etc.); Lucrări de canalizare, colectare și scurgere a apelor; Lucrări de siguranța circulației; Sistem de iluminat; Relocări și protejări / Devieri și protejări rețele de utilități; Lucrări de protejare a mediului.

Durata de execuție menționată în AC este de 24 de luni;

Valabilitatea AC – până la PVRF.

Mobilizare Antreprenor: La data de 01.04.2019 Antreprenorul a demarat primele lucrări (trasare, pichetare). În data de 18.04.2019, Antreprenorul a mobilizat resursele umane și echipamente, fiind demarate lucrările aferente autorizației de construire nr. 140/2019. Au fost executați piloții foraj (aprilie – mai 2019) pentru lucrările autorizate, au fost finalizate testele privind clasa betoanelor și capacitatea portantă a coloanelor forate (iunie 2019), s-au executat lucrările de betonare a stratului de egalizare (iunie 2019) în vederea demarării lucrărilor de armare, cofrare și betonare radiere pile P8, P22, P23, P24 și culee C8 (august 2019). În luna septembrie 2019, s-au executat lucrări de armare, cofrare și betonare a radierelor pilelor P8, P22, P23 și P24. În luna octombrie 2019, s-au executat lucrări de armare, cofrare și betonare a elevațiilor pilelor P22, P23 și P24. În luna noiembrie 2019, s-au executat lucrări de armare, cofrare și betonare a elevațiilor pilelor P22, P23 și P24 și armare, cofrare și betonare parțială la culeea C8.

În luna decembrie 2019, s-au executat următoarele lucrări: Pila P8 – Betonare riglă; Pila P22 – Armare riglă; Pila P23 – A fost finalizată betonarea elevațiilor; Pila P24 – A fost finalizată betonarea elevațiilor; Culeea C8 – A fost betonată elevația etapa 1 + etapa 2.

Au fost instituite „Comisiile de verificare a dreptului de proprietate ori a altui drept real” pentru finalizarea operațiunilor de eliberare a despăgubirilor pentru imobilele afectate de exproprierile suplimentare astfel:

■ UAT Domnești în perioada: 09.12.2019 – 13.12.2019;

■ UAT Bragadiru în perioada: 16.12.2019 – 20.12.2019;

■ UAT Clinceni în perioada: 20.01.2020 – 24.01.2020.

B. Construcția unui inel nou „la profil de autostradă”

Autostrada de Centură a Municipiului București – Sector Sud

Pentru implementarea facilă a proiectului, sectorul a fost divizat în trei loturi:

1. 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 și Sector 2 – km 52+770 – km 69+000 aferent Centura Sud.

Contract semnat cu Alsim Alarko Sanayi Tesisleri ve Ticaret A.S.

Valoarea contractată este de **830,679,662.15 lei fără TVA.**

Termenul estimat de finalizare este Trim. II 2023.

Începând cu data de 03.10.2019 a fost demarată etapa de proiectare.

2. Proiectare și Execuție „Autostrada de Centură București km 0+000 – km 100+900” – Lotul 2: km 69+000 – km 85+300 aferent Centura Sud.

Contract semnat cu Alsim Alarko Sanayi Tesisleri ve Ticaret A.S.

Valoarea contractată este de **750,849,942.12 fără TVA.**

Termenul estimat de finalizare este Trim. IV 2022.

Contractul se află în perioada de proiectare, ordinul de începere a activității de proiectare a fost emis începând cu data 10.04.2019.

Perioada de proiectare conform contractului este de **12 luni.**

3. Proiectare și Execuție „Autostrada de Centură București km 0+000 – km 100+900” – Lotul 3: Sector 1 – km 85+300 – km 100+765 aferent Centura Sud și Sector 2 – km 0+000 – km 2+500 aferent Centura Nord.

Contract semnat cu Asociera Aktor Technical Societe Anonyme (Aktor SA) – Euro Construct Trading 98 SRL.

Valoarea contractată este de **853,422,022.52 lei fără TVA.**

Termenul estimat de finalizare este Trim. IV 2022.

Contractul se află în perioada de proiectare, ordinul de începere a activității de proiectare a fost emis începând cu data 23.05.2019.

Perioada de proiectare conform contractului este de **12 luni.**

Lărgire la 4 benzi a Centurii rutiere a Municipiului București între A1 și DN 5

LOT 1 – Lărgire la 4 benzi a Centurii rutiere a Municipiului București Sud între A1 (km 55+520) și km 54+700 inclusiv parcare de lungă durată de la km 54+765.

LOT II – Lărgire la 4 benzi a Centurii rutiere a Municipiului București Sud între km 54+700 și DN 5 (km 40+000).

Stadiu: documentația de atribuire întocmită este în curs de promovare în SICAP pentru validare la ANAP și publicare Anunț de participare.

Autostrada de Centură a Municipiului București – Sector Nord

■ Procedura de achiziție publică pentru atribuirea contractului „Proiectare și Execuție Autostrada de Centură București km 0+000 – km 100+900, Sector Centura Nord km 0+000 – km 52+770, Lot 1: km 2+500 – km 20+000”

Depunerea ofertelor: 26.09.2019.

Stadiu: evaluarea ofertelor depuse.

Decizia comisiei de evaluare – etapa finalizare DUAЕ, contestată la CNSC.

- Procedura de achiziție publică pentru atribuirea contractului „Proiectare și Execuție Autostrada de Centură București km 0+000 – km 100+900, Sector Centura Nord km 0+000 – km 52+770, Lot 2: km 20+000 – km 39+000”

Depunerea ofertelor: 03.02.2020.

Stadiu: evaluare oferte.

- Procedura de achiziție publică pentru atribuirea contractului „Proiectare și Execuție Autostrada de Centură București km 0+000 – km 100+900, Sector Centura Nord km 0+000 – km 52+770, Lot 3: km 39+000 – km 47+600”

Depunerea ofertelor: 18.02.2020.

Stadiu: evaluare oferte.

S-a atribuit contractul pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic necesare construcției Autostrăzii Brașov – Bacău



În data de 04.03.2020, C.N.A.I.R. S.A. a finalizat evaluarea ofertelor depuse în cadrul procedurii de achiziție publică derulată în vederea atribuirii contractului „Elaborare Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic de Execuție pentru Autostrada Brașov – Bacău”.

Ofertantul declarat câștigător este Asocieria Search Corporation SRL – Primacons Group SRL, acesta având o propunere financiară de **20.093.359,86 lei fără TVA**.

După expirarea perioadei de depunere a eventualelor contestații împotriva rezultatului procedurii, C.N.A.I.R. S.A. va iniția procesul de semnare a contractului.

Obiectul Contractului de Servicii este elaborarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului tehnic de execuție pentru Autostrada Brașov – Bacău.

Durata contractului este de **30 de luni**, din care 18 luni pentru elaborarea studiului de fezabilitate, opt luni pentru elaborarea proiectului tehnic de execuție și patru luni pentru acordarea serviciilor de asistență tehnică cu privire la procesul de achiziție al contractului/lor de lucrări și pentru obținerea finanțării aferente lucrărilor.

Decizia Directorului General al C.N.A.I.R. S.A. pentru remedierea tasării părții carosabile de pe Valea Oltului (DN 7)

Pentru remedierea tasării drumului la km 238+105 pe DN 7, pe raza localității Căineni, județul Vâlcea, Directorul General al C.N.A.I.R. S.A., Mariana Ioniță, a solicitat în data de 06.03.2020 Directorului Regional al DRDP Craiova următoarele:



- Întocmirea procesului verbal de calamitate și avizarea acestuia de către Președintele Comitetului Județean Vâlcea pentru Situații de Urgență;
- Întocmirea procesului de constatare a calamității (fișa de calamitate);
- Efectuarea expertizei tehnice în vederea stabilirii soluțiilor tehnice necesare pentru remedierea situației existente;
- Demararea lucrărilor de consolidare pentru asigurarea circulației rutiere în condiții de siguranță.

De asemenea, Mariana Ioniță, a solicitat Directorului Regional al DRDP Craiova să întocmească, în regim de urgență, documentația necesară obținerii autorizației de construire pentru demararea lucrărilor de remediere.

„Am cerut să mi se raporteze zilnic care este starea drumului și măsurile întreprinse pentru asigurarea viabilității acestuia. Directorul Regional al DRDP Craiova va răspunde personal pentru toate măsurile întreprinse și pentru rezultatul execuției lucrărilor de remediere”, a declarat Mariana Ioniță, Directorul General al C.N.A.I.R. S.A.

C.N.A.I.R. S.A. a început lucrările de întreținere periodică

C.N.A.I.R. S.A. a demarat lucrările de întreținere periodică, Urgența 1, la aproximativ 903 km de drumuri naționale principale cu un volum de trafic ridicat, astfel:

- așternerea de covoare asfaltice (701 km);
- straturi bituminoase foarte subțiri (186 km);
- ranforsări ale sistemelor rutiere (16 km).

Lucrările de întreținere periodică se vor desfășura până la sfârșitul lunii iunie.

În perioada martie – aprilie drumarii de la C.N.A.I.R. S.A. efectuează revizii tehnice pe drumurile naționale și autostrăzile aflate în administrare, în vederea realizării programului de punere în ordine a acestora.

Inspecțiile sunt efectuate pentru evaluarea stării tehnice a infrastructurii rutiere în vederea remedierii cât mai urgente a degradărilor apărute pe partea carosabilă.

Oferte pentru proiectarea și execuția sectorului de autostradă Nușfalău – Suplacu de Barcău

În data de 09 martie 2020, a avut loc depunerea ofertelor pentru procedura de atribuire a contractului „Proiectare și execuție Autostrada Brașov – Târgu Mureș – Cluj – Oradea, Secțiunea 3B: Mihăiești – Suplacu de Barcău, Subsecțiunea 3B5: Nușfalău

– Suplacu de Barcău (km 66+500 – km 80+054.044)”. Până la termenul limită de depunere au depus oferte următorii ofertanți:

1. Asocierea SC SA&PE Construct SRL – SC Spedition UMB SRL – SC Tehnostrade SRL;
2. Asocierea Constructii Erbasu SA – Vahostav SK AS;
3. Strabag SRL;
4. Sinohydro Corporation Limited;
5. Nurol İnşaat ve Ticaret AŞ.

Valoarea estimată a contractului este de **395.719.629,05 lei fără TVA**.

Contractul are o perioadă de proiectare de șase luni și o perioadă de execuție de 18 luni.

Garanția lucrărilor este între cinci și 10 ani, în funcție de perioadă oferată în cadrul factorului de evaluare.

Obiectul contractului constă în proiectarea și execuția lucrărilor pentru construcția **Subsecțiunii 3B5** din Autostrada Brașov – Târgu Mureș – Cluj – Oradea, în **lungime de 13,554 km**, între localitățile Nușfalău și Suplacu de Barcău.

Pentru **Secțiunea 3B2**, cuprinsă între Zimbor și Poarta Sălajului, cu o **lungime de 12,24 km** și o **valoare estimată** a contractului de proiectare și execuție de **730,5 mil. lei fără TVA**, C.N.A.I.R. S.A. a publicat răspunsul consolidat la solicitările de clarificare și a stabilit noul termen de depunere a ofertelor pentru data de 25.03.2020.



Pentru **Secțiunea 3A2 și 3B1**, cuprinsă între Nădășelu – Mihăești – Zimbor, cu o **lungime de 30,06 km** și o **valoare estimată** a contractului de proiectare și execuție de **1,45 mld. lei fără TVA**, se va transmite către ANAP, în perioada 09-13 martie, forma consolidată a răspunsurilor la clarificări, urmând ca, în contextul emiterii unui aviz favorabil, să se alocă un nou termen de depunere a ofertelor.

Continuă campania de igienizare a zonei drumurilor naționale și a parcărilor

Campania de igienizare a zonei drumurilor naționale și a parcărilor, „Noi curățăm, tu păstrează”, demarată de C.N.A.I.R. S.A. la începutul lunii martie a.c. este în plină desfășurare la nivelul întregii țări.

„În urma deplasărilor efectuate pe drumuri naționale și autostrăzi, am constatat o bună mobilizare în acțiunile de igienizare a drumurilor naționale și a parcărilor. C.N.A.I.R. S.A. continuă campania „Noi curățăm, tu păstrează” și apelăm la spiritul civic al cetățenilor pentru a nu mai depozita deșeuri pe marginea drumurilor publice și în spațiile de servicii și de a respecta curățenia și mediul înconjurător”, a declarat Mariana Ioniță, Directorul General C.N.A.I.R. S.A.



Direcțiile Regionale de Drumuri și Poduri s-au mobilizat exemplar și, zilnic, întreprind acțiuni de curățenie pe toate drumurile naționale și autostrăzile aflate în administrare.

Astfel, la nivelul DRDP București au fost igienizați aproximativ **520 km de drumuri naționale** și **108 km de autostrăzi**. Drumarii DRDP București au efectuat și pe Centura București igienizarea zonei drumului și a parcărilor pe o lungime de 31 km, campania continuând pe încă 40 km ai Centurii.

De la începutul campaniei, la nivelul întregii țări, au fost strânse aproximativ **550 tone de deșeuri** din zona drumurilor naționale și a parcărilor.

Autorizație de Construire pentru realizarea VO Timișoara Sud

În data de 12.03.2020, Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor a emis Autorizația de Construire pentru proiectarea și execuția Variantei de Ocolire Timișoara Sud.

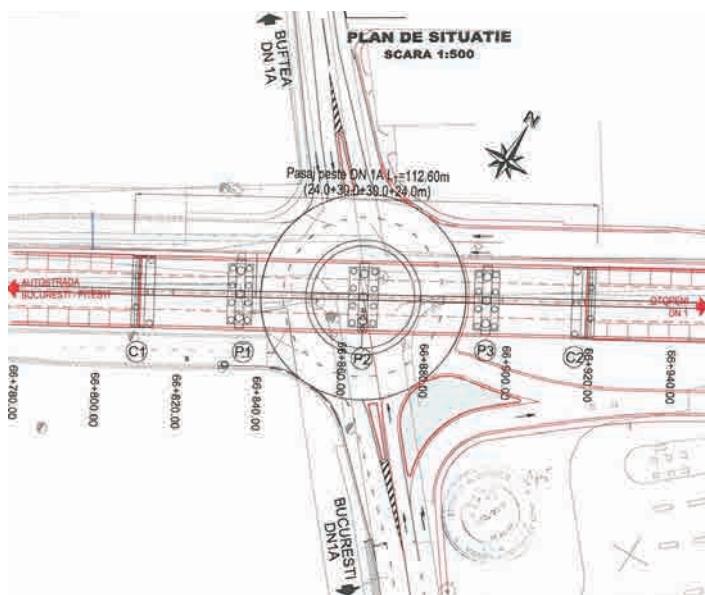


Antreprenorul care realizează proiectarea și execuția Variantei de Ocolire Timișoara Sud, în **lungime de 25,69 km**, este compania Tirrena Scavi S.p.A.

Contractul pentru construcția VO Timișoara Sud este în **valoare de 272.432.921,95 lei fără TVA**.

Durata de realizare a acestui contract este de **30 de luni**, din care șase luni pentru activitatea de proiectare și 24 de luni pentru execuția lucrărilor. Perioada de garanție a lucrărilor este de 120 de luni.

Autorizație de Construire pentru realizarea Pasajului de la Mogoșoaia



În data de 16.03.2020, Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor a emis Autorizația de Construire pentru proiectarea și execuția Pasajului de la Mogoșoaia.

Antreprenorul care realizează proiectarea și execuția Pasajului de la Mogoșoaia este compania SC Strabag SRL.

Contractul pentru construcția Pasajului de la Mogoșoaia este în **valoare de 32.259.665,70 lei fără TVA**.

Obiectivul de investiții „Pasaj Mogoșoaia pe Centura București peste DN 1A” este situat pe Centura București, între km 66+540 și km 67+340, include rampa de urcare (km 66+580 – km 66+810) și rampa de coborâre (km 66+920 – km 67+150), pasajul superior peste DN 1A, precum și breteaua de acces 7 (km 66+870 – km 67+340) și breteaua de acces 8 (km 66+870 – km 67+280).

În conformitate cu prevederile contractuale, **durata de realizare** a acestui contract este de **30 de luni**, din care șase luni pentru activitatea de proiectare și 24 de luni pentru execuția lucrărilor. Antreprenorul a oferit o perioadă de garanție a lucrărilor de 10 ani.

Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic de Execuție pentru Drum Expres Găești – Ploiești

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A., în calitate de Solicitant și Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor, în calitate de Organism Intermediar pentru Transport, au convenit încheierea în data de 17.03.2020 a Contractului de Finanțare nr. 62, pentru proiectul „Elaborare Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic de Execuție pentru Drum Expres Găești – Ploiești” în vederea obținerii de finanțare nerambursabilă alocată prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020, în ca-

drul Axei Prioritare 2 – Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, 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 de a spori eficiența economică a rețelei de transport din România și de a aduce îmbunătățiri în ceea ce privește viteza de călătorie între Găești și Ploiești, îmbunătățind astfel și conectivitatea la nivel regional.

Rezultatele așteptate ale proiectului sunt:

1. Realizarea Studiului de Fezabilitate, ținând cont de aplicabilitatea în totalitate a legislației în vigoare (norme, normative, standarde, legi etc.);
2. Realizarea Proiectului pentru Autorizarea Execuției Lucrărilor de Construire (PAC) și asistență tehnică până la obținerea autorizației de construcție de către Beneficiar (C.N.A.I.R. S.A.);
3. Proiectul Tehnic de Execuție (PTE), ținând cont de aplicabilitatea în totalitate a legislației în vigoare (norme, normative, standarde, legi etc.);
4. Pregătirea documentației de atribuire a Contractului/lor de lucrări și a Rapoartelor financiare intermediare pentru asistență tehnică acordată Beneficiarului în perioada derulării procedurii/lor de licitații pentru lucrări;
5. Întocmirea documentației suport și asistență tehnică acordată Beneficiarului pentru depunerea și aprobarea aplicației de finanțare.

Valoarea totală a proiectului este de **24.951.790,13 lei** și va fi finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 astfel: 85% contribuția Uniunii Europene din Fondul European de Dezvoltare Regională – 17.931.614,08 lei, 15% contribuția proprie – 3.164.402,48 lei, restul de 3.855.773,57 lei reprezentând cheltuieli neeligibile inclusiv TVA.

Durata proiectului: 29 de luni, respectiv între data de 01.12.2019 și 30.04.2022 la care se adaugă, dacă este cazul, și perioada de desfășurare a activităților proiectului înainte de semnarea Contractului de Finanțare, conform regulilor de eligibilitate a cheltuielilor.

Cod proiect: 126809.

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





**iridex group
plastic**

Geocompozite de drenaj cu minituburi pentru aplicații ingineresti

Iridex Group Plastic



Schimbările climatice reprezintă o realitate căreia inginerii proiectanți de sisteme de drenaj trebuie să îi acorde o atenție deosebită. Efectele cumulative ale modificării treptate a hidrologiei, ca urmare a schimbărilor climatice, sunt de așteptat să modifice magnitudinea și frecvența debitelor maxime pe durata de viață a sistemelor de drenaj.

Din punct de vedere istoric, sistemele de drenaj au cunoscut diferite abordări în cadrul proiectelor ingineresti: de la simple drenuri la sisteme complexe de drenaj pentru combaterea generală a excesului de apă, indiferent de cauza căreia i se datorează.

Iridex Group Plastic, împreună cu partenerul său **AFITEX** din Franța, continuă să exceleze în proiectarea și dezvoltarea sistemelor de geocompozite pentru drenaj ca alternativă la soluțiile tradiționale de drenaj.

Timp de secole, materialele granulare au fost utilizate pentru a asigura drenajul necesar în infrastructură sau construcții civile. În prezent, geocompozitul de drenaj cu minituburi **DRAINTUBE** oferă performanță și eficiență din punct de vedere al costurilor prin economisirea timpului de execuție, optimizarea construcției, rezistență la uzură și durată mare de exploatare.

Geocompozitul de drenaj cu minituburi este realizat prin combinarea a două straturi de geotextile interțesute și o serie de minituburi din polipropilenă perforate la 45 de grade (**fig. 1**) ce permit captarea unui debit mare, chiar dacă panta este egală cu zero, evacuând apa din precipitații în direcția dorită mult mai repede decât un strat de drenaj omogen.

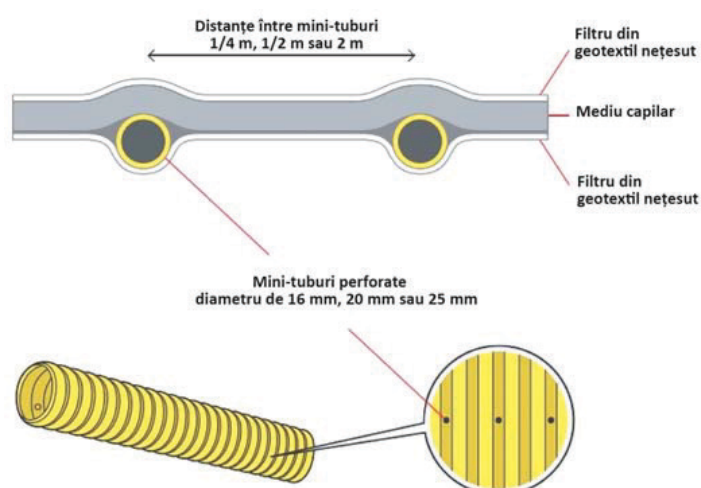


Fig. 1: Alcătuire geocompozit

Geocompozitul de drenaj **DRAINTUBE** îndeplinește cu succes funcțiile de separare, filtrare și drenare, esențiale pentru îmbunătățirea lucrărilor ingineresti.

În comparație cu o soluție tradițională, geocompozitul de drenaj **DRAINTUBE** utilizat în infrastructură oferă:

- Economii (avantaj financiar față de utilizarea pietrei) (**fig. 2**);
- Logistică (reducerea timpilor de execuție);
- Punere în operă accelerată (**DRAINTUBE** se instalează mult mai ușor în comparație cu un strat de pietriș separat de un geotextil).

Geocompozitul de drenaj **DRAINTUBE** poate fi personalizat pentru a îndeplini cerințele stabilite în proiecte pentru partea hidraulică, de filtrare și separare. Acesta poate fi mai ieftin și decât alte tipuri de geocompozite de drenaj cu miez continuu.

Apa care intră în stratul de drenaj este captată perpendicular către miniconducte și este evacuată în șanțul colector sau conducta principală de evacuare.

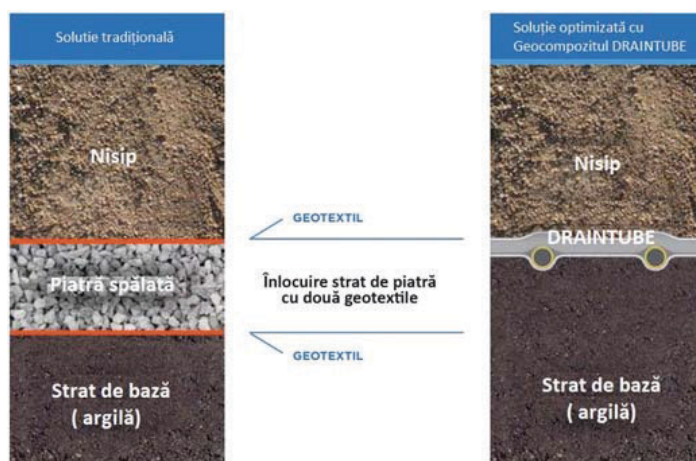
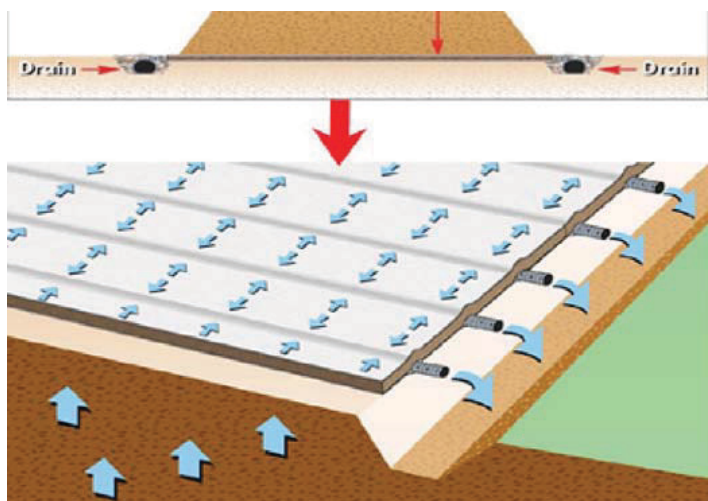


Fig. 2: Comparatie sisteme de drenaj

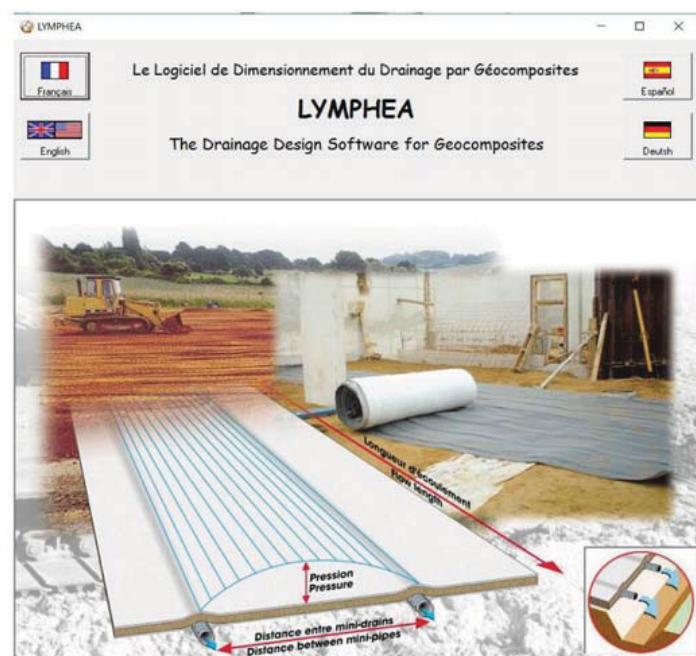


AFITEX vă pune la dispoziție programul de calcul **Lymphea** pentru a vă ajuta să alegeți corect geocompozitul cu proprietățile adecvate de performanță care să rezolve problemele pe care le-ați putea întâlni în proiectele dumneavoastră.

Programul **Lymphea** a fost dezvoltat de **AFITEX** cu sprijinul **Le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées (LRPC)** și **LIRIGM (Universitatea din Grenoble)** din Franța.

Acest program permite determinarea debitului de curgere pentru miniconducte în funcție de caracteristicile fiecărui proiect:

- lungimea drenajului;
- panta;
- încărcarea pe geocompozit;
- presiunea hidraulică maximă admisă.



Efectele benefice asupra mediului ale reziduului de măcinare a betonului demonstrate de cercetătorii americani

În industria construcțiilor de drumuri, atunci când lamele diamantate ale utilajelor taie betonul, se formează un amestec apos de materie insolubilă, denumit uzual nămol. Termenul „nămol” descrie o stare fizică și nu componentele unui anumit amestec, astfel că nenumărate tipuri de nămol există în multe industrii. De aceea, efectele asupra mediului ale unei suspensii date pot fi determinate numai prin înțelegerea componentelor sale individuale. Apa folosită la răcirea lamelor de tăiere se amestecă cu praful de ciment rezultând o pastă formată din ciment și particule agregate. Acest produs secundar poartă numele de reziduu de măcinare a betonului, care în engleză este cunoscut drept „concrete grinding residue” (CGR). Mai multe studii arată că acesta poate fi favorabil dezvoltării anumitor specii de plante.

Pe teritoriul Statelor Unite, modul în care este gestionat CGR variază de la un stat la altul, de cele mai multe ori acesta fiind depozitat pe marginea drumurilor amenajate. Reziduul este întâlnit și de-a lungul versanților, pe măsură ce noi drumuri sunt săpate în munți. În unele state, în zone cu sistem de drenaj închis, CGR este colectat și transportat în afara șantierului, fiind depozitat în lacuri de decantare. Deoarece transportarea reziduului în afara șantierului este costisitoare - atât pentru Departamentele de Transport cât și pentru contribuabili - au fost demarate o serie de cercetări aplicative pentru a identifica efectele CGR asupra mediului precum și modul prin care eliminarea (transportarea în afara șantierului) CGR poate fi optimizată.

Agencia Națională pentru protecția Mediului a SUA (US Environmental Protection Agency- EPA) și-a manifestat îngrijorarea față de efectele reziduului de măcinare a betonului asupra vegetației aflate la marginea și în imediata apropiere a drumurilor, a solului, apei din șanțurile adiacente și a ecosistemelor acvatice astfel că, o multitudine de cercetări și testări au fost desfășurate în SUA pentru a elucida aceste aspecte.

Pentru a determina efectele deversării CGR asupra mediului, principala întrebare este: din ce anume este alcătuită suspensia? Conținutul suspensiei reflectă conținutul betonului în sine - în mare parte mineral - și posibila compoziție prezente în apa folosită pentru răcirea discurilor (DeSutter și colab., 2010). Periodic, s-au

făcut teste de laborator pentru a identifica componentele acestor suspensii. Conform criteriilor de identificare a deșeurilor periculoase definite în Codul reglementărilor federale SUA, Articolul 40, paragraful 261, elementele și compușii chimici prezenți în suspensiile testate au fost catalogați drept „neinflamabili, necorozivi și non toxici”, prin urmare, deșeurile rezultate nu sunt considerate ca fiind periculoase.

Departamentul de Transport din California (Caltrans) a testat reziduul, constatând că atât compușii organici, cât și cei anorganici nu prezintă niciun pericol. Testele de toxicitate sistemică acută pe o durată de nouăzeci și șase de ore nu au relevat caracteristici de toxicitate ale produsului, și s-a ajuns la concluzia că reziduul nu reprezintă o amenințare pentru sănătatea umană sau pentru mediu.

Majoritatea cercetărilor arată că pH-ul ridicat al solului a fost singura preocupare rezultată din testarea nămolului, la multe locații de testare din Statele Unite raportându-se că pH-ul CGR a variat între 9,0 și 12,5 (DeSutter și colab., 2010; Wingeyer și colab., 2018; Goodwin și Roshek, 1992; Yonge și Shanmugam, 2005; Hanson și colab., 2010).





Wingeyer și colab. (2018) au raportat că valorile carbonatului de calciu în CGR au fost de până la 28,1% pentru probele din Nebraska iar K, Na, Mg și Ca s-au dovedit a fi cei mai abundenți cationi (DeSutter și colab., 2011).

Un studiu inițiat de Ministerul de Transport din Minnesota (MnDOT) a constatat că CGR este compus în principal din dioxid de siliciu (SiO_2) – 53,12% și oxid de calciu (CaO) 16,82%. În 2012, Minnesota a eliminat nămolul de pe lista deșeurilor solide reglementate, permițând contractorilor să arunce materialul pe șantier, cu condiția să urmeze procedurile impuse de stat. Rezultatul unui efort concertat al industriei și al MnDOT, modificarea legislativă s-a bazat parțial pe Ghidul de Bune Practici de Management al CGR, actualizat recent de International Grooving & Grinding Association (IGGR) (<https://www.igga.net/>). Inginerul și antreprenorul sunt obligați să efectueze o inspecție a șantierului înainte de începerea lucrării pentru a identifica zonele „sensibile”, respectiv zonele umede și alte zone în care nu sunt permise operațiunile de evacuare a noroiului și să le marcheze corespunzător. De asemenea, trebuie monitorizat și controlat pH-ul nămolului, reglementările în vigoare stipulând că pH-ul suspensiei trebuie să fie sub 12,5 și mai mare de 2. La începerea operațiunilor, antreprenorul testează pH-ul cel puțin o dată pe oră pentru a se asigura că acesta se

afă în limite acceptabile. Echipamentul de testare este calibrat zilnic și aprobat de către inginer. Odată ce planul de control al pH-ului este operațional și produce rezultate consistente, frecvența de testare poate fi redusă la patru teste pe zi.

Pe de altă parte, un articol din februarie 2020, cu titlul „Is Slurry an Ugly Word?” („Este Nămolul un cuvânt urât?”), postat pe pagina de internet a revistei *ROADS & BRIDGES* (<https://www.roadsbridges.com>), aduce în discuție faptul că patru studii efectuate în SUA au dovedit efectul pozitiv asupra mediului pe care îl are depozitarea noroiului CGR de-a lungul drumului. Toate cele patru studii au arătat că solul nu este afectat de depunerea reziduului, oxidul de calciu împreună cu unele minerale prezente în CGR pot fi chiar benefice dezvoltării anumitor specii de plante.

În cele ce urmează, trecem în revistă cele patru studii.

I. Studiul de caz realizat de Universitatea de Stat din Iowa, la solicitarea Departamentului de Transporturi din Minnesota

Sub coordonarea cercetătorului Halil Ceylan, o echipă de la Facultatea de Transporturi a Universității de Stat din Iowa a realizat o serie de cercetări cu scopul de a evalua riscurile depozitării CGR asupra solului și a vegetației. Concluziile au fost

publicate în ianuarie 2019, într-un raport intitulat „Reziduul de măcinare al betonului: efectul său asupra vegetației adiacente drumurilor și a proprietăților solului” (Ceylan și colab., 2019).

Pentru a înțelege efectele CGR asupra structurii fizice și chimice a solului și asupra plantelor, cercetările au presupus depozitarea suspensiei CGR colectată dintr-un șantier din Minnesota pe un șantier controlat din Iowa. Dozele de aplicare CGR au fost de 0, 10, 20 și 40 de tone – materie uscată per acru (1 acru = 0.40 ha). Proprietățile solului (densitatea, conductivitatea hidrolică, infiltrarea, pH-ul, conductivitatea electrică, alcalinitatea, conținutul în metale, capacitatea de schimb cationic etc.) și ale plantelor au fost evaluate înainte de depunerea reziduului în octombrie 2016, precum și la o lună, la șase luni și la un an după aplicarea CGR. În studiu au fost incluse și zonele adiacente șoselei interstatale 90 din Minnesota, unde materialul CGR a fost aplicat în anii anteriori.

Studiul florei din zonă a relevat faptul că vegetația din apropierea drumului era formată din plante de sezon rece (secară sălbatică), plante de sezon cald precum iarba indiană, *Panicum virgatum* (Switchgrass), plante erbacee perene: *Asclepias sp.*, *Symphotrichum spp.*, bergamota sălbatică (*Monarda fistulosa*), *Silphium perfoliatum*, *Helianthus maximiliani*, și din leguminoase precum fasolea sălbatică sau coronîștea.

După cum se arată în raport, testele efectuate au indicat că aplicarea dozei maxime de CGR de până la 40 de tone material uscat/acru, nu a afectat în mod semnificativ proprietățile fizice ale solului, fiind observată o creștere a procentului de acoperire a plantelor de sezon cald și leguminoase, iar componența chimică a solului a fost influențată în mod semnificativ. Modificarea proprietăților chimice ale solului după adăugarea CGR s-a datorat conținutului bogat de compuși metalici (CaO , MgO , etc.) din CGR, în același timp creșterea pH-ului, alcalinitatea, conținutul de nutrienți au fost benefice pentru sporirea vegetației din perspectiva îmbunătățirii calității solului, în special pentru solurile acide. De asemenea, cercetătorii au descoperit că nivelul ridicat de pH, ca urmare a aplicării CGR, are o durată limitată, nefiind menținut pe o perioadă mai mare de un an. Totodată, rezultatele obținute în zonele adiacente ale șoselei interstatale Minnesota unde CGR fusese aplicat în trecut au dus la aceeași concluzie: CGR nu afectează negativ calitatea solului ori creșterea plantelor.



www.equipmentworld.com

II. Studiul realizat de către Universitatea din Florida la solicitarea Departamentului de Transporturi din Florida

La solicitarea Departamentului de Transporturi din Florida (FDOT) un colectiv de cercetare al Centrului de Cercetare al Departamentului Transporturi din Universitatea din Florida, condus de Dr. Timothy G. Townsend a derulat un studiu privind evaluarea impactului potențial asupra mediului asociat cu CGR.

Deoarece toate testele anterioare au demonstrat că CGR nu reprezintă un deșeu periculos, testele efectuate de către Universitatea din Florida concentrându-se pe măsurarea pH-ului CGR în contact cu diferiți compuși. Depasările în teren, colectarea eșantioanelor și testele de laborator au fost efectuate pentru a determina riscurile asociate cu practicile curente de management ale CGR.

Raportul prezentat în august 2016, intitulat „Evaluarea resturilor (deșeurilor) de beton rezultate din activități de construcție a drumurilor” subliniază faptul că pH-ul a variat între 11,0 și 12,4 în funcție de cantitatea de lichid aplicată. Cercetătorii au ajuns la concluzia că reziduul CGR pe marginea drumurilor nu ar trebui să îngrijoreze însă, trebuie implementate cele mai bune practici de management al CGR, fiind aduse exemple de astfel de bune practici de management (BMP) pentru CGR. De exemplu, managementul CGR la spălarea betonierelor este o opțiune considerată acceptabilă. Dacă CGR este evacuat adiacent

drumurilor, este obligatoriu să se ia măsuri pentru a evita impactul asupra ecosistemelor acvatice.

III. Studiul realizat la solicitarea Departamentului de Transporturi din Nebraska

Cercetătorii Departamentului de Agronomie și Horticultură din cadrul Universității din Nebraska-Lincoln, au publicat în 2015 raportul intitulat „Evaluarea reziduurilor de măcinare a betonului (CGR). Depozitarea reziduului de-a lungul Autostrăzii Nebraska 31. Efectele asupra solului și a vegetației”.

Modalitatea de eliminare a CGR în Nebraska a fost schimbată, prin trecerea de la descărcarea necontrolată la marginea drumului la obținerea unui Permis conform Sistemului Național de Eliminare a Deversărilor de Poluanți (NPDES) (NDEQ, 2010). Permisul este conceput pentru a controla nivelurile de poluanți care sunt aplicate pe teren ca urmare a aplicării CGR. Conform permisului NPDES, poluantul primar al CGR este alcalinitatea acestuia, iar cantitatea de CGR care poate fi aplicată pe marginea drumului este restricționată la 5 tone/acru.

Studiul, derulat pe o perioadă de doi ani, a evaluat efectul aplicării CGR asupra proprietăților chimice ale solului și ale vegetației. Cercetătorii au efectuat teste asupra solului de-a lungul a două secțiuni de autostradă, solul la fața locului fiind de două tipuri: unul argilos și celălalt argilo-nisipos; vegetația era formată predominant din ierburi de sezon rece iar Oxidul de Calciu din compoziția solului varia între 13% și 28%.

În iulie 2013, au fost aplicate tratamente controlate de suspensie CGR de-a lungul Autostrăzii Nebraska în dreptul milei 36. Dozele de aplicare a nămolului uscat (0% umiditate) au fost de: 0; 4,1; 8,2; 16,4 și 32,9 tone per acru. În iunie 2014, aceleași tratamente de suspensie au fost aplicate de-a lungul Autostrăzii de Stat Nebraska în dreptul milei 34. Dozele de aplicare a suspensiei uscate au fost: 0; 5,5; 10,9; 21,8 și 43,7 tone per acru.

Rezultatele cercetărilor au relevat faptul că, atât pentru aplicările de CGR din 2013 cât și pentru cele din 2014, nu s-a observat nicio schimbare în privința florei sau vreun efect advers asupra faunei locale. Pe suprafața tratată cu cea mai mare cantitate de CGR (43,7 tone materie uscată/acru), s-a observat pe termen scurt (o lună) creșterea nivelului de pH și sodiu din sol. La un an după aplicarea tratamentului, valorile înregistrate au revenit la nivelul celor identificate anterior aplicării tratamentului.

Cercetătorii au ajuns la concluzia că dispersarea de CGR de până la 40 de tone material uscat per acru poate fi aplicată în siguranță într-un strat uniform, de-a lungul drumurilor cu soluri cu textură medie. Același raport, subliniază faptul că aplicarea aceleiași doze ridicate trebuie să fie făcută cu precauție pe solurile nisipoase.

IV. Studiul Universității de Stat din Dakota de Nord

O echipa de cercetare a Universității de Stat din Dakota de Nord a demarat în anul 2009 un studiu în care au fost examinate probe de CGR din cinci regiuni diferite (California, Michigan, Nebraska, Washington și Minnesota), scopul fiind evaluarea efectului acestora asupra vegetației adiacente autostrăzilor precum și răspunsul chimic al solului.

Studiul, derulat etapizat, a avut drept obiective: (1) determinarea compoziției chimice și a caracteristicilor CGR; (2) determinarea efectului CGR asupra proprietăților mecanice ale solului; și (3) determinarea efectului CGR asupra creșterii plantelor.

Compoziția chimică a eșantioanelor CGR a avut un pH ridicat, valorile încadrându-se sub limitele de toxicitate stabilite de EPA - o constatare în concordanță cu alte teste asupra CGR. Majoritatea compușilor periculoși au lipsit în totalitate. Trebuie menționat faptul că, chiar și în lipsa depunerii de CGR, solurile de suprafață conțin frecvent mulți dintre compușii considerați ca fiind periculoși.

Rezultatele cercetărilor au indicat că CGR aplicat la 40 de tone per acru, sau mai puțin, nu dăunează proprietăților mecanice ale solului, că a avut un efect benefic asupra creșterii vegetației ierboase și un efect neglijabil asupra creșterii concentrației de metale atât în sol cât și în vegetație.

Ca și în alte teste anterioare, s-a observat efectul benefic al CGR asupra vegetației, în sensul preluării calciului din CGR de către vegetația adiacentă autostrăzii, compusă predominant dintr-o specie de iarba din genul *Bromus*.

Concluzii

Toate studiile menționate mai sus au stat la baza elaborării unui ghid al celor mai bune practici de management privind manipularea și eliminarea corectă a CGR în S.U.A. Detalii privind acest ghid pot fi obținute la adresa: <https://intrans.iastate.edu/app/uploads/2018/07/7Roberts-Diamond-Grinding-Slurry-Best-Management-Practices.pdf>.

Singurul aspect critic îl constituie monitorizarea și controlul pH-ului nămolului, care se realizează cu ușurință prin controlul debitului și pH-ului apei de răcire utilizate în proces.

Aspectul pozitiv este reprezentat de constatarea unanimă a studiilor efectuate, că nămolul nu are efecte negative asupra vegetației sau a solului, de fapt, are un potențial de îngrășământ agricol. Dacă suspensia CGR depusă de-a lungul drumurilor poate fi utilizată ca îngrășământ, aceasta poate ajuta plantele, reducând și costurile asociate cu transportul reziduului în afara șantierului - o situație câștigătoare pentru toți cei implicați.

Ing. Alina IAMANDEI

BIBLIOGRAFIE

Caltrans. 2010. *Standard Specifications. State of California. Business, Transportation and Housing Agency. Department of Transportation*. Accesat la adresa: http://www.dot.ca.gov/hq/esc/oe/construction_contract_standards/std_specs/2010_StdSpecs/2010_StdSpecs.pdf.

Ceylan H., Zhang Y., Cetin B., Kim S., Yang B., Luo C., Horton R., Gopalakrishnan K., 2019. *Final report 2019-06 „Concrete Grinding Residue: Its Effect on Roadside Vegetation and Soil Properties”*. Postat în biblioteca online mndot.gov/research. Descărcat în format pdf din <https://www.igga.net/>

wp-content/uploads/2019/08/...

DeSutter, T., Prunty, L. and Bell, J. 2010. *Concrete grinding residue characterization and influence on infiltration*. *J. Environ. Qual.* 40:242-247. doi:10.2134/jeq2010.0278.

DeSutter, T., Goosen-Alix, P., Prunty, L., White, P. J. and Casey, F. 2011. *Smooth brome (Bromus inermis Leyss) and soil chemical response to concrete grinding residue application*. *Water Air Soil Poll.* 222:195-204. doi:<https://doi.org/10.1007/s11270-011-0816-7>. Accesata on-line din: USDA-ARS / UNL Faculty . 1241. <https://digitalcommons.unl.edu/usdaarsfacpub/1241>

Goodwin, S. and Roshek, M. W. 1992. *Recycling Project: Concrete Grinding Residue*. *Transportation Research Record* 1345: 101-105.

Hanson, E. M., Connolly, N. J. and Janssen, D. J. 2010. *Evaluating and optimizing recycled concrete fines in pcc mixtures containing supplementary cementitious materials*. *Final Report. Transportation Northwest (TransNow) Regional University, Transportation Center*. <http://www.dot.state.mn.us/research/reports/2019/201906.pdf>

<https://www.concretepavements.org/2020/02/22/4-studies-show-environmental-benefits-of-cgr-slurry/>

<https://www.roadsbridges.com/research-studies-show-potential-environmental-benefits-concrete-grinding-residue>

<https://intrans.iastate.edu/app/uploads/2018/07/7Roberts-Diamond-Grinding-Slurry-Best-Management-Practices.pdf>

Mamo M., McCallister D., Schacht W, 2015. *Evaluation of Concrete Grinding Residue (CGR) Slurry Application on Vegetation and Soil Responses along Nebraska State Highway 31*. *Nebraska Department of Roads Research Reports*. Report SPR-P1(13)M335). <https://digitalcommons.unl.edu/ndor/173/>

MPCA. 2012. *Road construction concrete slurry guidance*. *Minnesota Pollution Control Agency and the Minnesota Department of Transportation, Saint Paul, MN*. Accesat din <https://www.pca.state.mn.us/water/road-construction-concrete-slurry-guidance>.

NDEQ, 2010. *General NPDES Permit Authorizing Land Application of Concrete Grooving/Grinding Slurry*. *Nebraska Department of Environmental Quality*. NPDES NEG500000, Lincoln, NE.

Wingeyer A, Mamo M, Schacht W, McCallister D and Sutton P. 2018. *Vegetation and soil responses to concrete grinding residue application on highway roadsides of eastern Nebraska*. *J. Environ. Qual.* 47:554-561. doi: 10.2134/jeq2017.11.0459.

Yonge, D. ; Shanmugam, H. 2005. *Assessment and mitigation of potential environmental impacts of Portland cement concrete highway grindings (No. WA-RD 628.1)*. *Washington State Department of Transportation*.



www.mntransportationresearch.org

Dezvoltarea infrastructurii rutiere în Moldova:

Drumurile județene din Moldova îmbracă haine noi

Infrastructura rutieră administrată de către consiliile județene din Moldova a primit în ultimul timp o atenție mult mai mare față de deceniile trecute. Printr-o trecere în revistă a acestora am putut observa multe lucrări de întreținere, prin care s-a îmbunătățit calitatea carosabilului. De asemenea, au fost demarate și lucrări de reabilitare a unor drumuri, investiții care să asigure noi condiții de circulație și, de ce nu, o perioadă mai lungă de timp fără bani cheltuiți pe acestea. Și alte investiții sunt acum în plină pregătire, demersurile de achiziții fiind spre finalizare, la unele așteptându-se ordinele de începere a lucrărilor. Pe de altă parte, constatăm o colaborare și între județele Moldovei, ceea ce permite dezvoltarea infrastructurii interjudețene, prin pregătirea unor axe rutiere.

O astfel de investiție este reabilitarea și modernizarea celei mai importante rețele de infrastructură rutieră **din județele Iași și Suceava** prin Axa Rutieră Strategică Iași – Suceava. Rețeaua de drumuri care va fi reabilitată cuprinde DJ 282, Reditu – Movileni – Gropnița, DJ 281D de la Coarnele Caprei – Focuri – Gropnița, DJ 281B Coarnele Caprei – Belcești (DJ 281), DJ 281 de la Belcești – Ceplenița, DJ 281 de la DN 28B – Scobinți – Lespezi, limită județul Suceava. Tronsonul sucevean al drumului va pleca de la limita cu județul Iași, spre Budeni – Dolhasca pe DJ 208A – Liteni – Udești – Bosanci – Ipotești – Suceava, de unde se va face legătura cu DJ 209C spre Moara Liteni – Moara Vorniceni și spre DJ 209D Zaharești – Stroești – Vâlcele – Costâna – Dărmănești, până la intersecția cu drumul național DN 2,

aproape de orașul Siret. Lungimea totală a drumului, până la Dărmănești, este de 172,3 km (147 km până la Suceava), urmând să conecteze 22 de unități administrative – teritoriale urbane și rurale la rețeaua europeană de transport TEN-T și va deservi 800.000 de locuitori.

Proiectul „Regiunea Nord – Est – Axa rutieră strategică 1: Iași – Suceava” face parte din Planul de Dezvoltare Regională Nord – Est 2014 – 2020, Axa prioritară 6: Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională, Prioritatea de investiții 6.1: Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale. Noul traseu Iași – Suceava (147 km), este cu numai 1 km mai scurt decât celelalte rute clasice Iași – Suceava, pe drumuri

naționale, prin Pașcani – Fălticeni sau prin Botoșani, ambele având o lungime egală, de 148 km.

Lucrările de reabilitare și modernizare a **drumurilor județene ieșene** sunt în sfârșit în derulare, fiind semnate contractele, iar pe unele deja sunt utilajele drumarilor. Desigur, cel mai important obiectiv îl reprezintă Axa 1, Iași – Belcești – Lespezi – județul Suceava, o investiție realizată împreună cu autoritățile județului Suceava, despre care am vorbit la începutul articolului.

Un alt important tronson de drum pe care se lucrează este DJ 246, limită județ Vaslui – Tufești de Sus – Scânteia – Șcheia – Drăgușeni – Ipatele – Țibănești, în lungime de 36 km. Aici se realizează terasamentele, taluzările, se sapă șanțurile pentru scurgerea apelor pluviale, se fac reparații la podețe și a fost ridicat zidul de sprijin, lung de 115 metri, necesar susținerii versantului de la ieșirea din satul Cuza Vodă spre Țibănești. Totodată, se lucrează la podul dintre localitățile Ipatele și Cuza Vodă, unde au fost montate deja grinzi prefabricate. Lucrări importante se află în desfășurare și pe cei 25 km ai DJ 281C Blăgești – Hărmănești – Todirești – Coasta Măgurii – Cotnari – intersecție DN 28B. Aici a fost așternut covorul asfaltic,





iar acum se lucrează la rigolele carosabile, taluzarea zonei drumului și se refac accesele la proprietăți.

Deși are o rețea de peste 1.000 km de drumuri județene, județul Iași are încă sectoare de piatră și pământ sau covoare asfaltice distruse. De aceea, în prezent se lucrează intens la modernizarea acestora, exemple fiind DJ248 D, Păun – Tomești – DN28, DJ 249, Tomești – Țuțora, DJ 282D, Potângenii – Românești – Podu Iloaiei – Popești – Mădârjaci și altele.

„În acest an implementăm cel mai amplu program de modernizare și reabilitare a drumurilor județene. Am convingerea că, după finalizarea acestor investiții, infrastructura de transport județeană va îmbunătăți substanțial nivelul de civilizație al locuitorilor din mediul rural și va sprijini și dezvoltarea economico-socială a județului. Am ferma convingere că în următorii doi ani vom reuși soluționarea definitivă a problemei infrastructurii rutiere a județului”, a precizat **Maricel POPA, președintele Consiliului Județean Iași.**

Bucovina arată și mai frumos cu reabilitate sau modernizate sale drumuri naționale și județene. Sunt o mulțime de lucruri de văzut și de vizitat, iar ceea ce place cel mai mult ochiului este pitorescul acestei zone – casele, oamenii, locurile. Transrăul – o șosea relativ recent construită, care – așa cum îi spune și numele – traversează muntele Rarău a devenit un obiectiv turistic la fel de atrăgător precum Transfăgărașanul și Transalpina. Transrăul este format din DJ 175A și DJ 175B și face legătura între localitățile Chiril, de pe DN 17B, și Pojorâta, de pe DN 17.

În prezent, sunt în plină reabilitare și alte drumuri județene sucevene, cele mai importante fiind Drumul Talienilor (DJ 209B, numit și *Drumul Vitoriei Lipan*), care unește județele Suceava și Neamț, respectiv comunele Mălini și Comuna Borca, prin

Pasul Stânișoara, drumul județean Frasin – Broșteni, DJ 177A și drumul județean DJ 208C, Liteni – Valea Glodului – Vulturești – Pleșești – Hârtoap.

Aflat mereu pe șantierele unde se execută lucrările de reabilitare și modernizare a drumurilor județene, președintele CJ Suceava, Gheorghe FLUTUR, a declarat că „Am schimbat foarte mult infrastructura rutieră din județ, avem în derulare, dar și pregătite proiecte pentru a deschide noi șantiere de lucrări, astfel încât în acest an să reușim modernizarea a 140-150 km de drumuri județene. Avem asigurate resursele financiare, lucrările fiind finanțate de Guvernul României prin Programul Național de Dezvoltare Locală 2017 – 2020 (PNDL 2). Cele mai multe lucrări sunt executate în zone dificile, de munte sau de deal cu porțiuni importante de teren alunecos, unde se vor amplasa piloni de stabilizare de 3-5 m. De asemenea, se vor realiza mai multe poduri și podețe, șanțuri și rigole, trotuare, accese la proprietăți, iar semnalizarea rutieră va fi înlocuită în totalitate. Am convingerea că lucrările de modernizare și reabilitare a drumurilor administrate ne vor asigura condițiile optime de dezvoltare puternică a județului Suceava”.



Și administratorii din județul Neamț au demarat ample programe de proiectare și execuție pentru modernizarea și reabilitarea unor sectoare de drumuri județene. Cel mai important proiect îl reprezintă derularea unor lucrări comune ale județelor Neamț și Bacău. Proiectul Regiunea Nord-Est – Axa Rutieră Strategică 3: Neamț – Bacău – Reabilitare și modernizare axa de transport Piatra Neamț – Mărgineni – Făurei – Horia – Ion Creangă – Icușești – limită județul Bacău a fost depus în cadrul apelului de proiecte POR 2014-2020, Axa Prioritară 6. Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională, Prioritatea de investiții 6.1 Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale. Obiectivul general al proiectului îl constituie îmbunătățirea situației actuale a infrastructurii din cadrul spațiului rural, asigurarea siguranței și fluenței traficului existent și prognozat, în conformitate cu prevederile legale și cu reglementările tehnice specifice în vigoare.

Axa de transport interjudețeană are o lungime totală de 70,630 km, din care propuși spre realizare prin proiect sunt 60,360 km, conectarea la rețeaua TEN-T realizându-se în Municipiul Piatra Neamț prin intersectarea drumului județean DJ 157 cu drumul național DN 15, în localitatea Horia prin intersectarea drumului județean DJ 157 cu drumul național DN 15 D și intersectarea drumului județean DJ 207 C cu drumul național DN 2 (E 85). Axa de transport reabilitată și modernizată prin acest proiect este formată din trei tronșoane de drumuri județene, după cum urmează:

- drumul județean DJ 157 Horia – Trifești – Climești – Făurei – Mărgineni – Piatra Neamț, km 0+000 – 47+700: cu o lungime totală de 47,700 km, asigurând



legătura între localitățile Horia, Trifești, Giulești, Climești, Făurei, Mărgineni, Dochia, Izvoare și Piatra Neamț.

- drumul județean DJ 207 C Horia – Ion Creangă km. 0+000 – 7+100: cu o lungime totală de 7,100 km, asigurând legătura între localitățile Horia, Cotu Vameș și Ion Creangă.
- drumul județean DJ 207 D are o lungime totală de 28,000 km, cu originea în localitatea Sagna și punct terminus în localitatea Bătrânești, limită cu județul Bacău. Sectorul de drum județean cuprins între km 12+170 – 28+000 în lungime de 15,830 km, asigură legătura între localitățile Ion Creangă, Muncealu, Recea, Icușești, Rocna și Bătrânești.

Prin proiect s-a propus reabilitarea drumurilor județene menționate prin execuția unui sistem rutier modern și asigurarea corespunzătoare a scurgerii apelor pluviale, iar pentru menținerea curățeniei și esteticii drumurilor modernizate se vor amenaja cu îmbrăcăminte asfaltică și intrările drumurilor laterale și de exploatare, care să satisfacă condițiile de siguranță și confort impuse de legislația tehnică în vigoare. Din acest motiv, pentru evitarea colmatării șanțurilor proiectate, în dreptul acceselor la proprietăți, se vor realiza podețe tubulare amplasate în continuarea axei șanțurilor, iar pentru asigurarea scurgerii apelor se vor executa podețe laterale și transversale. Pentru împiedicarea alunecărilor de teren pe DJ 207D se va executa un zid de sprijin de debleu în lungime de 100 ml.

Lucrările de modernizare care se vor executa pe această axă rutieră constau în lucrări de reprofilare, consolidare, amenajarea de șanțuri pereate, rigole, construirea a 134 de podețe, 14 poduri, turnare de covor asfaltic, amenajare de acostamente și benzi de încadrare.

De asemenea, „**Axialul – DJ 155 F, Bicz – Izvorul Muntelui – Durău – Bistricioara**”, un drum de o importanță capitală pentru turismul nemțean, este în

sfârșit reabilitat. Lucrarea este deosebit de complexă, iar pentru realizarea ei colaborează mai multe instituții. Lucrările care se realizează acum sunt: balastări, sprijiniri de maluri, forări pentru stabilizarea terenului cu piloni masivi din beton, lărgirea drumului în anumite locuri unde se impun astfel de variante, subtraversări cu tuburi de 1.000 mm pentru scurgerea torențelor, drenări. Odată cu aceste lucrări, vor fi și amenajări ce țin de agrement: ștrand, locuri de joacă pentru copii, piste pentru bicicliști, pietonal pentru promenadă, teren de tenis, dată fiind lipsa unor spații pentru asemenea activități în Stațiunea Durău.

O altă lucrare importantă, în pregătire, va fi reabilitarea și consolidarea drumului județean DJ 127 A, care face legătura între județele Neamț și Harghita spre Tulgheș.

Vicepreședintele Consiliului Județean Neamț, Ion ASAFTEI, ne-a spus că „*pe șantierul Axial se lucrează din plin, ceea ce înseamnă că la vară se va circula chiar pe asfalt pe această rută. Drumul județean 155F, celebrul Axial, cel care face legătura între Bicz – Izvorul Muntelui – Durău – Bistricioara, e un drum nu doar de o frumusețe neasemuită, dar are și valoare strategică. În cazul unei catastrofe pe sectorul de drum național Baraj Bicz – Viaduct Poiana Largului, ar însemna să se poată circula prin Durău, pentru relația Bicz – Toplița. De asemenea, prin modernizarea celor două căi de acces – Axialul și Bicz-Poiana Largului – turismul nemțean se va dezvolta în mod vizibil, prin punerea*

în valoare a Stațiunii Durău, ceea ce va însemna și dezvoltarea economico-socială a județului Neamț. Din aceste considerente, sunt bucuroși că demersurile noastre prind contur, iar majoritatea drumurilor județene îmbracă haine noi, potrivite nevoilor și cerințelor actuale”.

A mple lucrări de reabilitare a infrastructurii rutiere din cadrul rețelei de drumuri județene ale **județului Bacău**, sunt premisele revigorării socio-economice a unei zone cu o dezvoltare structurală deficitară. Cu finanțare de la Uniunea Europeană, prin Programul Operațional Regional vor fi reabilitate tronsoanele de drumuri județene DJ207D, DJ241 și DJ241A, cu o lungime totală: 94,44 km.

Cele 3 tronsoane sunt: *Drumul județean DJ 207D* (limită județ Neamț – Traian – DN2F) străbate comunele Dămieniști (satele Drăgești și Dămieniști), Negri (satele Brad, Călinești, Mâgla și Ursoaia), Prăjești (sat Prăjești), Traian (sat Traian); *Drumul județean DJ 241* (limită județ Vrancea- Podu Turcului – Izvoru Berheciului) traversează comunele Izvoru Berheciului (sat Izvoru Berheciului), Colonești (satele Spria, Călini, Colonești și Zăpodia), Răchitoasa (satele Putini, Magazia, Buda, Barcana, Răchitoasa, Tochilea și Burdusaci), Motoșeni (sat Motoșeni), Glăvănești (satele Răzeșu și Glăvănești) și Podu Turcului (sat Podu Turcului).

Totodată, prin Programul Operațional Regional - Axa prioritară 2 – Îmbunătățirea infrastructurii de transport regionale și locale au fost semnate contractele de Reabilitare și modernizare a DJ 116 Târgu Ocna – Oituz, km 15+80 – 26+700, și DJ 119 F, Căiuți – Pralea, km 0+000-14+ 300.

Un alt drum județean de importanță zonală va fi modernizat și reabilitat: DJ207F, drum care unește trei localități importante din proximitatea municipiului Bacău, care se adaugă celor 95 de kilometri din drumul interjudețean Bacău-Neamț. Lucrările vor presupune așternerea a mai multor straturi, unul de 20 de cm din balast, altul de





15 cm din piatră spartă și ultimele două, din mixtură asfaltică. Pentru preluarea apelor, vor fi amenajate șanțuri, podețe, inclusiv pentru accesul la curțile localnicilor, precum și indicatoare rutiere, marcaje și borne kilometrice.

De asemenea, șase drumuri județene vor fi reabilitate și modernizate prin PNDR II, fiind deja semnate contractele pentru DJ 241B, DJ 123, DJ 117, DJ 252C, DJ 243B și DJ 252A, cu o lungime totală de aproape 64 de km.

În județul Botoșani, cel mai important proiect îl reprezintă modernizarea drumului strategic, constituit din patru tronsoane de drum județean, în lungime totală de 106,265 kilometri, situate pe teritoriul județului Botoșani. Este cazul DJ 282 H (limită județ Iași-Rediu-Răuseni-Călărași), DJ 282 (Răuseni-Todireni-Albești-Trușești-Dângeni-Hănești), DJ 297 (DN 29D-Blândești-Sulița-Lunca-Todireni) și DJ 294 (Dângeni-Mihălășeni), precum și cel situat pe teritoriul Județului Iași -DJ 282 H (Șipote - limită județ Botoșani). Investiția mai are în vedere reabilitarea a nouă poduri existente, construirea a trei poduri noi și amenajarea a cinci treceri la nivel cu calea ferată.

De asemenea, proiectele a trei drumuri județene din județul Botoșani depuse în cadrul POR 2007-2013, axa 2, Domeniul Major de Intervenție 2.1. vor fi reabilitate și modernizate cu fonduri europene. Este vorba despre drumul județean 282 H, Călărași - Libertatea - DN 24C, drumul județean 208 H, DN28B Copălău - Cerbu - Dracșani și drumul județean 207 N, Botoșani - Curtești - Cristești - DN28B.

Circa 300 de kilometri de drumuri județene urmează a fi modernizate în anii următori **în județul Galați**. 13 este numărul proiectelor aflate în curs de implementare sau de contractare derulate de Consiliul Județean pentru infrastructura rutieră a județului Galați. Nouă dintre ele, inclusiv Centura municipiului Galați, sunt finanțate din fonduri europene, prin Programul Operațional Regional 2014-2020.

Proiectul cel mai mare este al Centurii ocolitoare a municipiului Galați, cu 10,582 km de drum județean extins și modernizat (DJ 251M - Variantă ocolitoare a municipiului Galați), pe care se va construi un pod tip hobanat. Tot prin Programul Operațional Regional 2014-2020, cu completare din Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR) sunt în proiectare sau achiziție aproximativ 300 de kilometri de drumuri județene, care vor căpăta, în următorii doi ani, o nouă față.

Majoritatea lucrărilor sunt de modernizare și reabilitare, ceea ce se traduce, practic, prin drumuri aproape noi, făcute cu fundație, cu strat de piatră compactat, cu balast, cu strat de mixtură, strat de uzură, strat de binder și cu șanțuri. Toate podurile și podețele de pe drumurile incluse în aceste proiecte vor fi reparate, iar acolo unde expertiza tehnică o impune, vor fi refăcute, pentru că în județ există și podețe foarte vechi, de peste 30-50 de ani. Sunt peste 5.000 de poduri și podețe de acces în gospodării în localitățile străbătute de drumurile județene care vor fi modernizate și reabilitate, într-una din cele trei variante existente, dar beneficiind de o arhitectură unitară. De asemenea, aco-

lo unde drumul permite, vor fi amplasate piste pentru biciclete și stații de autobuz iluminate cu panouri fotovoltaice. Amintim aici câteva dintre proiectele de reabilitare a drumurilor județene gălățene.

Deja s-a emis ordinul de începere a lucrărilor pentru „Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport regional între localitățile Matca - Valea Mărului - Cudalbi - Slobozia Conachi - Smârdan (DJ 251)”, iar obiectivele propuse constau în 28 km de drum județean reabilitat și modernizat (DJ 251 între km 6+780 - km 23+840 și km 61+460 - km 72+400). Un alt exemplu cu lucrări în derulare: „Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport regional pe traseul Buciumeni - Nicorești - Cosmești - Movileni - Barcea”, cu următoarele obiective propuse: 21,50 km de drum județean reabilitat și modernizat, 2,95 km pistă de biciclete construită, 20.625 mp trotuare modernizate/realizate, nouă stații de transport public și alveole construite/modernizate. Un al treilea proiect pregătit: „Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport regional între localitățile Vârlezi - Tg. Bujor - Umbrărești - Viile - Fârțânești - Foltești (DJ 242)”, prin care vor fi reabilitați și modernizați 30,700 km de drum județean, se va construi o pistă de biciclete de 3,84 km și o suprafață de 37.158 mp trasee pietonale.

Și în județul Vrancea vor fi demarate în acest an lucrările efective de execuție la patru drumuri de interes județean, finanțate prin Programul Operațional Regional. Primul obiectiv este „Modernizarea infrastructurii rutiere de drum județean dintre localitățile:

Limita județ Buzău – Voetin – Sihlea – Obrejița – Tâmboiești – Bordești". Prin implementarea proiectului vor fi modernizați 22,5 km din drumul județean DJ 202E, ceea ce va determina îmbunătățirea parametrilor drumului modernizat, astfel încât se va asigura accesul celor peste 12.000 de locuitori ai comunelor de pe traseu la traficul de pe rețeaua TEN-T. De asemenea, vor fi modernizate sau realizați 10 km de trotuare și trasee pietonale, 22,6 km marcaje rutiere, 40 treceri de pietoni cu avertizări luminoase, 24 benzi rezonatoare și indicatoare rutiere noi, iar 51 podețe de descărcare vor fi înlocuite.

Al doilea obiectiv este „Modernizarea infrastructurii rutiere de drum județean dintre localitățile: Focșani – Golești – Vârteșcoiu – Odobești". Prin implementarea proiectului vor fi modernizați 15 km din drumul județean DJ 205C, vor fi reabilitate două poduri, ceea ce va determina îmbunătățirea parametrilor drumului modernizat, beneficiari direcți fiind aproximativ 30.000 locuitori ai localităților tranzitate de acest drum. În cadrul proiectului vor fi amenajați 13.594 mp trotuare, 28 treceri de pietoni cu semnalizare luminoasă cu panou fotovoltaic, vor fi montate 150 indicatoare rutiere. De asemenea, vor fi executați 45,5 km marcaj longitudinal și vor fi montați 180 m parapete de protecție. Nu vor lipsi nici investițiile pentru siguranță rutieră (marcaje rutiere, indicatoare, borne și parapete), inclusiv semnalistica luminoasă verticală pentru treceri de pietoni, cu alimentare fotovoltaică).

„Modernizarea infrastructurii rutiere de drum județean dintre localitățile: Dumbrăveni – Gugești – Popești – Urechești – Budești – Cotești – Blidari – Botești – Dălhăuți – Faraoanele – Râmnicăneană – Beciu – Odobești" va fi obiectivul cu cel mai lung traseu, respectiv 29,7 km din drumul județean DJ 205B. Pe lângă lucrările efective la partea carosabilă și la poduri, pe acest drum vor fi realizați 40.485 mp trotuare pe toată lungimea drumului din intravilan și vor fi montați 370 m parapete de protecție. De asemenea, vor fi montate 347 indicatoare rutiere, din care 219 indicatoare cu leduri – semnalizare luminoasă. Vor fi realizați 88,4 km marcaje longitudinale și amenajate 37 treceri de pietoni cu semnalizare luminoasă cu panou fotovoltaic.

Al patrulea obiectiv este „Modernizarea infrastructurii rutiere de drum județean dintre localitățile: Gologanu – Slobozia Ciorăști – Cotești". În cadrul acestui proiect vor fi modernizați aproximativ 17 kilometri de drum județean, vor fi realizați 1.225 ml trotuar cu lățime de 1,50 m. De



asemenea, va fi modernizat podul peste pârâul Râmna și vor fi amenajați 28.841 metri de rigole și șanțuri. În cadrul acestui proiect vor fi amenajate 53 de podețe de descărcare, 20 de treceri de pietoni, 568 metri liniari de parapet metalic, indicatoare rutiere, care vor crește siguranța circulației și confortul populației deservite de proiect.

În stadiu de implementare se află un al cincilea proiect de investiții în infrastructura rutieră vrânceană: „Modernizarea infrastructurii rutiere de drum județean dintre localitățile: Gugești – Dragosloveni – Gura Calitei – Dealu Lung – Tinoasa – Poenița – Dumitrești". Acesta are o lungime de 56 de kilometri și prevede construirea unui viaduct, ca unică soluție de consolidare a zonelor cu alunecări de teren. Acest proiect depinde însă de găsirea soluției de finanțare...

Rețeaua de drumuri județene din **Județul Vaslui** are în prezent carosabil pe doar 35% covor asfaltic. Astfel, județul Vaslui are în componență 51 de drumuri județene, cu o lungime totală de 940 de kilometri. Situația drumurilor județene este următoarea: 345,9 kilometri cu beton asfaltic, 20,4 kilometri cu beton de ciment, 109,7 kilometri cu îmbrăcăminte asfaltică ușoară, 342 kilometri de drumuri pietruite și 121,9 kilometri de drumuri județene din pământ. După implementarea proiectelor aflate în derulare, mai rămân doar 10% din drumurile județene de pământ, adică aproximativ 83 kilometri. De aceea, sunt în lucru și alte activități de achiziție ale unor lucrări de reabilitare a infrastructurii rutiere vasluiene.

Printre cele mai importante obiective derulate în această perioadă consemnăm *Reabilitarea și modernizarea drumului județean DJ 244 B, Crețești de Sus – Murgeni km 0+000-55+780*, co-finanțat de Uniunea Europeană în cadrul Programului

Operațional Regional 2007-2013, Axa prioritară 2 „Îmbunătățirea infrastructurii de transport regionale și locale. Prin proiect sunt executate lucrări de reabilitare și modernizare a întregului traseu al drumului care străbate județul Vaslui de la nord la sud și leagă cinci comune și un oraș de drumul european E 581, drumurile naționale DN 24 A și DN 26, deservind o populație de 21.000 locuitori. Un alt obiectiv îl reprezintă acela de „Reabilitare și modernizare drum județean DJ 284: DN 24B (Huși) – Epurenii – Duda – Pâhnești – Fundătura – Arsura – DN 28 (Ghermănești), Județul Vaslui".

„Zeci de kilometri cu asfalt nou, de o calitate foarte bună, asemănătoare celor de pe drumurile europene, lucrări de artă realizate la centimetru și cu o estetică atrăgătoare, șanțuri betonate, semnalizare rutieră nouă. Asta a reușit să realizeze Viacons Rutier Huși, în câțiva ani. Au scăpat sătenii din comunele județului Vaslui de coșmarul drumurilor pline de mâl, ori de câte ori ploua mai abundent, deoarece noi am executat lucrările cu maximă exigență. Acum avem în derulare mai multe lucrări, dar cel mai important este proiectul de modernizare și reabilitare a patru tronsoane care fac parte din drumul județean DJ 284, DN 24B (Huși) – DN 28 (Ghermănești), pe un aliniament sinuos ce pleacă din Huși și se oprește la granița cu râul Prut. Avem la dispoziție bază materială și dotare de ultimă generație, specialiști foarte bine pregătiți și personal deservent calificat. Nu a fost ușor să atingem acest nivel, știute fiind greutățile din ultimul deceniu. Mulțumesc primarilor, specialiștilor de la Inspekția în Construcții și Consiliului Județean Vaslui, care au fost alături de noi și astfel am reușit implementarea proiectelor de care depinde gradul de civilizație al locuitorilor din mediul rural,, a spus managerul general al Viacons Rutier Vaslui, ing. Ioan CIOMAGA.

ing. Nicolae POPOVICI

Propunere de modificare a „Normativului privind execuția și controlul calității hidroizolației la poduri AND 577-2002”, în urma îmbunătățirii performanțelor materialelor actuale

Șef lucrări, dr. ing Mircea Andrei SUCIU

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții

Vasile Florin TOMINA

Cercetător cu brevet de invenție O.S.I.M. nr. 00337 (22) din 2015

În această lucrare sunt prezentate avantajele și necesitatea utilizării unor hidroizolații performante prin comparație cu alte tipuri de hidroizolații admise de normativul AND 577-2002. După creșterea clasei minime a betonului care poate fi utilizat în construcții conform claselor de expunere precizate în Eurocode, a devenit imperios necesară modificarea normativului de hidroizolații astfel încât să se reducă semnificativ degradările apărute la poduri în perioada de exploatare. Lucrarea propune modificarea normativului de hidroizolații AND 577-2002 prin creșterea cerințelor minime impuse în prezent membranelor utilizate pentru hidroizolații, în urma unor teste efectuate și avizate de CNADNR în 2011 care au relevat caracteristici și performanțe mult superioare. Cuvinte cheie: Îmbunătățire Normativ AND 577-2002, hidroizolații performante, execuție și întreținere poduri, siguranța circulației, brevet invenție hidroizolație.

1. Introducere

Costurile pentru buna funcționare și exploatare a unui pod includ costurile necesare proiectării, execuției, întreținerii și remedierii degradărilor pe întreaga durată de viață.

În cazul utilizării unor materiale de calitate inferioară, degradările apar cu rapiditate și remedierea acestor degradări se face cu manoperă și materiale costisitoare.

Există cazuri în care costul unei reparații capitale a unui pod se apropie de costul realizării unei lucrări noi.

După ce întreaga comunitate inginească a realizat că economiile obținute prin utilizarea unor betoane de clasă infe-

rioară conduce la costuri foarte ridicate ale lucrărilor de reparații ale elementelor degradate, s-a luat decizia prin noile norme Eurocode 2, ca clasa minimă a betonului care poate fi utilizat pentru un anumit element să fie stabilită în funcție de clasele de expunere aferente exploatării elementului respectiv.

Noile clase de betoane admise în prezent la elementele de poduri sunt cu 2, 3 sau chiar 4 clase mai ridicate comparativ cu clasele de betoane utilizate înainte de anul 2000.

La o astfel de creștere a claselor minime ale betoanelor care pot fi utilizate la poduri, proiectantul nu mai poate justifica utilizarea unor hidroizolații de calitate in-

ferioară, deoarece situația ar fi similară cu cea a unui producător de autoturisme care echipează cele mai noi modele de vehicule apărute pe piață cu cauciucuri reșapate.

În această lucrare se vor prezenta câteva aspecte cu privire la necesitatea actualizării Normativului pentru hidroizolații AND 577-2002, astfel încât să se țină cont de noile materiale existente pe piață și de noile cerințe ale beneficiarilor cu privire la durabilitatea și costurile de întreținere a podurilor.

2. Date analizate

Principalele cauze care produc degradări la hidroizolații și reduc durata de exploatare a acestora sunt:

- Greșelile și solicitările din perioada de execuție (stratul suport nefinisat corespunzător sau curățat insuficient înainte de aplicarea membranei, lățimea insuficientă de suprapunere a benzilor hidroizolante sau aplicarea incorectă, aplicarea prea timpurie a hidroizolației pe un strat suport care chiar dacă s-a întărit nu este încă suficient de uscat, precum și temperaturile superioare ale straturilor asfaltice superioare care vor acoperi hidroizolația);
- Solicitățile mecanice din trafic și vibrațiile structurii, la execuție și în exploatare (incluzând aici și încărcările verticale pe roată dar și solicitările orizontale de



Fig. 1. Străpungerea hidroizolației a permis infiltrarea apei între fâșiile cu goluri, iar ulterior în interiorul fâșiilor cu goluri, expertiza recomandând înlocuirea suprastructurii.

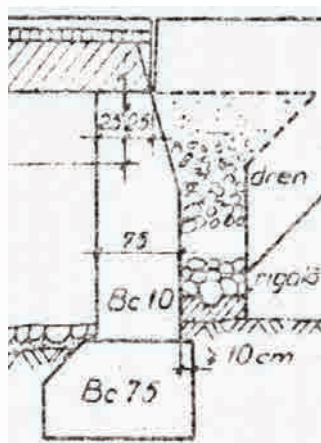


Fig. 2. Utilizarea unor betoane de clasă inferioară a avut ca rezultat degradarea elementelor respective, expertiza recomandând înlocuirea infrastructurii (Bc10=C8/10).

aderență datorate frânării și accelerării vehiculelor);

- Schimbările repetate de temperatură vară-iarnă și zi-noapte care produc dilatarea și contracția suprastructurii pe care este aplicată hidroizolație;
- Trebuie făcută precizarea că în cursul iernii temperatura poate varia spre exemplu de la +5° la -5° în mai multe zile la rând, prin urmare apa infiltrată până la nivelul hidroizolației va fi supusă la fenomene de îngheț-dezghet în fiecare zi, (fiecare mică fisură incipientă din hidroizolație va fi solicitată la dila-

tarea apei în urma înghețului având ca efect creșterea fisurii ca lungime și ca adâncime, culminând cu perforarea hidroizolației);

- Îmbătrânirea componentelor elastice ale membranei hidroizolatoare.

Am întâlnit pe teren în cadrul expertizelor de poduri la care am participat, cazuri în care degradarea hidroizolațiilor sau întârzierea schimbării acestora a condus la apariția infiltrațiilor, corodarea semnificativă a armăturilor, degradarea și exfolierea stratului de acoperire cu beton, apariția fi-

surilor și crăpăturilor, apariția dislocărilor de beton, iar în anumite cazuri degradările au culminat cu cedarea grinzilor sau a dalelor investigate.

În continuare sunt prezentate câteva exemplificări ale consecințelor rezultate în urma utilizării unor materiale de calitate inferioară la poduri.

Analizând elementele prezentate în Fig. 1,2,3,4, expertul a recomandat înlocuirea infrastructurilor și suprastructurilor degradate, datorită faptului că utilizarea unor betoane de clasă inferioară și degradarea hidroizolației au cauzat degradări semnificative a căror remediere ar fi avut costuri apropiate de cele aferente realizării unui pod nou.

Dacă pentru clasele de betoane au fost specificate în PD165-2012 măsurile necesare pentru întârzierea apariției degradărilor prin creșterea clasei minime a betonului utilizat cu 3 până la 4 clase (pentru elevația infrastructurilor se recomandă în prezent C25/30 în loc de C8/10), înseamnă că și pentru hidroizolații s-ar putea lua măsuri similare, în cazul în care se va dori reducerea costurilor de întreținere a lucrărilor care necesită hidroizolare.

Faptul că mulți administratori ai lucrărilor de poduri nu au avut disponibile resursele financiare necesare pentru a schimba calea și hidroizolația tuturor podurilor la

Nr. crt.	Element structural	Clasa de expunere	Clasa minimă a betonului
1	Tablier de pod din beton armat (placă de suprabetonare)	XC1 + XD3	C 35/45
2	Grinzi prefabricate din beton precomprimat cu secțiunea în formă de „T” cu lungimea L = 10,00 m; 12,00 m; 15,00 m; 18,00 m; 21,00 m; 24,00 m sau cu secțiunea în formă de „I” cu lungimea L = 36,00 m sau L = 41,00 m	XC3 + XF1 + XF3	C 35/45
	Elevația infrastructurilor (vezi nota)		
	3.1. Pile lamelare la podurile situate pe autostradă	XC4 + XF1	C 25/30
3	3.2. Pilele lamelare masive ale pasajelor peste autostradă în situația când acestea se află în apropierea (la o distanță D ≤ 3m) marginii (marcăjului) autostrăzii	XC4 + XD3 + XF4	C 35/45
	3.3. Pilele pasajelor situate pe autostradă dacă se află în apropierea (la o distanță D ≤ 3m) drumurilor naționale, județene, comunale sau a unei bretele de acces	XC4 + XD3 + XF4	C 35/45
	3.4. Pereții și planșeele portalelor (inclusiv aripile), situate pe autostradă, destinate traversării drumurilor naționale, județene, comunale sau bretelelor	XC4 + XD3 + XF2	C 35/45
	3.5. Pereții și planșeele portalelor în cazul traversării altor obstacole decât cele de la pct. 3.4.	XC4 + XF1	C 25/30
	3.6. Culee perete	XC4 + XF1	C 25/30
	3.7. Culee înecate	XC4 + XF1	C 25/30

Fig. 3. În normativul PD165-2002 este specificată clasa minimă a betonului conform clasei de expunere a elementului, pentru elevația pilei fiind recomandată clasa C25/30.

Clasă beton	Bc5	Bc7,5	Bc10	Bc15	Bc20	(Bc 22,5)	Bc30
Marcă beton	C 4/5	C 6/7.5	C 8/10	C 12/15	C 16/20	C 18/22.5	C 25/30
	B 75	B 100	B 150	B 200	B 250	B 300	B 400

Fig. 4. Echivalența între clase și mărci de betoane.



Fig. 5. Pod pe strada Oțetului din Cluj-Napoca, hidroizolat în anul 2001. Cale degradată.



Fig. 6. Intradosul suprastructurii de pe Str. Oțetului nu prezintă infiltrații după 18 ani.



Fig. 7. Pod pe drumul județean DJ 103K, peste râul Nadăș în Căpuș, hidroizolat cu Hidroizoflex în anul 2002.



Fig. 8. Intradosul suprastructurii de pe DJ 103K prezintă infiltrații minore după 16 ani, doar pe zonele unde s-au efectuat reparații locale ale căii care au afectat hidroizolația.

fiecare 10 ani, a impulsionează cercetătorii spre propunerea și testarea unor noi produse care să ofere performanțe mult îmbunătățite comparativ cu hidroizolațiile actuale existente pe piață.

Aceste noi materiale ar trebui să aibă capacitatea de a proteja mai bine lucrările împotriva infiltrațiilor, crescând elasticitatea membranelor și implicit sporind durata dintre două înlocuiri ale hidroizolației.

În urma cercetărilor și multiplelor teste efectuate pe parcursul mai multor ani, domnul inventator inginer Tomina Vasile Florin, a reușit să confecționeze o hidroizolație brevetată ca invenție la O.S.I.M. cu numărul 110609 / 1995, având performanțe superioare comparativ cu produsele similare utilizate în mod curent la poduri în perioada respectivă.

În anul 2002, s-a reușit realizarea unui nou produs, Hidroizoflex 2mm, cu performanțe mult superioare, solicitat de firmele

Bechtel și Pizzarotti pentru lucrările de la Autostrada Transilvania și Centura Ocolitoare a municipiului Cluj-Napoca, pentru care s-a cerut avizul C.N.A.D.N.R. Produsul a fost avizat C.N.A.D.N.R în anul 2011, fiind permisă utilizarea lui la lucrările de poduri, pasaje și viaducte.

Datorită faptului că primul brevet avea valabilitatea până în anul 2015, un nou produs cu caracteristici superioare este descris și cuprins în noul brevet cu nr. 00337 (22) din 2015, admis prin Hotărârea O.S.I.M. nr. 3198 din 30.08.2019.

Pentru realizarea ultimei variante de produs s-a avut în vedere obținerea unor caracteristici cel puțin egale ca performanță cu cele avizate de C.N.A.D.N.R în 2011.

S-a urmărit în mod special creșterea semnificativă a alungirii la rupere a membranei și a aderenței la diferite materiale, precum și păstrarea calităților la temperaturi cât mai scăzute. Crescând caracte-

risticile de aderență la stratul suport și de elasticitate a hidroizolației la temperaturi scăzute (sub -20°C), noul produs va reprezenta o variantă foarte atractivă pentru constructorii de poduri, deoarece prețul este comparabil cu al altor hidroizolații performante existente pe piață, având o durată de garanție mai mare.

În imaginile următoare sunt prezentate poduri existente la care s-au aplicat produsele brevetate, după peste 15 ani de la aplicarea hidroizolației.

3. Concluzii

Orice proiectant, constructor, administrator sau beneficiar al unor lucrări de poduri și-ar dori ca lucrările executate să aibă performanțe de punere în operă și utilizare superioare și o garanție extinsă în condițiile unor costuri similare cu ale altor produse existente.

Nr. crt.	Caracteristici	UM	Condiții de admisibilitate minime	*Hidroizoflex 2 mm super	**Produs din import 4 mm
1	Forța de rupere la tracțiune - longitudinală - transversală	N/5cm	≥800 ≥800	1160 1060	1350 1225
2	Alungire la rupere - longitudinală - transversală	%	>40 >40	680 600	68,5 66,7
3	Rezistența la perforare (min) statică	N	250 N pe bila cu $\Phi 10$ mm	Neperforată la 250 N pe bila cu $\Phi 10$ mm - corespunde L_4	Neperforată la 250 N pe bila cu $\Phi 10$ mm - corespunde L_4
4	Flexibilitate la rece	Pe dorn $\Phi 50$ mm	Fără fisuri la -10°C	Fără fisuri la -30°C	Fără fisuri la -10°C
5	Absorbție de apă maximă	%	0,5	0,18	0,37
6	Stabilitate dimensională la cald	$^{\circ}\text{C}$	Să fie stabilă la $+120^{\circ}\text{C}$	Este stabil la 120°C	Este stabil la 120°C
7	Rezistența la încălzire ciclică (25 cicluri $-20^{\circ}\text{C}...+60^{\circ}\text{C}$)	Modificarea impermeabilității	Impermeabil	Impermeabil	Impermeabil
8	Rezistența lipirii în plan - perpendicular pe suprafață - paralel	N/mm ²	>0,7 la $+8^{\circ}\text{C}$ >0,5 la $+23^{\circ}\text{C}$ >0,8 la $+23^{\circ}\text{C}$	1,02 0,98	0,85 0,88
9	Impermeabilitate la apă (72 ore)	1000 Pa	Impermeabil	Impermeabil	Impermeabil
10	Stabilitatea caracteristicilor fizico-mecanice la temperaturi ridicate (140°C)	%	<25	6,9	15,3
11	Permeabilitate la vaporii de apă	μ	40.000-80.000	61.286	52.420
12	Rezistența la sfâșiere - longitudinală - transversală	N	>200 >200	310 290	280 255

*Produsul Hidroizoflex de 2mm Super este fabricat în România sub licența nr. 110609/1995 și se produce la SC Artego SA Târgu Jiu. Valorile cuprinse în tabel corespund agrementului nr. 015-07/127-2007 elaborat de SC CCCF Filiala laborator Central CCF SA București.

**Pentru produsul din import valorile prezentate sunt extrase din agrementul nr. 015-07/125-2007 elaborat de SC CCCF-Filiala laborator Central CCF SA București.

Fig. 9. Produsul „Hidroizoflex 2mm Super” are alungirea la rupere de peste 10 ori mai mare comparativ cu cerințele AND 577-2002 și ale altor hidroizolații și flexibilitatea la rece până la -30° comparativ cu cerințele AND 577-2002 și ale altor produse (-10°).

SITUAȚIE

Cu lucrările de hidroizolații la poduri rutiere executate de S.C. Faleza Prod Com Impex S.R.L. Cluj-Napoca, executate cu sistemul de hidroizolații Hidroizoflex 1-3 mm, agrementat de M.L.P.T.L., cu numărul 004-07/490-2001.

1. Sistemul de hidroizolație HIDROIZOFLEX 3 mm executat la cald la podul rutier din Cluj-Napoca str. Oțetului. Suprafața = 67.5 m², constructor R.A.D.J. Cluj-Napoca. Lucrarea a fost executată în luna aprilie, anul 2001.
2. Sistemul de hidroizolație HIDROIZOFLEX 3 mm executat la rece la podul rutier din comuna Bunești (Gherla). Suprafața = 260 m², constructor R.A.D.J. Cluj-Napoca. Lucrarea a fost executată în perioada 17-23 septembrie, anul 2001.
3. Sistemul de hidroizolație HIDROIZOFLEX 3 mm executat la rece la podul rutier din localitatea Tăuț-Măgăeruș, jud. Maramureș. Suprafața 1/2 = 125 m², constructor I.M.I. Baia-Mare. Lucrarea a fost executată în perioada 25-26 septembrie, anul 2001.
4. Sistemul de hidroizolație HIDROIZOFLEX 2-3 mm executat la rece la podul rutier DN 75 Lungești (Buru). Suprafața 1/2 = 172 m², constructor S.C. ARC S.R.L. Cluj-Napoca. Lucrarea a fost executată în perioada 29 octombrie, anul 2001.
5. Sistemul de hidroizolație HIDROIZOFLEX 3 mm executat la rece la podul rutier DN 1C (km 125) din localitatea Perii Vadului, jud. Sălaj. Suprafața = 167 m², constructor S.C. CASTRUM CORPORATION Negrești. Lucrarea a fost executată în data de 16 noiembrie, anul 2001.
6. Sistemul de hidroizolație HIDROIZOFLEX 3 mm executat la rece la podul rutier DJ 103 K Căpuș Cluj-Napoca. Suprafața = 330 m², constructor R.A.D.J. Cluj. Lucrarea a fost executată în perioada iulie-august 2002.
7. Sistemul de hidroizolație HIDROIZOFLEX 3 mm executat la rece la podul rutier din localitatea Tăuț-Măgăeruș, jud. Maramureș. Suprafața 1/2 (partea a doua) = 171.5 m², constructor I.M.I. Baia-Mare. Lucrarea a fost executată în perioada august 2002.
8. Sistemul de hidroizolație HIDROIZOFLEX 2-3 mm executat la rece la podul rutier DN 75 Lungești (Buru). Suprafața 1/2 (partea a doua) = 208 m², constructor S.C. ARC S.R.L. Cluj-Napoca. Lucrarea a fost executată în perioada august 2002.

SUPRAFAȚĂ EXECUTATĂ ÎN ANUL 2001 = 791.5 m².

SUPRAFAȚĂ EXECUTATĂ ÎN ANUL 2002 = 709.5 m².

TOTAL SUPRAFAȚĂ EXECUTATĂ = 1501 m².

Pentru lucrările executate s-a acordat o garanție de 15 ani.

Prețurile pentru lucrările executate sunt cuprinse între 15 și 25 \$/m² echivalent în lei.

Fig. 10. Lucrări de poduri hidroizolate cu produse brevetate de ing. Tomina Vasile Florin

Considerăm că nu poate fi justificată din punct de vedere financiar înlocuirea unor suprastructuri de poduri după trecerea a mai puțin de jumătate din perioada normală de exploatare, pe motivul că normativul actual a permis utilizarea unor hidroizolații cu caracteristici inferioare care nu au reușit să protejeze în bune condiții lucrările executate.

Produsul poate fi confecționat și la o grosime de 5mm și aplicat pe piste de cicliști sau pe zonele carosabile de lângă borduri pentru a oferi aderență superioară pe timp de iarnă.

Considerăm că un preț de circa 30euro/mp (circa 145 lei/mp) la grosimea de 1,5mm și 32 euro/mp la grosimea de 2mm (circa 150 lei/mp) poate fi considerat foarte atrăgător având în vedere faptul că produsul brevetat la O.S.I.M. și avizat de către C.N.A.D.N.R prezintă:

- alungirea la rupere longitudinală și transversală de peste 10 ori mai mare decât cerințele actuale 680% și 600% (în loc de >40% și >40%);
- rezistența lipirii în plan perpendicular pe suprafață, 1,02N/mm² pe suprafețe din beton și 1,86N/mm² pe suprafețe mixturi asfaltice (cerința AND 577: >0,8 N/mm²);
- flexibilitatea la rece are domeniul de utilizare fără fisuri până la -30°C (comparativ cu condițiile minimale actuale care

prevăd o comportare fără fisuri până la -10°C);

- stabilitatea la temperaturi ridicate (140°C) este de peste 3 ori mai bună (6,9% comparativ cu cerințele actuale <25%);
- posibilitatea de aplicare la 3 zile după turnarea stratului suport;
- toate caracteristicile menționate anterior conferă produsului o durabilitate superioară comparativ cu alte produse existente pe piață (producătorul oferă o garanție de 20 de ani comparativ cu 10...15 ani cât reprezintă garanția la alte hidroizolații performante existente la momentul actual pe piață) garanție justificată de pozele atașate în această lucrare de la poduri hidroizolate în 2001 și 2002.

În concluzie, propunem revizuirea AND 577-2002, solicitând creșterea cerințelor minimale pentru alungirea la rupere și flexibilitatea la rece fără fisuri, pentru că majoritatea hidroizolațiilor din România fisurează încă din primul an, deoarece temperatura scade iarna sub -10°C în toate zonele. Solicităm să fie considerate hidroizolații performante acele hidroizolații pentru care producătorul oferă un termen de garanție de minim 15 ani, iar la licitații să nu mai fie obligatorie prezentarea cu un anumit tip de produs sau a unui anumit tip de component, pentru a asigura accesul liber pe piață a tuturor produselor performante.

BIBLIOGRAFIE

- [1] G. Viorel, M. Suciu : Poduri de beton. Întreținere și reparații. Editura UT PRES, Cluj-Napoca, 2004.
- [2] G. Viorel, E. Prichici, E. Ionescu : Proiectarea podurilor de beton armat și precomprimat – Îndrumător, Atelierul de multiplicare al U.T.C.N., Cluj-Napoca, 1996.
- [3] *** AND 577-2002, Normativ privind execuția și controlul calității hidroizolației la poduri.
- [4] *** PD 65-2002, Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate.
- [5] *** Brevet de invenție O.S.I.M. nr. 110609 din 1995.
- [6] *** Raport de încercare nr. 4456 / 12.11.2007 SC CCCF Filiala Laborator Central CCF SA.
- [7]. *** Brevet de invenție O.S.I.M. nr. 00337 (22) din 2015, admis prin Hotărârea O.S.I.M. nr. 3198 din 30.08.2019.
- [8] *** Poze de la lucrări hidroizolate cu produse brevetate de inventator Tomina Vasile Florin.
- [9] *** Poze de la expertize tehnice la poduri având în colectivul de elaborare pe dr. ing. Suciu Mircea.

flash flash flash flash flash flash flash flash flash flash flash

S.U.A.:

Webinar privind transportul rutier și COVID-19

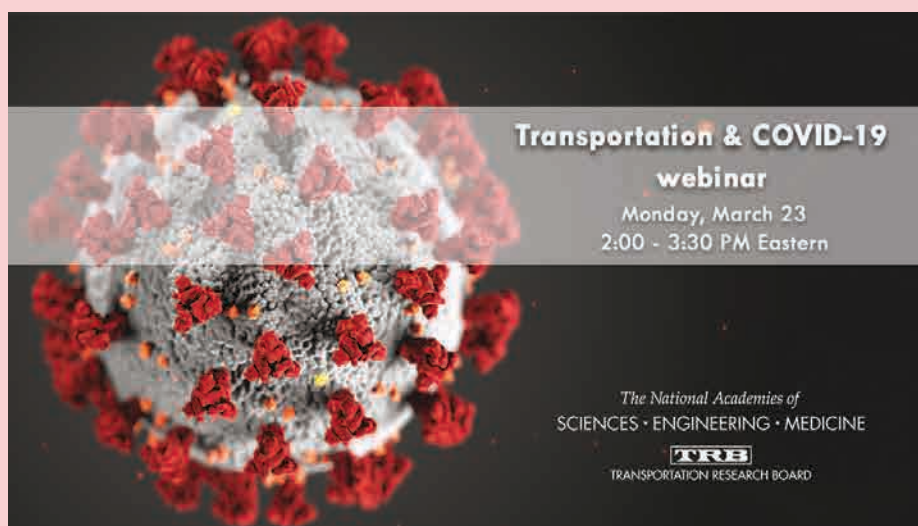
SUA TRB (partener PIARC) a organizat un webinar despre transport și COVID-19, în data de 23 martie, pentru a identifica o abordare holistică pe care agențiile de transport și sănătate ar putea să o adopte în lupta împotriva epidemiei mondiale provocată de noul tip de virus, anunță oficialii PIARC. Această problemă multidimensională implică atât organizații de transport și de tranzit, cât și organizații de sănătate, agenții de gestionare a situațiilor de urgență și mijloace de comunicare.

Participanții au prezentat rezultatele experiențelor lor cu alte pandemii recente precum „gripa porcine” H1N1 și „gripa aviară” H5N1, care au afectat în ultimii 10 ani populația mai multor state de pe glob.

Pandemia COVID-19 este o urgență globală pentru sănătate și societate care necesită acțiuni imediate și eficiente. În acest

context, transportul rutier, care este esențial pentru vitalitatea economică a unei țări, trebuie să rămână operațional. Gestionarea eficientă a situațiilor de urgență pentru riscuri

combinat și semnificative care pot perturba operațiunile rutiere necesită cooperare și coordonare între mai multe părți interesate, inclusiv agenții guvernamentale, operatori, servicii de urgență și alți utilizatori rutieri.



Considerații demne de luat în seamă în fundamentarea revendicării privind durata de execuție a lucrărilor și/sau costuri suplimentare în conformitate cu Sub-clauzele FIDIC 2.5 și 20.1



Ing. Angelo PERRONE

Chartered Engineer Consultant
FIDIC-Procurement Expert, DRBF Member,
Chartered Quantity Surveyor
Dispute Mediator- ICC Arbitral Expert
Member International Assoc. Construction Law

Aționând ca Inginer pentru un contract de lucrări guvernat de suite de contracte FIDIC, te afli foarte des în situația în care ești nevoit să iei o decizie în conformitate cu clauza 3.5, cu privire la o revendicare depusă de Antreprenor și/sau Beneficiar în baza documentației justificative prezentate de părțile în litigiu: Reclamant/Pârât. Știm cu toții că acest proces de luare a deciziilor necesită o documentare eficientă și profesională pentru ca revendicarea să fie validată și pentru a ajunge la o concluzie favorabilă. Nu întotdeauna acest aspect este bine gestionat de către părți și, în numeroase cazuri, documentele justificative sunt prezentate aproximativ și fără detalii care descriu evenimentele, circumstanțele și impactul costurilor generate de astfel de evenimente.

Prezentarea documentelor menționate anterior este crucială deoarece trebuie să creeze o certitudine incontestabilă, bazate pe dovezi efective.

Pentru a înțelege importanța unei documentații consecvente și justificate profesional, este util să reamintim câteva paragrafe din Sub clauza 2.5 a FIDIC (*Revendicările Beneficiarului*) și Sub-clauza 20.1 (*Revendicările Antreprenorului*).

Revendicările Beneficiarului

Dacă Beneficiarul se consideră îndreptățit la o plată potrivit prevederilor unei clauze din aceste Condiții sau în le-

gătură cu Contractul și/sau la o prelungire a Perioadei de Notificare a Defecțiunilor, Beneficiarul sau Inginerul vor înștiința Antreprenorul și îi vor prezenta acestuia detaliile necesare. În situația unor plăți efectuate potrivit prevederilor Sub-Clauzei 4.19 [*Electricitate, Apă și Gaz*], Sub-Clauzei 4.20 [*Utilajele Beneficiarului și Materiale Asigurate Gratuit*] sau pentru alte servicii solicitate de Antreprenor, această înștiințare nu este necesară.

Înștiințarea va fi transmisă de îndată ce Beneficiarul are cunoștință despre evenimentul sau contextul care generează revendicarea. Înștiințarea cu privire la prelungirea Perioadei de Notificare a



Defecțiunilor va fi transmisă înainte de expirarea acestei perioade.

Detaliile prezentate trebuie să specifice Clauza sau altă motivație a revendicării și trebuie să includă o justificare a sumei și/sau prelungirii la care Beneficiarul se consideră îndreptățit potrivit prevederilor Contractului. În continuare Inginerul va acționa, în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 3.5 [*Stabilirea Modulului de Soluționare*].

Revendicările Antreprenorului

Dacă Antreprenorul se consideră îndreptățit la o prelungire a Duratei de Execuție și/sau la plăți suplimentare, potrivit prevederilor oricărei Clauze din aceste Condiții sau conform altor prevederi legate de Contract, Antreprenorul va transmite Inginerului o înștiințare în care să descrie evenimentele sau circumstanțele care au determinat apariția revendicării. Înștiințarea va fi trimisă cât mai curând posibil dar nu mai târziu de 28 de zile din momentul în care Antreprenorul a cunoscut sau ar fi trebuit să cunoască evenimentele sau circumstanțele respective.

Dacă Antreprenorul nu reușește să transmită înștiințarea cu privire la o revendicare în termen de 28 de zile, Durata de Execuție a Lucrărilor nu va fi prelungită, Antreprenorul nu va avea dreptul la plăți suplimentare, iar Beneficiarul va fi exonerat de orice responsabilitate legată de revendicarea respectivă. În caz contrar se vor aplica următoarele prevederi ale acestei Sub-Clauze.





Antreprenorul va transmite, de asemenea, orice alte înștiințări cerute prin Contract și va asigura documente justificative cu privire la revendicare, toate făcând referire la evenimentele sau circumstanțele relevante.

Antreprenorul va ține pe Șantier sau în alt loc acceptat de către Inginer acele înregistrări din perioada de execuție care sunt necesare pentru fundamentarea oricărei revendicări.

Dacă evenimentele sau circumstanțele care au determinat revendicarea au un efect continuu, atunci:

- (a) revendicarea detaliată corespunzător va fi considerată interimară;
- (b) Antreprenorul va transmite lunar alte revendicări interimare, care să prezinte întârzierile cumulate și/sau costurile suplimentare solicitate, împreună cu detaliile pe care le poate solicita Inginerul în mod rezonabil, și
- (c) Antreprenorul va transmite revendicarea finală în termen de 28 de zile de la sfârșitul perioadei în care s-au înregistrat efecte ca urmare a evenimentelor sau circumstanțelor produse, sau într-un interval de timp propus de către Antreprenor și aprobat de către Inginer.

În termen de 42 de zile de la primirea unei revendicări sau a detaliilor, Inginerul poate să solicite și alte detalii necesare, dar va transmite oricum, în acest termen, un răspuns referitor la principiile care au fundamentat revendicarea.

Antreprenorul va avea dreptul de a fi plătit numai pentru partea revendicării care a fost fundamentată corespunzător.

Inginerul va acționa în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 3.5 [Stabilirea Mo-

dului de Soluționare] pentru a conveni sau stabili (i) prelungirea (dacă este cazul) Duratei de Execuție a Lucrărilor (înainte sau după expirarea acesteia) în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 8.4 [Prelungirea Duratei de Execuție a Lucrărilor] și/ sau (ii) plata costurilor suplimentare (dacă există) la care este îndreptățit Antreprenorul, potrivit prevederilor Contractului.

După cum se poate observa cu ușurință, clauzele menționate mai sus amintesc și subliniază de mai multe ori sintagma ... „fundamentarea sumei - informații complet detaliate și justificate”, ceea ce înseamnă că o abordare generală în ceea ce privește răspunderea și costurile aproximative asociate acestora duc la respingerea revendicării de către Inginer și, în cele din urmă, de către DAB (dacă este solicitat).

Costurile asociate și cuantumul acestora nu sunt ușor de evaluat, mai ales dacă se ține cont de timpul limitat de prezentare a acestora, în termenii prevăzuți de Sub-clauza 20.1. Așadar, fundamentarea necesită o cunoaștere adecvată a mecanismelor de calcul sau angajarea de experți profesioniști.



În fundamentarea **Revendicării Beneficiarului pentru penalități de întârziere**, invocând aplicarea clauzelor 2.5 și 8.7 din FIDIC (penalități de întârziere), suma solicitată este, în mod normal, predeterminată ca procent din valoarea contractului și prezentată în mod clar în anexa la contract (Anexa la Ofertă), astfel documentația justificativă pentru revendicare va trebui să stabilească doar responsabilitatea clară a Antreprenorului (Pârâtului) pentru finalizarea lucrărilor cu întârziere față de data contractuală prevăzută.

Oarecum diferită este poziția contractuală a Antreprenorului în conformitate cu prevederile sub-clauzei 20.1. Revendicarea de la Beneficiar a prelungirii perioadei de execuție și a costurilor asociate ar servi adesea nu doar ca mijloc de recuperare a costului suplimentar suferit pentru o responsabilitate a Beneficiarului (adică lipsa exproprierilor terenului, autorizațiile de construire, erorile de proiectare, aprobarea tardivă a proiectului Antreprenorului, orice altă întrerupere), ci ca apărare împotriva unei penalități lichidate solicitate de Beneficiar.

Prin urmare, prezentarea cuantumului monetar ar trebui să țină seama de mai multe aspecte, cum ar fi:

- (i) Programul de lucrări
- (ii) Evenimente care generează întreruperea
- (iii) Impactul de întârziere asupra Programului de lucrări
- (iv) Elementele din lista de cantități afectate de întrerupere
- (v) definirea clară a costurilor directe – costurilor indirecte.

Cu alte cuvinte, documentația care justifică costul suplimentar pentru prelungire ar trebui să fie corelată în mod corespunzător cu fondul revendicării și acesta este motivul pentru care ar trebui implicat în pregătirea revendicării un expert profesionist sau o persoană cu abilități speciale.

Premieră mondială la Conexpo-Con / Agg 2020:

Lansarea unor noi mașini de frezat de mare capacitate din Seria F – „Navele amiral ale flotei Wirtgen“

Odată cu lansarea cu succes a noii sale generații de mașini de frezat de mare capacitate din seria F, Wirtgen a adus îmbunătățiri durabile procesului de frezare din punct de vedere al performanțelor și eficienței. Mașinile inteligente ale Seriei F ajută operatorii să mențină un echilibru optim între performanță, calitate și costuri. În acest sens, mașinile de frezat de mari dimensiuni de la Wirtgen aduc o contribuție de ultimă oră digitalizării, în reabilitarea drumurilor. La Conexpo-Con / Agg 2020, Wirtgen, specialistul în mașini de frezat la rece, și-a adăugat acum la seria sa inteligentă, în premieră mondială, modelele vârf de gamă W 220 Fi și W 250 Fi.

Cu o adâncime de frezare de 350 mm, noile mașini de frezat la rece de mare capacitate, W 220 Fi și W 250 Fi, acoperă un câmp de aplicații mult mai larg, de la reabilitarea stratului de uzură al căii de rulare și lucrări de frezare fină, până la îndepărtarea completă a suprafeței părții carosabile.

Modificările rapide ce pot fi efectuate asupra ansamblului tamburului de frezare rapidă și schimbările rapide ale tamburului de frezare pentru lățimile de frezare de 2,2 m, 2,5 m, 3,5 m sau 3,8 m, datorate sistemului MCS (Multiple Cutting System), extind și mai mult gama largă de aplicații ale acestor mașini de frezat la rece.

Sunt disponibile diferite concepte de acționare a tamburului de frezare, care oferă randamente ridicate de frezare și o eficiență inegalabilă. Astfel, W220 Fi este echipat cu o transmisie Dual Shift cu două rapoarte de angrenare care pot fi angajate sub sarcină, în timp ce W 250 Fi este echipat cu două motoare diesel a căror putere individuală sau combinată este transmisă prin intermediul sistemului Active Dual Power la tamburul de frezare.

Având instalate motoare Cummins cu norma de poluare UE Stage V, ce dezvoltă o putere nominală de 812 CP (W 220 Fi), respectiv 1024 CP (W 250 Fi), cele „două nave amiral” ale flotei Wirtgen de mașini de frezat la rece se dovedesc excepțional de puternice.



Foto 1 – Vârful de gamă al mașinilor de frezat la rece de la Wirtgen, destinat performanțelor de frezare foarte ridicate, noul W 250 Fi întruchipează eficiența supremă.



Foto 2 – Ca toate modelele din noua generație a mașinilor de frezat la rece de mari dimensiuni de la Wirtgen, W 220 Fi stabilește, de asemenea, noi standarde în ceea ce privește performanțele și eficiența de frezare.

Funcția „Mill Assist” integrată standard

La fel ca și celelalte modele e succes ale Seriei F - W 200 Fi, W 207 Fi și W210 Fi, noile modelele W 220 Fi și W 250 Fi stabilesc, de asemenea, noi standarde în ceea ce privește performanțele de frezare și eficiența mașinii.

În modul automat de lucru, sistemul de asistență la frezare „Mill Assist”, introdus standard pe mașini, asigură în permanență un echilibru optim între performanțele de frezare și costurile de operare.

Această funcție nu numai că îmbunătățește performanțele de frezare, dar reduce și consumul de combustibil, de apă și de piese de uzură, precum și emisiile de CO₂.

Parametrii optimi ai mașinii pentru toate strategiile de lucru de pe șantier

Operatorul mașinii poate selecta o strategie de lucru pe șantier: el are de ales între „Optimizarea costurilor”, „Optimizarea performanțelor” sau „Calitatea frezării”. De exemplu, este posibilă, prin simpla apăsare a unui buton, definirea calității de frezare pe o scară gradată de la 1 (frezare grosieră) la 10 (frezare foarte fină).

Control automat al antrenării motorului

Pe W 220 Fi, sistemul „Mill Assist” asigură controlul automat sub sarcină al transmisiei Dual Shift. Cele două rapoarte ale transmisiei Dual Shift, în combinație cu turația motorului diesel, asi-

gură variația vitezei de rotație a tamburului de frezare, permițând astfel o gamă largă de aplicații. La viteze scăzute de rotație ale tamburului de frezare, consumul de combustibil și uzura cuțitelor de frezare sunt reduse semnificativ. La viteză mare de rotație a tamburului de frezare, calitatea frezării și randamentele de suprafață ale mașinii sunt superioare.

Conceptul de motor dublu și sistemul Active Dual Power instalate pe W 250 Fi, asigură funcționarea tamburului de frezare cu un singur motor sau cu amândouă motoarele, activarea și controlul motoarelor făcându-se automat, prin intermediul funcției „Mill Assist”, funcție de condițiile existente pe șantier și de strategia de execuție selectată de operator. În plus, motoarele funcționează cu eficiență ridicată, la turația optimă, garantând economii considerabile de combustibil și scule de tăiere.

Sistemul WPT, pentru o documentare precisă asupra performanțelor și eficacității de frezare

Sistemul Wirtgen Performance Tracker (WPT) permite documentarea precisă a performanțelor de frezare, a volumului de material frezat și a consumului de combustibil și apă al mașinii. Toate datele importante privind performanțele de frezare și consumurile mașinii sunt afișate în timp real operatorului mașinii de frezat aflat pe platforma de comandă și sunt, de asemenea, transmise prin e-mail coordonatorului șantierului, sub forma unui raport generat automat, imediat după finalizarea lucrărilor de frezare.

Ing. Valeriu BEZDEDEANU
masinisiutilaje.ro

Ing. Insp. G-ral Nicolae Profiri*:

Problema drumurilor noastre – 1937 (V)

Prin urmare, dacă am proceda pe căi normale la modernizarea drumurilor noastre, – lucrările cu prestatori ar fi inutile, atât la construcția șoselelor, cât și la întreținerea lor și nimeni n'ar mai vorbi de conjugarea resurselor noastre bănești cu imensitatea brațelor disponibile dela sate. De aceea, un inginer rutier azi nu mai poate să susțină că lucrările cu prestații ne vor salva rețeaua de drumuri. Ca și cum un inginer ceferist ar preconiza transporturile cu diligența și nu cu trenul. Ca și cum un inginer telegrafist ar susține că e mai bine și mai sigur să se expedieze veștile prin ștafete-călări, sau prin semnalizări de focuri de pe movilele ră-mase dela Tătari!

Prin susținerea prestațiilor, ca mijloc de salvare a drumurilor noastre, noi inginerii, înlăturăm deodată toată tehnica rutieră, ca inutilă sau ca neexistentă și anulăm singuri orice rol al nostru și orice contribuție tehnică a noastră la lucrările de drumuri. Ce considerație mai poate avea un prefect față de inginerul specialist – dragă Doamne! – în drumuri, dacă inginerul îi arată că numai cu ajutorul prestațiilor vom avea drumuri și multe și bune? Căci dacă-i vorba numai de prestații, prefectul poate organiza lucrul mult mai bine prin organele sale administrative, decât ar putea s'o facă inginerul. Prestația aceasta ofensează tehnica, o trivializează; iar pe inginerii rutieri, îi compromite, le macină orice prestigiu. Și tocmai inginerii rutieri să susțină prestațiile? [...]

În fine, trebuie să ne oprim puțin și asupra aprecierii făcute de d-l Director General, că impunerile stabilite de legea drumurilor din 1929 au avut un randament așa de redus, încât «drumurile au continuat să se ruineze mai departe și sub regimul legii noi».

Dacă într'adevăr legea era vinovată de ruina drumurilor, legea trebuia imediat schimbată. Și-i atât de ușor la noi să schimbi sau să faci legi! Dar până la 1929, nu s'au încasat niciodată în țara românească nici impozite și nici taxe speciale, destinate drumurilor naționale. Creierea prin urmare în 1929, a unui fond special al drumurilor naționale, pe baza celui mai echitabil și rațional impozit rutier, denumit «taxa pe benzină», aplicabil absolut în toate țările lumii, fără îndoială că a avut și are o importanță necontestabilă. Această «taxă pe benzină» a furnizat pretutindeni mijloace, mai mult decât suficiente, pentru salvarea rețelelor rutiere. La această



taxă rațională și echitabilă s'a adăogat, în multe țări, în mod ne-chibzuit, taxe pe automobile. Tracțiunea nouă mecanică a fost lo-vită de grele impuneri mai pretutindeni și de aceea desvoltarea ei a fost stânjenită mult. Randamentul acestor taxe a fost enorm, în mai toate țările, și numai o parte din încasări s'au cheltuit pentru drumuri. În Franța, de ex., se încasează anual, dela automobile, 4-5 miliarde fr. fr.; iar cheltuelile anuale, pentru toată rețeaua de drumuri, ating 3 miliarde fr. fr. (Pentru șosele naționale: 1,2 miliarde și pentru restul șoselelor: 2 miliarde). În Germania, s'au suprimat taxele pe automobile la 10 Aprilie 1933 și rezultatul este uimitor. În 1933 (1 Iulie), Germania avea 1.680.000 mașini; iar după 3 ani, în 1936, erau în circulație 2.474.591 mașini: adică un spor de 50% numai în 3 ani. Franța, patria automobilului, a ținut fruntea în Europa prin numărul de autovehicule. Astăzi ea este întrecută și de Anglia și de Germania. (Sporul anual al mașinilor în Anglia este de 200-400.000). S'a căutat să se demonstreze în Franța, că automobilul nu mai trebuie considerat ca un obiect de lux și deci, nu trebuie să fie impus ca atare. Datele statis-tice ale unui an au învederat în Franța: 1.550.000 automobile și 1.300.000 proprietari de mașini. Pentru toată Franța, fiscal arăta atunci 790.000 contribuabili cu un venit anual mai mare decât 20.000 fr. Rezultă prin urmare, că restul de 510.000 proprietari de automobile nu sunt oameni bogați.

De altfel, nu-i nevoie de nici o statistică pentru a ști lucruri evidente, că acum automobilul e un vehicul indispensabil pentru viața timpului nostru și de el se servește orice om muncitor.

Intrarea în vigoare a legii românești de drumuri din 1929 a coincis cu declanșarea crizei mondiale. Pe vremuri de criză, era știut de mult, că prosperă numai câteva industrii: a aurului, a ar-gintului, a cărmizii... Ei bine, în timpul crizei actuale ce băntue și acum, *nici* industria transporturilor n'a regresat: atât e de puter-nică tendința epocii noastre spre mișcare și motorizare. Numai noi constituim o excepție și în această privință, datorită ideologiilor noastre curente.

Cu izbucnirea crizei, la noi s'a deslănțuit o ură nestăpânită con-tra automobilelor, privite ca semne ofensatoare ale desmășului. Nu



* Conferință ținută la I. B. C. D. în ședința a XXII-a dela 5 și 7 Martie 1937, sub președinția D-lui Ing. Insp. G-ral. I. MIHALACHE, Directorul General al Drumurilor. Publicată în BULETINUL I. B. C. D., ANUL II, Nr. 7-9, IULIE-SEPTEMBRIE 1937, București – pg. 162-176

numai că au fost impuse automobilele și benzina cu taxe enorme (toate taxele pe benzină sunt de 8 ori mai mari decât prețul benzinei la rafinării), dar s'a oprit prin lege ca inginerii noștri de județe să dispună de automobile, recunoscându-se acest drept pentru președinții corpurilor legiuitoare și pentru președintele Casației! S'a fixat apoi prin lege un plafon de cheltueli anuale la automobilele Statului. Cred că noi, inginerii, n'avem nevoie să fim convinși cât a ajuns de indispensabil automobilul și ce servicii extraordinare îndeplinește. El este o unealtă, neînchipuit de utilă și nu mai este un obiect de lux ca înainte de războiu. [...]

Normal ar fi ca cel ce are astăzi nevoie de un vehicul, să-și cumpere negreșit, ca mai avantajos din toate privințele, un automobil și nu o trăsură cu cai. După cum azi cel ce n-are patefon, preferă să-și instaleze un aparat de radio, în loc să-și cumpere patefon și o infinitate de plăci.

Cu asemenea mentalitate ca a noastră, am ajuns în situația de a vedea micșorându-se numărul automobilelor din țară, ceea ce nu s'a mai întâmplat decât în Argentina și Cehoslovacia.

Drumuri bune nu s'au construit la noi; automobilismul nu a fost promovat: în asemenea condiții, se mai poate pretinde randament satisfăcător taxelor pe benzină, când diminuezi tocmai materia imposibilă? Lovind în automobilism și în motorizarea transporturilor, se frânează circulația țării, se asfixiază țara, se taie posibilitatea alimentării de fonduri pentru drumurile naționale. Am ajuns în halul că în provinciile noastre nu mai există automobile; ele sunt concentrate pe străzile Capitalei (o treime din toate automobilele țării) și în câteva regiuni industriale. La toate acestea, se mai adaogă și nenorocirea cărașiei publice, care pentru drumurile noastre plăpânde se traduce printr'o adevărată catastrofă, din cauza circulației de autobuze prea grele.

Găsesc absolut necesar, să trecem succint în revistă unele soluții tehnice propuse de ingineri, pentru problema drumurilor noastre.

La inaugurarea acestui Institut, s'a spus:

«Procedeele de construcții evoluează repede și pentru a ne ține în pasul progresului, ele trebuiesc studiate și adaptate condițiilor specifice țării noastre».

S'a accentuat apoi că studiul necesar acestor procedee trebuie să se facă, rațional. Căci «procedee ce s'au dovedit bune în unele țări, nu au dat rezultate satisfăcătoare, atunci când au fost aplicate în alte țări și aceasta deoarece nu s'a ținut totdeauna seamă de condițiile de adaptare la situațiile locale».



E foarte greu de pătruns, sensul adevărat al expresiilor: *adaptarea procedeeleor la condițiile noastre și condițiile de adaptare la situațiile noastre*.

Condițiile specifice ale țării noastre nu pot fi decât: materialele (agregate și lianți), traficul, climatul și pământul. Aceleași ca la absolut orice altă construcție, «traficul» fiind înlocuit evident cu «sarcinile», cu «încărcările», cu «solicitările». Orice normă și regula tehnică, din orice domeniu, nu se poate aplica decât pe baza acestor date. Nu se poate imagina altfel. Aceste date variază dela caz la caz, pe tot cuprinsul țării și deci nu pot fi privite ca specifice țării întregi. După cum construcția unei clădiri sau a unui pod constituie o problemă tehnică, unică, individuală, – tot așa și în domeniul rutier, construcția unui km de șosea constituie de asemenea o problemă individuală. Am executat poduri de beton armat în Basarabia, fără adaptări și încercări prealabile, ci sprijinit pe siguranța absolută a calculelor de rezistență și a proprietăților și reacțiunilor materialelor. Tehnica betoanelor de ciment s'a aplicat și se aplică doar în România fără nici o adaptare, întrebuițând agregate și nisipuri locale, ciment românesc, lucrători și ingineri români, etc. Tot așa și un asfalt se va face cu ajutorul normelor recunoscute, întrebuițând materiale și lianți din țară, lucrători, ingineri și antreprenori români. E o mare fericire că dispunem de lianți bituminoși, precum și de toate materialele necesare modernizării drumurilor. Din păcate, foarte puțini se bucură de această fericire; iar țara aproape nu se folosește de aceste bogății. Orice inginer tânăr, la începutul carierei, aplică *direct* regulile învățate, fără încercări și adaptări. În Basarabia, am executat asfalturi, fără niciun fel de adaptări, ci numai aplicând normele universale recunoscute. La orice fel de construcție, unde intervin contracții sau dilatații prin variații de temperatură, trebuie negreșit să se țină seamă de climat. S'ar putea susține însă, că la noi câmpul dintre limitele de temperatură este prea mare, așa că nu s'ar putea găsi nici un bitum, al cărui câmp de plasticitate să acopere diferența enormă dintre temperaturile extreme dela noi. E adevărat că asemenea bitumuri nu s'ar găsi. Dar nici nu importă acest lucru: importă ca bitumul din pavaj să reziste variațiilor de temperatură. Ori pentru aceasta, există multe mijloace de a mări rezistența bitumurilor, fie prin stabilizare, fie prin alegere de anumite sisteme rutiere, care sunt mai puțin sensibile la variațiile de temperatură. Adăogirea de filler mărește nu numai rezistența bitumului la temperaturi, dar îi mărește și puterea de aderență. Sunt sisteme asfaltice, în care bitumul intră în pelicule foarte fine (fracțiuni de micron). Rezistența bitumului în pelicule foarte fine este cu mult mărită etc.



Prin urmare, credem că nu se poate vorbi de nici un fel de adaptări ale procedeeelor; ci, este cazul aplicării pur și simplu a acelor procedee. Iar procedee tehnice nu înseamnă decât normele necesare pentru executarea de lucrări rezistente, în condițiile specifice ale locului. Aceste norme sunt generale și universale, ca și teorema lui Pitagora. Ele sunt valabile pe orice latitudine, indiferent de rasă și regim politic, *absolut identic* ca la normele de executare a betoanelor de ciment sau a betoanelor armate. D-I Mahieu, președintele Asociației Congreselor Internaționale de Drumuri, nu încetează de a spune că existența Asociației e foarte îndreptățită, întrucât la Congrese toate țările colaborează la elaborarea de norme cu aplicație generală. Mai mult: aceste norme au fost deja verificate pe teren, pe toată suprafața pământului, cu rezultate așa de satisfăcătoare, spre mândria inginerilor rutieri și a Asociației, care au fost în stare să elaboreze norme universal valabile.

Și într'adevăr, aceste norme sunt rezultatul a infinite încercări și experiențe de laborator. Și ori de câte ori, technicianul și omul de laborator lucrează științific pentru descoperirea tainelor ce ne înconjoară, se ajunge întotdeauna la... certitudini, sau – după cum zic filozofii – la teoreme de geometrie. Așa că normele tehnice rutiere de astăzi sunt adevărate teoreme, sunt certitudini.

Cele mai multe țări au procedat la modernizarea rețelelor rutiere, fără încercări prealabile, fără șosele laborator, fără nici un fel de adaptare. Acestea sunt fapte.

S'a preconizat, în ședința inaugurală a Institutului, că la noi trebuiesc modernizate drumurile prin pavaje cu fundații de beton și prin betoane¹. În acest moment, vom spune numai atât: Ni-căeri pe pământ nu s'a rezolvat vreo problemă de drumuri numai prin aceste sisteme, nici în acele țări de resurse formidabile, și unde traficul e neînchipuit mai intens și mai greu decât la noi. În America, nu se mai execută de mult, nici un fel de pavaj: nici măcar cel de calâpuri. Sistemele menționate (pavajele cu fundații de beton și betoanele), care sunt sisteme permanente foarte scumpe, își au un câmp limitat de aplicare, pe o parte infimă din rețeaua rutieră a unei țări. Sperăm să dovedim fără replică toate aceste afirmații ale noastre. Când vorbeam de sărăcia noastră, am întrebat: dacă ești sărac, îți este permis să comiți fraudă de a reduce dimensiile grinzilor? Acum întreb: dacă ești sărac, nu este o crimă să sporești de zece ori dimensiile grinzilor? Nici celui bogat nu i se permite o asemenea risipă! De altfel nici o țară din lume nu este atât de bogată, ca să-și plătească fantezia inutilă de a acoperi toate drumurile cu îmbrăcămințile cele mai scumpe. Ca și cum ai pretinde ca pentru fiecare familie țărănească să se construiască la sate câte un zgârie-nori.

¹ Cimentate sau bituminoase etc.

Este necesar să fixăm depe acum caracteristicile momentului rutier al țării noastre. Prin contractul suedez, se modernizează aproape 800 km de șosele. Pentru prezent și pentru viitorul apropiat, se dispune de credite acum deschise, în valoare totală de 2 miliarde lei. S'a creiat apoi un fond special de modernizare, cu un randament anual de circa 170 milioane lei. S'a elaborat în fine un program vast de lucrări, pe 10 ani în valoare totală de 56 miliarde lei!

Se impun întrebările:

- a) Ce fel de lucrări se intenționează a se executa cu aceste fonduri?
- b) Cu banii efectiv *disponibili*, nu s'ar fi putut salva rețeaua rutieră, cel puțin pe itinerariile principale din întreaga țară?

Răspundem:

- a) Se intenționează a se executa *macadamuri ordinare* pe de o parte și *sisteme definitive*, în valoare de 3 milioane lei/km, pe de altă parte. Ori, noi vom arăta că macadamurile ordinare nu trebuiesc date în circulație, ca atare, fiindcă ele nu pot rezista traficului actual și e de toată evidența că misiunea inginerilor nu este execuția de lucrări *a priori* nerezistente. Sistemele definitive apoi, în valoare de 3 milioane lei/km, sunt prea rezistente față de condițiile de circulație ale țării noastre, unde numărul autovehiculelor este rușinos de redus: 30.000 de mașini, în loc de cel puțin 300.000!

Se urmărește deci, îmbunătățirea rețelei numai prin două sisteme: unul este macadamul ordinar, care însă trebuie exclus ca nerezistent și altul este șoseaua de ciment, care este prea rezistentă și deci cu mult prea scumpă. Cu primul sistem al macadamului, se *pierd* banii ce se vor cheltui în lucrări; cu al doilea sistem al șoselei de ciment, se face o enormă risipă de bani în investiții costisitoare și netrebuitoare, în detrimentul întregii rețele în suferință. Tehnica noastră rutieră învață executarea unei infinități de sisteme rutiere, de toate țările și utilizând orice materiale disponibile. O secțiune de șosea dintre două localități și încă va trebui să fie tratată cu mai multe feluri de îmbrăcăminți, spre a corespunde exact variației de trafic: cu atât mai mult, rețeaua rutieră dintr'o regiune sau dintr'o țară va trebui să fie tratată cu numeroase sisteme rutiere, după trafic și materiale. Din fericire, noua tehnică este în stare azi să rezolve *orice* problemă rutieră.

Și noi, pentru *toată* țara, să preconizăm numai două sisteme? Și încă: un sistem nerezistent și un altul prea scump?

- b) Cu fondurile efectiv *disponibile*, afirmăm că s'ar putea salva rețeaua itinerariilor principale, în 2-3 ani de zile, procedând așa cum au procedat toate țările între anii 1923 și 1926. Chiar astăzi, când e vorba de îmbunătățirea drumurilor dintr'o regiune, prima operație ce o fac inginerii rutieri, constă în salvarea rețelei existente și aducerea ei în stare de circulație, dar nu prin macadam ordinar, ci prin sisteme moderne ușoare sau provizorii. După această operație de salvare a avuției rutiere actuale și de aducere imediată a rețelei în stare de circulație, se va proceda la întărirea secțiunilor prea obosite, la rectificări de trasee și îmbunătățiri urgente, precum și la definitivarea arterelor de mare circulație.

Iată o clasificare a sistemelor rutiere moderne ce pot servi ca îmbrăcăminți (straturi de uzură). Macadamul ordinar nu-și are loc în această clasificare, întru cât el nu poate servi ca îmbrăcămintă, ci numai ca strat constitutiv de fundație.

(continuare în numărul următor)

Consiliul European pentru Siguranța Transporturilor:

Probleme de siguranță pentru bicicliști și pietoni

Un raport ETSC (Consiliul European pentru Siguranța Transporturilor), dat publicității de Revista World Highways, relevă lipsa progresului în îmbunătățirea siguranței pentru bicicliști și pietoni din întreaga Europă.

Noi date dezvăluie faptul că bicicliștii și pietonii sunt expuși riscului de accidentare pe drumurile Europei. În timp ce decesele și răniile grave în rândul ocupanților de vehicule sunt reduse semnificativ în întreaga Europă, mortalitatea în rândul bicicliștilor este doar în scădere ușoară, conform unui nou raport al ETSC.

Raportul ETSC arată că cel puțin 51.300 de pietoni și 19.450 de bicicliști au fost uciși pe drumurile UE între 2010 și 2018. Cercetătorii au descoperit că, în timp ce decesele în rândul ocupanților de autovehicule au scăzut, în medie, cu 3,1% pe an, decesele în rândul bicicliștilor au fost reduse cu doar 0,4%, reprezentând un procent de opt ori mai mic.

Acest procent reflectă atât o creștere a numărului de cicliști în mai multe țări europene, dar și eșecul la nivelul guvernelor, autorităților locale și producătorilor de autovehicule de a investi masiv în măsurile de protejare a participanților la trafic considerați vulnerabili.

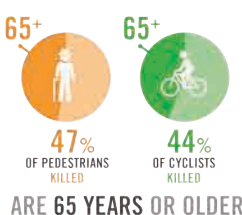
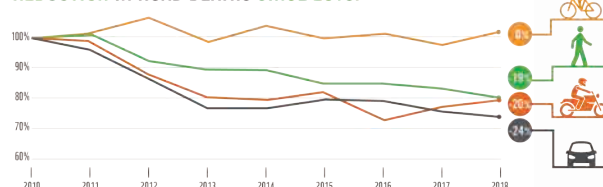
Decesele în rândul pietonilor și bicicliștilor, cei mai vulnerabili participanți la trafic, au reprezentat 29% din totalul deceselor rutiere înregistrate pe teritoriul UE în 2018. Datele arată că 99% din decesele pietonilor și 83% din decesele cicliștilor au fost consecința unei coliziuni cu un autovehicul.

Cercetările au relevat că jumătate dintre bicicliștii și pietonii care mor pe drumurile UE au peste 65 de ani, persoanele în vârstă fiind mai expuse. Cu toate acestea, populația vârstnică a Europei trebuie să rămână activă și mobilă din motive de sănătate și bunăstare. ETSC transmite că provocarea constă în îmbunătățirea siguranței în timpul mersului pe jos sau al mersului cu bicicleta, în special pentru grupuri cu risc ridicat, cum ar fi vârstnicii și copiii.

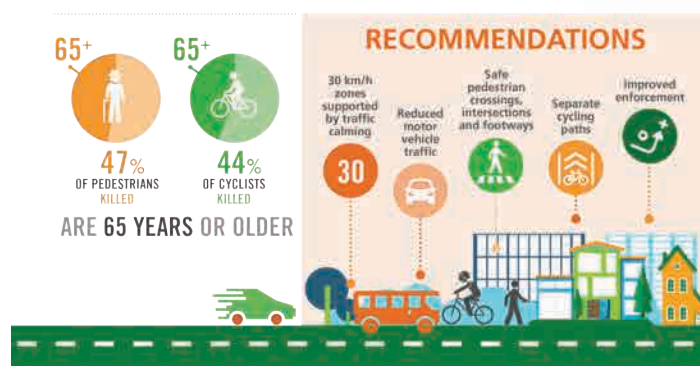
Raportul recomandă o planificare urbană care să prioritiizeze mersul cu bicicleta și transportul public și limitarea utilizării mașinilor în orașe. De asemenea, se impun limitări de viteză de 30 km/h și chiar sub această limită, în zonele populate de pietoni și cicliști.



REDUCTION IN ROAD DEATHS SINCE 2010:



ARE 65 YEARS OR OLDER



De asemenea, ETSC dorește îmbunătățirea colectării și transmiterii datelor accidentelor, deoarece multe decese și răni grave ale bicicliștilor și pietonilor rămân neînregistrate. Problema accidentelor în care victime sunt pietoni și bicicliști este prioritate pe agenda UE.

Comentând raportul, Graziella Jost, director de proiecte al ETSC, a declarat: „UE se confruntă cu o multitudine de provocări: situația de urgență climatică; decese rutiere și răni grave; poluarea aerului și obezitatea. Politicile care îmbunătățesc siguranța ciclismului și a mersului pot contribui, de asemenea, la ameliorarea problemelor mai sus evocate. Unele țări ale UE, în special Olanda și Danemarca, servesc drept model de urmat. Dacă la ei se poate, de ce nu s-ar putea și în celelalte țări europene?”. Reprezentanta ETSC a dat exemple doar două dintre țările europene, Olanda și Danemarca, dar acestea nu sunt singurele care au zeci de ani de experiență în ceea ce privește utilizarea pistelor de biciclete paralele cu șoselele pentru siguranța traficului. Acestea două, dar și Belgia, Germania și, mai recent, Croația și Slovenia, au implementat planuri administrative care prevăd închiderea pentru mașini a centrelor orașelor atât pentru siguranța pietonilor și a bicicliștilor cât și pentru scăderea poluării.

ing. Alina IAMANDEI

(Adaptare după „World Highways Magazine”)

ROMÂNIA: Lucrările la podul peste Dunăre la Brăila continuă



Lucrările la noul pod suspendat de peste Dunăre din România, aflat în construcție la Brăila, continuă, ne-a confirmat domnul Bogdan Cotârlici, purtător de cuvânt al C.N.A.I.R. S.A. Podul se va întinde peste Dunăre, ajutând la îmbunătățirea transportului către și dinspre aglomeratul port al Brăilei. Podul, cel mai mare construit până acum în țara noastră, va avea o lungime de 1.974,3 m cu o deschidere centrală de 1.120 m și deschideri laterale de 489,65 m și 364,65 m, o lățime totală de 31 m, din care 22 m vor reprezenta calea de rulare. Contractul prevede construcția a două viaducte de acces, de câte 110 m lungime și 22 km de drumuri de legătură cu DN22, pe malul drept al Dunării, și cu DN2B, pe malul stâng. Proiectul este derulat în comun de firma italiană Astaldi și compania japoneză IHI Infrastructure Systems. Valoarea estimată de beneficiar pentru proiectarea și execuția podului a fost de aproximativ 500 de milioane de euro. Va fi cel mai scump pod din istoria României și al doilea proiect de infrastructură, ca valoare, de pe tot cursul Dunării (după Porțile de Fier).

SERBIA: Investiție majoră pentru 400 km autostradă



Autoritățile din Serbia au anunțat că până în anul 2025, vor investi 5 miliarde de euro pentru dezvoltarea rețelei de infrastructură rutieră, potrivit revistei World Highways. Reprezentanți ai Ministerului Construcțiilor, Transporturilor

și Infrastructurii au declarat că sunt deja în curs de pregătire lucrările pentru construirea a 400 km de autostradă. În prezent, se execută lucrări la autostrăzile Moravski Koridor și Preljina-Pozega.

GERMANIA: Tunel subacvatic între insula Fehmarn și Germania



Un nou tunel rutier și feroviar va face legătura între insula Fehmarn din Marea Baltică și Germania, potrivit revistei World Highways. S-a stabilit un acord între Ministerul Transporturilor, administrația locală din Schleswig-Holstein

și DB Netz în vederea construcției tunelului. Insula germană Fehmarn se află la vest de orașul port Kiel, iar tunelul urmează să facă legătura cu orașul Holstein. Tunelul subacvatic va fi utilizat atât pentru traficul rutier, cât și pentru cel feroviar. Acesta va fi prevăzut cu cale ferată dublă și câte două benzi pe sens pentru circulația vehiculelor. Construcția tunelului de 1,7 km ar urma să coste 714 milioane de euro și ar trebui finalizată până în anul 2028.



C.N.A.I.R. ■ Retrospectiva lunii martie: C.N.A.I.R. S.A. a început lucrările de întreținere periodică ...	1
Iridex Plastic Group ■ Geocompoziție de drenaj cu minituburi pentru aplicații ingineresti	8
Mediu ■ Efectele benefice asupra mediului ale rezidului de măcinare a betonului demonstrate de cercetătorii americani	10
Drumuri ■ Dezvoltarea infrastructurii rutiere în Moldova: Drumurile județene din Moldova îmbracă haine noi	14
Poduri ■ Propunere de modificare a „Normativului privind execuția și controlul calității hidroizolației la poduri AND 577-2002”, în urma îmbunătățirii performanțelor materialelor actuale	19
Flash ■ S.U.A.: Webinar privind transportul rutier și COVID-19	23
FIDIC ■ Considerații demne de luat în seamă în fundamentarea revendicării privind durata de execuție a lucrărilor și/sau costuri suplimentare în conformitate cu Sub-clauzele FIDIC 2.5 și 20.1	24
Utilaje Wirtgen Group în acțiune ■ Premieră mondială la Conexpo-Con / Agg 2020: Lansarea unor noi mașini de frezat de mare capacitate din Seria F – „Navele amiral ale flotei Wirtgen”	26
Restituiri ■ Ing. Insp. G-ral Nicolae Profiri: Problema drumurilor noastre – 1937 (V)	28
Mondorutier ■ Consiliul European pentru Siguranța Transporturilor: Probleme de siguranță pentru bicicliști și pietoni	31

REDACȚIA:

Redactor:
Ing. Alina IAMANDEI
Grafică: **Arh. Cornel CHIRVAI**
Tehnoredactare: **Andrei COVACIU**
Correspondent special:
Nicolae POPOVICI
Secretariat:
Ing. Adriana MIHĂILĂ

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

CONTACT:

**Bd. Dinicu Golescu, nr. 41, bl. 6,
sc. B, ap. 37, sect. 1, București**
Tel. redacție:
0730/073241
Tel./fax A.P.D.P.:
021/3161.324; 021/3161.325;
e-mail: office@apdp.ro
www.apdp.ro



 **WIRTGEN**

 **VÖGELE**

 **HAMM**

 **KLEEMANN**

 **BENNINGHOVEN**

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



Podul „Dankunt” (China)