

Patru decenii de existență: „Drumul din nori“

Publicație recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (C.N.C.S.I.S.),
înregistrată la O.S.I.M. cu nr. 6158/2004
Membră a Cartei Europene a Siguranței Rutiere

Obiectivul nostru este succesul dumneavoastră!

Responsabilitate, calitate și precizie, configurație personalizată – acestea sunt principiile care stau la baza fiecărei stații de asfalt marca Benninghoven. Stații de mixturi asfaltice.

Benninghoven, calitatea ne recomandă!



BENNINGHOVEN

Prin competența noastră
de astăzi și mâine partenerul
dumneavoastră !



• Stație asfalt Benninghoven Concept tip „TBA 3000 UC”

• Vă trimitem cu plăcere informații detaliate despre dezvoltarea
noilor noastre produse.



(D) Mülheim
(D) Hilden
(D) Wittlich
(D) Berlin
(A) Graz
(BG) Sofia
(CZ) Prag
(F) Paris
(GB) Leicester
(HU) Budapest
(LT) Vilnius
(PL) Poznań
(RO) Sibiu
(RUS) Moscow
(S) Göteborg

Benninghoven Sibiu S.R.L.
Str. Calea Dumbravii nr. 149; Ap.1
RO-550399 Sibiu, Romania

Tel.: +40 - 369 - 40 99 16
Fax: +40 - 369 - 40 99 17

office@benninghoven.ro
www.benninghoven.com

Transfăgărășan - remember: O adevărată „piatră de încercare“...

Ion ȘINCA

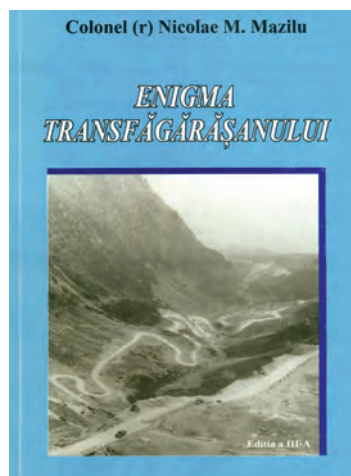
Sâmbătă, 20 septembrie, se împlinesc patru decenii de la inaugurarea spectaculosului drum peste culmile masivului montan „Făgăraș”. D.N.7C, cum este el înscris în nomenclatorul arterelor rutiere din România, își are originea în D.N.7, în comuna Bascov, județul Argeș, la km 119+230. Străbate vestite localități ale Provinciei istorice Muntenia: Merisani, Băiculești, Curtea de Argeș, Valea Iașului, Albeștii de Argeș, Corbeni, Arefu, apoi se desfășoară pe Valea Argeșului, ocolește lacul de acumulare Vidraru, până aproape de izvorul râului, la km 107+500. La limita cu județul Sibiu (km 116+500), intră în tunelul Capra-Bâlea, cu lungimea de 887 m, înregistrând cea mai înaltă cotă de pe traseul lui: 2.040 m. De aici, coboară pe Valea Bâliei, traversează localitatea natală a legendarului Badea Cârțan - Cârțișoara și, după 151+955 km, își are punctul terminus la intersecția cu D.N.1 (la km 267+080 al acestuia). În documentele de identificare, lungimea reală a D.N.7C este de 150+809 km; traseul este unul de legendă, cu totul și cu totul deosebiți fiind cei 90,107 km care constituie parcursul lui montan. Pe acest sector, au fost construite cinci tuneluri, care în total măsoară 1.226,10 m, serpentine „desenate” pe 5.431,5 m, ziduri de sprijin amplasate pe lungimea a 8.036,20 m, un număr de 515 podețe, 79 de serpentine lipsite de vizibilitate, copertine de protecție contra avalanșelor, în 16 puncte, care, la rândul-le, însumează și ele 1.107,6 m.

Caracteristicile enumerate mai sus îi conferă „Transfăgărășanului” întâietate în rețeaua arterelor rutiere din România, îl „promovează” în „tabloul” celor mai frumoase drumuri din Europa! Tunelul care străpunge muntele Paltinul „găzduiește” a doua trecătoare, la înălțime, din țară (la cota 2.040 m). În minunatul nostru folclor, trecătorile sunt numite zone unde „munții se bat cap în cap”. Tunelul Capra-Bâlea este „străjuit”, la cele mai mari înălțimi, de către Moldoveanu (2.543 m) și Negoiu (2.535 m), de parcă ar fi fost meniți de „mama natură” să ocrotească neasemuita creație a românilor – drumul intrat în legendă, care leagă, peste crestele Munților Făgărașului, Muntenia cu Transilvania.

Ne spune Cartea...

Un constructor intrat în legendă, Bravul Oștean, **General de Brigadă (R) Nicolae M. MAZILU**, după săvârșirea lucrării (a îndeplinit o misiune grea de care s-a achitat cu Onoare – Comandant al Detașamentului Militar de Construcție a Drumului, Sectorul Nord) a scris cartea „ENIGMA TRANSFĂGĂRĂȘANULUI”. Vom evoca episoade ale încheștării cu forțele naturii, dure, aspre, extrase din scrierea celui care, timp de 45 de luni de zile, s-a aflat la Comanda ostașilor constructori ai Sectorului de Nord.

În luna august a anului 1969, pe când colonelul Nicolae M. MAZILU era Comandantul Regimentului 52 GENIU, cu sediul în municipiul Alba Iulia, a primit ordinul să formeze batalionul care să înceapă, la Cârțișoara, partea de nord a viitorului drum peste munți.



**General de Brigadă (R)
Nicolae M. MAZILU**

De ce armata?

Un capitol al cărții argumentează Implicarea Armatei.

„Construcția Drumului «Transfăgărășan» și a Canalului Dunăre-Marea Neagră a constituit piatra de încercare a unităților militare angajate în aceste opere grandioase.

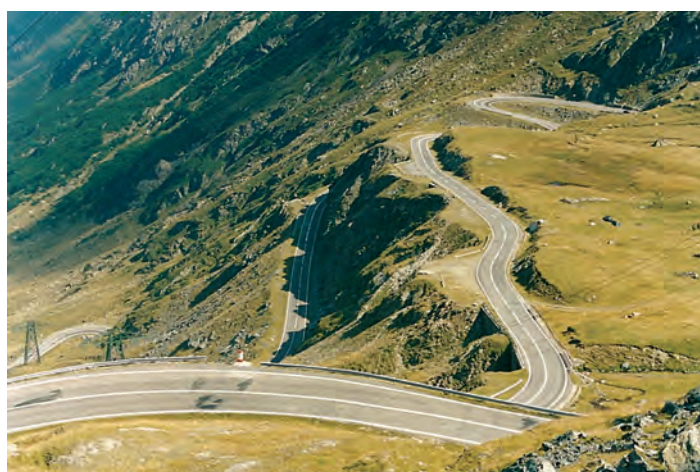
La construcția Drumului «Transfăgărășan» s-a demonstrat, mai bine ca oriunde, posibilitatea armatei, ca, în paralel cu pregătirea de luptă, aceasta să-și aducă o contribuție concretă, nemijlocită la construcția pașnică.

Prezența armatei la construcția Drumului «Transfăgărășan» a fost al doilea factor, care a dus la realizarea ritmului numit de unii specialiști «infernal». Ea a fost implicată în această activitate ca urmare a unei analize temeinice, avându-se în vedere marile posibilități organizatorice și extraordinara ei capacitate de mobilizare pe direcția efortului principal. Calitatea armatei de a putea grupa rapid forțe și mijloace la locul indicat și la timpul oportun nu putea fi substituită de nici o instituție civilă, mai ales în munți, unde condițiile sunt destul de grele și muncitorul civil nu le acceptă decât în rare cazuri. Armata are în plus, în organizarea temeinică a efectivelor, cadre bine pregătite pentru conducerea, educarea și mobilizarea acestora, disciplina, ordinele militare, posibilități de hrănire în orice fel de condiții etc.

Mai mult, armata e compusă, în ceea ce privește elementul de execuție, numai din tineret. Tineretul are printre caracteristicile sale de bază elanul revoluționar, entuziasmul, capacitatea de a se dăruia unei cauze mărețe, ceea ce mai rar găsești la oamenii în vârstă. În «Transfăgărășan», militarii au săvârșit adevărate minuni, manifestând acte de curaj demne de luat în seamă și nu este exagerat dacă afirm că eroismul s-a manifestat aici în proporții de masă, iar cei ce și-au dat viața în Transfăgărășan sunt eroii noștri care merită, din când în când, o lacrimă de aducere aminte și cinstire.

Fără armată, «Transfăgărășan» nu putea fi terminat decât în zeci de ani”.

Foarte bun cunoscător al „câmpului de luptă”, autorul descrie, cu detalii, organizarea și desfășurarea întregului proces de construire a



noi artere rutiere. Totul ținând seama de condițiile existente în teren: „relieful stâncos, frământat și cu pante abrupte, viroage, prăpăstii cu înspăimântătoare avalanșe de bolovani, anotimpul rece în majoritatea lunilor anului, starea vremii cu viscole, avalanșe de zăpadă, inundații, furtuni și chiar trăsnete care nu de puține ori ne puneau în nesiguranță dispozitivele electrice și viața” ... În perioadele cu totul nefavorabile, cu geruri mari, viscole, înzăpeziri, nu steteam. Se repara tehnica din înzestrare, se făceau aprovizionări de materiale, se revedeau normele de protecția muncii și se scriau scrisori celor dragi.

„Cucerirea a cât mai multe fronturi de lucru este poate cea mai impresionantă din tot ce se povestește despre Transfăgărășan. Cred că aici putem vorbi cu adevărat de manifestarea eroismului de masă. Era o cerință generală înțeleasă unanim, de la conducere până la ultimul executant și zilnic se făceau eforturi de neînchipuit pentru a se pătrunde în noi locuri de pe traseu, în a se deschide noi fronturi de lucru. Se transportau explozivii, azotatul de amoniu, motorina și uneltele, prin locuri greu accesibile, unde viața era în primejdie și numai ca simplu turist, dar încărcat cu zeci de kilograme de materiale! Era o muncă de rob! Și totuși ofițerii, maiștrii militari, gradații și soldații noștri, înfruntând primejdii la tot pasul, își făcuseră un punct de onoare în a pătrunde încărcăți cu materiale, în cele mai dificile puncte de pe traseu și a raporta că la hectometrul «X» s-a deschis un nou front de lucru.

După deschiderea manuală a fronturilor de lucru, având ca unelte doar târnăcopul, ranga și mijloacele explosive, apărea necesitatea transportului de tehnică în punctele respective. Primul care își cerea dreptul era motocompresorul cu unelte pneumatice. Într-un fel lucrai cu ranga! și altfel cu perforatorul! Se demontau utilajele în părțile lor componente cât mai mici posibile (ansamble și subansamble) și se târau pe sănii, cu frânhii, în unele porțiuni pe role, până ajungeau la fronturile noi de lucru.

După motocompresoare urmau buldozerele, necesare la îndepărtarea rocii rezultată din explozii, de pe viitoarea platformă a drumului. Sigur că buldozerele nu puteau fi deplasate în orice punct de lucru unde se pătrunsese cu piciorul. Totuși, faptul că în toamna anului 1970 un buldozer demontat a fost transportat cu elicopterul în Căldarea Bâlei, dincolo de cota 1.600, este grăitor pentru cât de necesare erau aceste utilaje în zona la care de abia puteai ajunge cu piciorul, după ore întregi de efort, pe niște poteci foarte periculoase”.

„Construcția funicularelor de serviciu a fost o etapă mai avansată decât etapa pătrunderii cu piciorul. Cu eforturi greu de descris s-au construit funicularle mici, de serviciu, ancorate de stânci și cu ele s-au transportat multe utilaje, mai ales motocompresoare și buldozere demontate. Etapa funicularelor de serviciu a fost etapa dezrobirii soldaților. Acum se transportau explozivii, motorina, hrana caldă pe funiculare, nu cu spinarea! Și totuși ... cât era de greu! Numai ca să urci simplu, fără încărcătură, la punctele de lucru din zona alpină, transpirai de ți se uda cămașa!

Funicularele au fost pentru constructori mană cerească. Ele au funcționat cu o eficiență pe care nu pot să și-o imagineze decât cei ce au lucrat acolo și le-au simțit nevoia zi de zi. Traseul de nord, fiind foarte prăpăstios și fragmentat în multe puncte de pârâurile Bâlea și Paltinul, prin viroage ce au necesitat nu podețe ci viaducte, a pus probleme foarte grele privind transporturile în zona alpină. Acolo nu era posibil să se transporte balast, nisip, ciment, fier, beton, bitum etc., cu mijloace auto decât până la cota 1.700, de unde totul s-a reîncărcat pe funiculare ce deserveau principalele lucrări, mai ales, podurile, viaductele și imensele ziduri de sprijin, care în zona alpină apar ca niște cetăți medievale”...



„O etapă următoare a fost cea a creării drumurilor de serviciu, un fel de trasee amenajate sumar, care permiteau pătrunderea în anumite puncte centrale a tractoarelor sau numai a șenilelor, încărcate cu materialele necesare, de unde acestea din urmă se transportau tot de către oameni în punctele accesibile doar cu piciorul, dar pe distanțe mici.

Funicularele și drumurile de serviciu au completat în mod fericit efortul de deschidere a cât mai multe fronturi de lucru, căci acestea, fără materiale din belșug, ar fi fost aproape moarte. Funicularele și drumurile de serviciu au dat viață tuturor fronturilor de lucru și ofensiva noastră a fost astfel oportună și eficientă”.

„Tactica ofensivei generale pe toate fronturile de lucru posibile o datorăm genistului de marcă, **regretatului general locotenent Vasile ȘLICARIU**, care atunci era comandantul Trupelor de Geniu și firească și-a pus amprenta experienței sale îndelungate pe concepția de lucru a acestui drum. Ne vizita foarte des și ne spunea: **«Atacarea lucrărilor din toate părțile posibile este cheia succesului. În condițiile unor termene foarte scurte, singura cale de a rezolva problema este ca în cel mult un an să fie cucerite punctele cheie de pe tot traseul»**”.

„Cerința pusă în fața noastră de comandantul de armă a fost îndeplinită. La 16 august 1971, când cele două subunități care lucrau din sensuri opuse la cota 1.550, comandate de **căpitanul COMAN Nicolae** și respectiv de **lt. DIMA Marin**, s-au întâlnit (de aici denumirea de «Poarta Întâlnirii»), întregul traseu era în stăpânirea constructorilor”.

Evaluând activitatea de organizare, de conducere și de finalizare a construcției, autorul cărții formulează și concluzia firească a tot ce s-a întreprins pe Sectorul Nord al „Transfăgărășanului”: „O excepțională organizare și desfășurare a procesului de producție, o conducere fermă și înțeleaptă”. „Nu a fost deloc ușor! Șantierul din sectorul Nord se întindea de la lacul Bălea și până la Olt din care se extrăgeau agregatele necesare. Tot acest traseu, de peste 40 de kilometri, era presărat cu stații de concasare, depozite sau subdepozite de balast, nisip, agregate sortate, depozite sau subdepozite de ciment și materiale, stații de preparat betoane, puncte de aprovizionare cu carburanți și lubrifianți, ateliere de reparat mijloace fixe și mobile, stații de funicular, puncte de pregătire și distribuire a hranei...”

„De la organizarea minuțioasă a activității și până la realizarea lucrărilor prevăzute, mai există însă un intermediar important, menit să dea viață planului întocmit, omul, cu calitățile, dar și cu defectele lui, omul care poate în anumite condiții să facă minuni, dar și să-ți răstoarne pe dos, din neglijență, nepăsare, răutate sau prostie, tot ce ai făcut cu multă migală, pricepere și răspundere.

Omul trebuie mișcat din loc și acest lucru nu se poate face cu forța. Pentru obținerea unor rezultate excepționale trebuia ca elementul de execuție să fie conștient, să fie implicat ca persoană, în întregul angrenaj, interesele lui să coincidă cu interesele generale, cu alte cuvinte, să fie stimulat și cointerestat. Dacă muncitorul din viața civilă muncește pentru atingeră și chiar depășirea unei norme, o face pentru a-și câștiga existența sa și a familiei. Militarul însă nu are acest mobil, și trebuie găsit ceva similar. În «Transfăgărășan» s-a găsit soluția prin practicarea cu succes a întrecerii, urmată de un sistem de premiere, bazat, ca și în viața civilă, pe îndeplinirea și depășirea normelor. Subliniez măsura foarte bună luată de către Ministerul Apărării Naționale, de a acorda prime în sume considerabile din beneficiile realizate în alte șantiere (tot ale M.Ap.N.), cheltuielile în proiect necuprinzând mijloacele de stimulare (în convenție era stipulat că Ministerul Apărării Naționale execută gratuit aceste lucrări). Stimulentele, împreună cu o intensă muncă de educație au adus în final obținerea din partea executanților a unei atitudini pozitive, interesate, entuziaste.

În aceste condiții, este evident că activitatea de normare a muncii și chiar activitatea de premiere devin nemijlocit subordonate funcției organizatorice”.

Conducători de elită

IMPORTANȚA CALITĂȚII CADRELOR DE CONDUCERE a fost subliniată pe parcursul evocării activității de pe șantierul D.N. 7C.

„Când zic conducere pentru «Transfăgărășan», înțeleg în primul rând, **detașamentul înaintat al proiectanților**, care cu eforturi ce merită toată lauda au reușit să stabilească traseul folosind, așa cum arătam și în alt capitol, alpiniști profesioniști, vânători de munte, care s-au cățărat pe stânci și au reușit să facă observații cât de cât în teren, marele traseu marcându-l cu vopsea, cu stegulețe, ba chiar cu cearceafuri lipite de stânci în porțiunile în care cu o dungă de vopsea sau un steguleț ar fi fost mai greu de descoperit, mai greu de observat.

Despre acești conducători am mai arătat în capitolul în care vorbeam de efortul întregii țări. Acești mari ingineri au rămas alături de noi în calitate de proiectanți până la terminarea drumului, veghind la respectarea proiectului. Desigur, nu stăteau cu noi în șantier, ci veneau la 2-3 luni pentru a face măsurători asupra mersului corect al lucrărilor, organizau recepția porțiunilor terminate și ne dădeau întotdeauna îndrumări prețioase.

În al doilea rând, prin conducerea «Transfăgărășanului» înțeleg pe cei din șantierul civil care aveau asupra lor întreaga documentație a drumului, răspundeau în fața proiectanților de aplicarea corectă a proiectului, aveau sarcina aprovizionării la timp cu toate materialele consumabile, mai puțin explozivi și mijloacele de dare a focului (care se asigurau prin Ministerul Apărării Naționale).

Tot dânsii asigurau mâna de lucru civilă specializată pentru poduri, viaducte etc.

Fără o strânsă și prietenească colaborare cu aceste organe de conducere, noi militarii ne-am fi descurcat mult mai greu. Erau acolo oameni cu experiență mare despre care nu pot să nu-mi amintesc cu drag!

Șeful șantierului, ing. Dumitru DUCARU, un bărbat nu prea înalt, uscat, vesel și vioi, cu care-ți era drag să lucrezi. Era omul care nu făcea nici o dată afirmații fără acoperire în studii și în calcule”.

Aprecieri pline de căldură sunt făcute și la adresa altor multor cadre cu activități deosebite.

„Oamenii își legau propria lor viață de viața acestui drum, de me-leagurile acestor munți. Nu întâmplător ne-am trezit că anumite porțiuni de drum, sectoare, curbe, ziduri, cariere, purtau în vorbirea curentă numele celor care conduseseră lucrarea respectivă sau al celui care depusese efortul maxim, recunoscut de colectivitate. Așa au apărut pe parcurs **Drumul lui Duran, al lui Udrea sau al lui Soare, Serpentinele lui Florian, Curba lui Radovici, Stânca lui Mămolea, Poarta Geniștilor, Poarta Întâlnirii etc.**”

Omul, înainte de orice

„N-aș putea merge mai departe fără să mă opresc măcar pe scurt asupra răspunderii manifestată în problemele grijii față de om. În condiții vitrege, greu de redat în cuvinte, unde omul se găsește în primejdie la tot pasul (sute de explozii de cinci ori pe zi timp de cinci

ani, căderile de bolovani sau prăvălirile de stânci și arbori, avalanșele de bolovani sau de zăpadă, alunecări în prăpastie, contactarea unor boli specifice climei aspre și multe, multe altele), grija față de om era cea mai nobilă misiune a comandanților de toate treptele, a medicului, a noastră tuturor.

Cunoașterea și respectarea cu strictețe a normelor de protecția muncii era problema cea mai dezbătută, de dimineața când la front toți comandanții de subunități aminteau principalele pericole și normele pentru protecție împotriva lor și până seara la bilanț, care se încheia obligatoriu cu concluzii privind respectarea acestor norme.

Grija față de om se manifesta cu aceeași intensitate și asupra bunului trai. Încălzirea dormitoarelor, calitatea hranei și aducerea ei caldă și la timp, precum și starea morală a militarilor, erau preocupări pe care nimeni nu-și permitea să le considere minore.

Toate acestea au făcut ca în «Transfăgărășan» să avem militari apti de muncă, entuziaști și mândri de munca lor, cointeresați să facă tot ce le stă în putere pentru buna reușită a misiunii. Ar fi fost posibil un ritm înalt fără un asemenea om? Desigur că nu!

Iată deci, că munca de educație a avut locul și rolul ei determinat în realizarea ritmului alert și aceasta prin cucerirea maselor de militari, cucerire care după părerea mea a fost mai mare decât însăși construcția Transfăgărășanului".

Un comandant cu suflet mare!

Autorul cărții, din care am reprodus pasajele de mai sus, Generalul de Brigadă (R.) Nicolae M. MAZILU, a fost în primul rând un excelent comandant. A fost, totodată, UN OM cu suflet mare, cu o imensă grijă față de toți cei cu care a lucrat, a fost bucuros și fericit de terminarea Drumului Transmontan. A fost și întristat de necazurile subordonaților, de pierderile de vieți omenești. Scrie în cartea tipărită că pe șantierul Drumului peste Lanțul Munților Făgăraș au fost

aproape 40 de morți și încă pe atâția răniți, jertfă de sânge, tribut plătit în înțeleștarea cu natura deosebit de vitregă.

Cât s-a aflat la Comanda Detașamentului și, mai apoi, a Regimentului de Geniu din Sectorul Nord al „Transfăgărășanului”, colonelul Nicolae M. MAZILU și-a demonstrat calitățile de militar inteligent, bun cunoscător al activității pe șantier, atent cu subordonații, exigent și drept în aprecierea aportului fiecăruia. Ținuta ostășească a fost completată tot timpul cu respectul față de om, indiferent de funcția îndeplinită, cu dragoste față de toți cei care s-au confruntat cu greutăți la limita suportabilității.

În cartea la care ne referim în paginile de față, Comandantul militar al Regimentului de Geniu din Sectorul Nord dă o înaltă apreciere ofițerilor, precum și specialiștilor civili care au contribuit cu puterea minții, cu știința inginerescă la înfăptuirea unui mai vechi ideal al românilor, un drum direct, cu implicații strategice, peste munți.

O concluzie care rămâne vie în memoria contemporanilor, precum și a generațiilor viitoare, a fost astfel formulată de către autorul cărții „ENIGMA TRANSFĂGĂRĂȘANULUI”: „Transfăgărășanul” nu este opera unui șantier, nici a unui detașament militar de construcții sau regiment de geniu și nici a unui minister, el este opera întregii țări, ajunsă într-un stadiu de dezvoltare când putea să-și permită un asemenea efort”.

*
* *

La 20 septembrie 1974, cu prilejul inaugurării „Transfăgărășanului”, au fost acordate de către Conducerea Statului 553 de ordine și medalii. Colonelul Nicolae M. MAZILU, Maiorul inginer Florea NECULA și Maiorul inginer Constantin VÂNĂ au primit înaltul titlu de „EROU AL MUNCII”.

După epopeea drumului peste cei mai înalți munți, **Colonelul Nicolae M. MAZILU** a fost înaintat la gradul de **General de Brigadă**. A fost opt ani Comandantul Școlii Militare de Ofițeri de Geniu, Construcții și Căi Ferate din Râmnicu Vâlcea. În anul 1982 a ieșit la pensie. În data de 4 februarie 2012 a încetat din viață. A fost înmormântat, cu Onoruri, în Cimitirul Militar din Râmnicu Vâlcea.



Patru decenii de existență: „Drumul din nori“

Ing. Ștefan CIOS

Este pentru prima dată când, la solicitarea deosebit de amabilă a redacției Revistei „Drumuri Poduri”, scriu un articol aniversar pentru un drum montan la a cărui realizare nu am contribuit dar de care m-am atașat în mod special în decursul timpului, în virtutea pasiunii mele pentru fotografie.

Pentru acest motiv voi încerca la această aniversare să-mi uit merita de „drumar” (în sensul tehnic) și să evoc, mai „pe scurtătură”, Transfăgărășanul din punctul de vedere al unui „drumeț”.

În anii '60 parcursesem la pas de câteva ori traseul de pe versantul nordic al munților Făgăraș, dinspre Arpașul de Jos către cabana Bâlea Cascadă și, în continuare, la cabana Bâlea Lac unde, de regulă era tabăra de bază. De aici traseele erau multiple: la lacul Capra, la lacul și cabana Podragu, spre crestele Negoiu și Moldoveanu.

Scurt istoric

Către sfârșitul anilor '60 s-a pus problema realizării unui drum care să asigure o legătură cât mai directă între partea de sud a țării - Muntenia - și partea centrală - Transilvania - prin traversarea Carpaților Meridionali, prin lanțul munților Făgăraș. Harta de mai jos arată poziția drumului Transfăgărășan în teritoriul țării.

Se observă poziția aproape centrală față de suprafața României. Linia albastră traversează perpendicular lanțul Carpaților Meridionali, iar în partea de mijloc, în dreptul siglei „D.N. 7C”, drumul traversează munții Făgăraș, ajungând la cote de peste 2.000 m, cu doar cca. 400 m sub cota vârfurilor cele mai înalte din țară.

Conform diverselor documente pe care le-am avut la dispoziție, se pare că elementul catalizator al ideii de a crea un nou culoar de legătură între Muntenia și Transilvania l-a constituit dorința conducerii statului din acea perioadă, ca urmare a invaziei trupelor so-

vietice în Cehoslovacia din anul 1968, de a suplimenta culoarele de trecere din sud către partea centrală a țării, cu un drum strategic mai puțin vulnerabil decât rutele existente, relativ apropiate capitalei. Aceste rute erau, ca și în prezent:

- pe valea Prahovei până la Predeal, cu continuare pe valea Timișului până la Brașov, precum și
- traseul Pitești - Râmnicu Vâlcea - Sibiu, pe valea Oltului.

Vulnerabilitatea acestor rute constă în faptul că ambele străbat pe lungimi considerabile defilee înguste ale cursurilor de apă și în plus sunt însoțite în culoarele respective de trasee ale rețelei naționale de căi ferate.

O altă rută de traversare a Carpaților, fără vulnerabilitățile la care ne-am referit mai sus este pe D.N. 1A, prin Cheia - Săcele - Brașov, dar pe lângă faptul că este excentrică față de centrul podișului Transilvan, este amplasată în zona de curbura, în care lățimea lanțului muntos Carpatice este maximă.

Traversarea munților Făgăraș pe traseul prezentat în hartă a fost concepută într-o zonă în care lățimea lanțului muntos este minimă. Dar cum, de regulă, un avantaj se însoțește cu dezavantajul de rigoare, dificultățile de traversare a celor mai înalți munți din țară au fost maxime, atât datorită diferenței de nivel (cca. 1.700 m) care a trebuit urcată și apoi coborâtă, cât și terenului stâncos din care au trebuit dislocați aproximativ 3 milioane de metri cubi.

Un alt factor catalizator al ideii de realizare a drumului care traversează munții Făgăraș a fost faptul că, în perioada anilor 1966 - 1968, se terminaseră lucrările la barajul Vidraru și începuseră lucrările la drumul de pe versantul estic al lacului Vidraru, pe o lungime de cca. 20 km, deci aproape un sfert din viitorul drum.

Au urmat procedurile legale pentru începerea lucrărilor și drumul a fost executat și dat în exploatare în perioada anilor 1970 - 1974, în cea mai mare parte cu partea carosabilă împietruită. Lucrările de asfaltare au fost finalizate în anul 1980.

Câteva date tehnice

Lungimea totală a drumului este de 152 km, având km 0 la Pitești și km 152 la intersecția cu

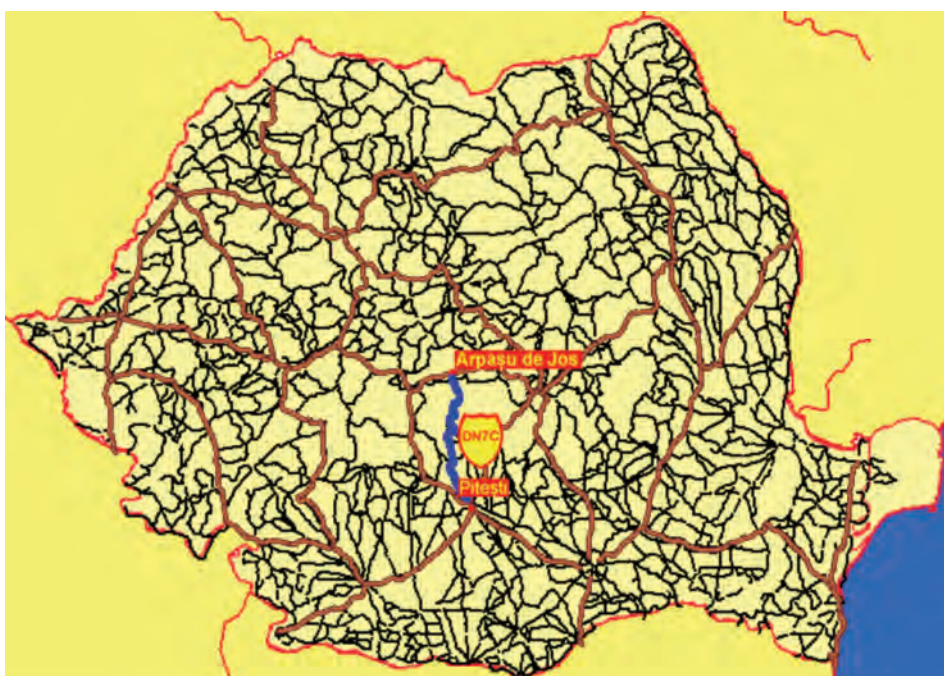


Foto 1 - Traseul Transfăgărășanului este linia albastră care unește municipiul Pitești (pe D.N. 7) cu Arpașul de Jos (pe D.N. 1)

D.N. 1, în localitatea Cârța, în apropiere de Arpașul de Jos. Se consideră că traversarea munților se petrece pe cca. 91 km, între km 61 (zona localității Arefu, pe versantul sudic) și km 152.

În limbajul uzual, prin Transfăgărășan se înțelege acest sector de 91 km, care se înscrie pe versantul estic al lacului Vidraru, urcă până aproape de creasta munților Făgăraș, pe care o traversează printr-un tunel cu lungime de 887 m, iese din tunel într-un platou montan la cota maximă a drumului (cca. 2.040 m), pe malul lacului glaciatic Bâlea și apoi coboară către D.N. 1, trecând pe lângă cascada Bâlea, una dintre cele mai mari și mai spectaculoase cascade din țară, cu o cădere de apă de cca. 70 m înălțime și se termină printr-un parcurs pe un teren cu denivelări din ce în ce mai puține, la intersecția cu D.N. 1.

Deși tunelul are o lungime de aproape 900 m, iar în normele tehnice se indică prevederea unui sistem de ventilație în tuneluri a căror lungime depășește 400-500 m, curenții de aer din zona crestei munților Făgăraș sunt atât de puternici încât asigură în galerie o ventilație naturală corespunzătoare.

Drumul oferă două benzi de circulație de câte 3,0 - 3,5 m lățime - câte una în fiecare sens - prevăzute cu supralărgirile necesare în curbe.

În schița următoare se prezintă mai detaliat câteva dintre reperele care definesc traseul drumului.



Foto 2 (sursa Internet) - Schița prezintă sectorul de 91 km, între localitățile Arefu (la sud de Căpățâneni) și Cârța (lângă Arpașul de Jos)

Funcționalitatea

Încă din faza de concepție, Transfăgărășanul a fost considerat, pe lângă un drum strategic, după cum am arătat mai sus, un acces către bazinele forestiere din masivul Făgăraș și pășunile alpine, cât și un factor important în crearea unui centru turistic montan în zona Lacului Bâlea.

Față de previziunile anterioare (anii '60 - '70), Transfăgărășanul s-a dovedit, cel puțin din punct de vedere turistic, mult mai atractiv datorită unui cadru natural superb și unui potențial de dezvoltare practic nelimitat.

În prezent, aproape toate site-urile care pot fi accesate pe internet și care prezintă drumuri deosebite în lume (din diverse puncte de vedere: frumuseți naturale, dificultăți de realizare, dificultăți de parcurs cu mașina, cote maxime atinse, etc.), semnalează Transfăgărășanul pe primele locuri, la diverse criterii.

Din punct de vedere al atractivității turistice, Transfăgărășanul a fost și continuă să fie un factor polarizant în zonă, pe ambii versanți ai munților Făgăraș fiind amplasate numeroase unități de cazare, iar statisticile arată o creștere constantă, de la an la an, a numărului turiștilor.

În diverse publicații am întâlnit nume de alint ca: „drumul din nori” sau „drumul către cer”, denumiri care se confirmă parcurgând traseul. Deseori, în apropierea cotelor maxime, străpungi câte un nor sau, urcând o declivitate mai acută, nu vezi în față decât cerul și eventual un panou care te avertizează că acolo, sus în față, va trebui virat în altă direcție.

Din păcate, Transfăgărășanul nu este accesibil permanent pe întreaga lungime. În sezonul de iarnă este închis între 1 noiembrie și 30 iunie (nu este o greșală, discutăm despre sezon de iarnă transfăgărășăneană). În sezonul de vară (iulie - octombrie), deși traseul este deschis pe întreaga lungime, circulația nu este permisă în timpul nopții între orele 22 - 6, deoarece traseul este periculos, în special în condiții de vizibilitate scăzută, datorită numeroaselor curbe cu raze mici și serpentine.

Dintre tentațiile care ademenesc turiștii, semnalăm: în timpul verii, pe lacul Bâlea se poate face canotaj, iarna se poate patina pe lacul înghețat, se poate juca hochei. Între cabana Bâlea Cascadă și Bâlea Lac circulă tot timpul anului telecabina, pe un traseu de cca. 3,7 km, cu diferență de nivel de cca. 800 m. De câțiva ani, în timpul iernii, funcționează la Bâlea Lac un hotel de gheață, care a devenit un punct de atracție turistică deosebit de solicitat.

Am semnalat aceste lucruri pentru a argumenta afirmația de mai sus că Transfăgărășanul și-a depășit, în decursul timpului, cu mult limitele de funcționalitate și atractivitate care erau preconizate de către cei care l-au conceput și realizat.

În imaginile următoare vom prezenta câteva aspecte de pe traseul Transfăgărășanului, cu mențiunea că, din păcate, puterea de sugestie a pozei este insuficientă pentru a cuprinde toate aspectele mediului în care a fost făcută.



Foto 3 - Telecabina face legătura tot timpul anului între cabanele Bâlea Cascadă și Bâlea Lac



Foto 4 - Ilustrarea denumirii de „Drumul din nori”



Foto 5 - Ilustrarea denumirii de „Drumul către cer”. Urcând acest sector de drum, senzația pentru câteva secunde este că te orientezi către cer. Noroc cu panoul indicator care te atenționează să nu o iei pe scurtătură



Foto 6 - Lacul Bâlea

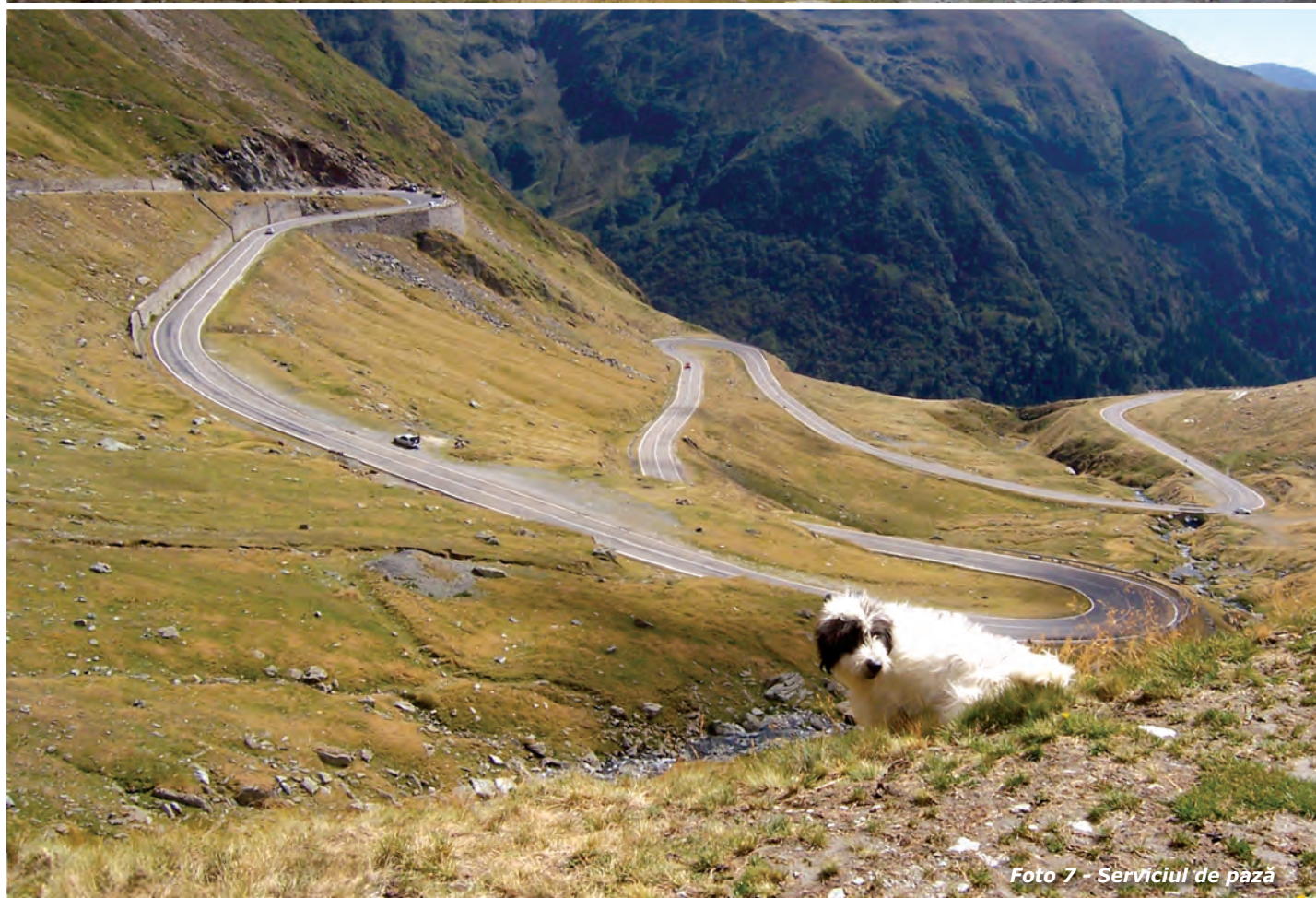


Foto 7 - Serviciul de pază



Foto 8 - Traseul drumului adaptat la configurația terenului

În cele de mai sus am încercat să arătăm cum o investiție de-clanșată la un moment dat, cu o anume motivație, dar bine concepută încă de la primele faze de proiectare, în loc să se degradeze fizic și moral cu trecerea timpului, poate câștiga noi valențe și poate deveni un reper demn de luat în seamă pe plan internațional.

Transfăgărășanul este o lucrare al cărei potențial de dezvoltare din punct de vedere turistic este departe de a fi consumat.

Cadrul natural de o frumusețe deosebită și versanții munților Făgăraș se pretează ideal la efectuarea de amenajări în beneficiul turiștilor. Ne referim la amenajarea de pârtii de schi și trasee turistice cu grade diferite de dificultate, la trasee de telecabină care să transporte turiștii în puncte de unde pot fi admirate priveliști unice (cascade, lacuri glaciare, grohotișuri etc.), la amenajări pentru practicarea sporturilor extreme și la altele. Exemple sunt numeroase în prezent în țări

care practică un cult al mișcării sportive și care, ca urmare a unei astfel de politici, se bucură de beneficii atât pentru sănătatea populației cât și pecuniare.

Credem că este necesar mai mult curaj în a investi în lucrări care să pună în valoare potențialul turistic pe care îl are România și în mod special zona munților Făgăraș, unde Transfăgărășanul este un exemplu că pe măsura trecerii timpului, interesul populației pentru acest obiectiv crește.

În felul în care evoluează în prezent activitatea în domeniul turismului, chiar dacă această evoluție este prea lentă comparativ cu potențialul de dezvoltare, am convingerea că la aniversarea următoare peste 5 sau 10 ani, textul aniversar va avea un capitol mult mai consistent referitor la amenajările și ofertele turistice care vor funcționa în culoarul Transfăgărășanului.

O dispută nerezolvată: Asfalt versus beton

Orașul american Detroit a reprezentat un adevărat pionier al motorizării automobiliste. Cunoscut sub numele de Motown, The Motor City, Hokeytown, Rock City, acesta mai deține câteva recorduri mai puțin cunoscute (în afară, bineînțeles, de cele din perioada prohibiției). De exemplu, primul kilometru de autostradă de beton din lume a fost construit pe Woodward Avenue, în anul 1909, de către Wayne County.

Cele aproape șapte mii de drum de acest fel construite au costat, la vremea aceea, 13.537 de dolari, din care 1.000 de dolari au constituit ajutor de stat.

Succesul acestui început a generat și alte premiere în domeniul transporturilor. Astfel, în anul 1919 a apărut primul semafor cu trei culori la intersecția dintre Woodward și Michigan Avenue, în anul 1930 s-a inaugurat tunelul Detroit-Windsor, primul care face legătura între două națiuni, iar în anul 1942 s-a deschis prima autostradă urbană denumită „Davison”. Referitor la apariția primului drum de beton din lume, există însă și o serie de precedente. Amintim aici faptul că primul pasaj de beton din lume este menționat la Inverness, Scoția, iar prima pistă din beton pentru curse auto a fost construită în anul 1908, de către Long Island Motor Parkway Company.

În S.U.A., primul drum (nu autostradă) cu pavaj de beton a fost construit în Bellefontaine, Ohio, de către George Bartolomeu, în anul 1891 (Bartolomeu a și fost premiat pentru invenția sa la Expoziția Mondială de la Chicago, din anul 1893).



Woodward Avenue, locul unde a fost construit primul kilometru de autostradă de beton din lume

O „rivalitate” inegală

Statul Kentucky alocă 98% din fonduri pentru pavajele din asfalt, diferența constituind-o fondurile alocate pentru drumurile din beton.

Dacă locuitorii din orașul Frankfort ar fi întrebați dacă există o rivalitate între industriile de pavaj cu beton și cele din asfalt, cu siguranță, răspunsul ar fi da. Dacă însă, aceeași întrebare ar fi pusă, în același timp, reprezentanților oficialităților celor două industrii, concluzia ar fi aceea că rivalitatea se bazează de fapt mai mult pe ambiții și orgolii și mai puțin pe fapte reale.

„Există o oarecare rivalitate”, declara Paul Looney, director al cursalei de inginerie în transporturi din Filiala Pavaje a Diviziei KYTC de Design de Autostrăzi. „Ambele industrii își susțin beneficiile produselor proprii, iar noi continuăm să vedem beneficii de ambele părți și în utilizarea celor două produse în Kentucky. Fie că este vorba despre soluții mai prietenoase cu mediul înconjurător, mai silențioase la rularea autovehiculelor, sau de soluții cu pavaje mai rezistente, dar mai puțin confortabile, totul este în fond o chestiune de marketing național.”

Strategiile de marketing care se bazează pe extinderea pieței adoptă uneori un ton combativ, conform declarațiilor lui Brian Wood, director executiv al Plantmix Asphalt Industry din Kentucky, reprezentant al producătorilor de asfalt din stat. „*Au fost numeroase strategii de marketing și publicitate ale industriei betonului și majoritatea au fost denigrate la adresa asfaltului*” a mai spus Wood. „*În loc să promoveze betonul, ei denigrează asfaltul, lucru care nu a fost foarte bine primit de industria asfaltului. La nivel local, industria betonului a avut o revenire destul de îndrăznească și anume aceea de a obține cel puțin 15% din cota de piață de la industria asfaltului. Nu știu dacă aș denumi acest lucru ca reprezentând o rivalitate, dar există, cu siguranță, o problemă controversată în interiorul comunității de transport și pavaje.*”

„*Când vine vorba despre ceea ce se întâmplă de fapt pe drumurile statale, industria asfaltului pare a fi câștigătoarea războiului*”, recunoaște Finley Messick, director executiv al Asociației de beton de pavaj Kentucky din Frankfort.

„*Este greu să o denumim rivalitate, atunci când industria asfaltului are cea mai mare parte a lucrărilor din Kentucky – aproximativ 98% pe an*”, a mai spus el. „*Industria betonului continuă să depună eforturi pentru condiții de concurență echitabilă. Nu există rivalitate din partea industriei betonului, doar încercări de a beneficia de un tratament echitabil când vine vorba de achizițiile publice. Dar, sincer, nu cred că există o anume prejudecată aici.*”

Poziția dominantă a industriei asfaltului în construcția de drumuri face notă discordantă între Kentucky și statele vecine cele mai apropiate. Dacă ne uităm, de exemplu la Missouri, raportul cotelor de piață ale celor două industrii este echilibrat. Acest lucru se întâmplă și în alte state vecine: Tennessee, Virginia și Illinois se bucură de o competiție a celor două materiale de pavaj mult mai sănătoasă și corectă.

O problemă delicată: licitațiile

KYTC a acționat în ultimii șase ani spre a crea condiții de concurență echitabile între cele două industrii din Kentucky. Aceste acțiuni includ și licitații alternative, în care statul solicită două proiecte de pavaj echivalente pentru a încerca să determine care este cea mai bună opțiune. Mediarea proiectelor cu licitație alternativă, în ultimii patru ani, a reprezentat modul prin care mai multe state au gestionat încercarea de a le oferi tuturor șanse egale. Atunci când nu există un factor de inginerie specific în proiect, când analiza indică prețuri similare, când nu se impune un anumit tip de pavaj datorită tipului de sol pe care se construiește sau a traficului foarte intens, atunci când viteza de realizare a proiectului nu este una excepțională, a fost aleasă varianta licitării alternative. Utilizarea acestei proceduri a crescut concurența și a scăzut prețurile de execuție oferite. Dar concurența cea mai mare, din punctul de vedere al industriei betonului, a fost între contractorii de asfalt din stat.

Toate licitațiile alternative au fost adjudecate în favoarea asfaltului, unele la diferențe foarte mici. Intenția în sine de a avea licitații alternative a fost bine intenționată, dar nu a crescut competiția într-un mod semnificativ. Doar o mică parte din totalul contractelor rutiere din ultimii doi ani au avut la bază licitații alternative.

Companiile de pavaj din beton spun că pregătirea documentației pentru participarea la licitații este un proces foarte costisitor. Totuși, problema fundamentală a industriei pavajelor cu beton poate fi și faptul că nu se află pe picior de egalitate în ceea ce privește vizibilitatea la nivel de stat și modul în care este perceput și utilizat acest produs.

Ceea ce este interesant de observat este existența unui număr mare de proiecte anunțate de Departamentul de Autostrăzi care nu au primit nici o ofertă alternativă de la o firmă din industria pavajelor de

beton. Există doar câțiva contractori care se ocupă de pavaje de beton, în timp ce sunt, probabil, aproape 30 de contractori de partea asfaltului, care au fabrici în majoritatea districtelor. Pe lângă diferențele de mărime ale celor două industrii, există și altele care le fac să fie inegale sau cel puțin diferite.

Conform celor spuse de către Brian Wood, director executiv al Plantmix Asphalt Industry din Kentucky, reprezentant al producătorilor de asfalt din stat, „*nu se pot compara merele cu portocalele. Cele două produse nu sunt și nu se comportă la fel. Ele nu necesită aceleași tipuri de activități pentru întreținere și nu au același grafic de execuție. Așadar este foarte greu să realizezi un sistem care să fie acceptabil și corect pentru ambele industrii.*”

În primul rând, modul în care cele două produse sunt cuantificate și plătite este total diferit, în special datorită tehnologiilor de punere în operă. Din punct de vedere al costurilor, de exemplu, asfaltul se plătește de către KYTC la tonă, iar betonul este plătit la metru pătrat. La proiectele mari, utilizarea unei unități de măsură pentru volum nu este același lucru cu folosirea unei unități de măsură pentru suprafețe pentru a se calcula valorile plăților. Variațiile de greutate și grosime pot permite plăți mai mari, comparativ cu cele pentru suprafețe.

Potrivit oficialităților, afirmația conform căreia una dintre părți ar avea un avantaj nedrept asupra celeilalte este supraapreciată.

Reprezentantul unui contractor afirma următoarele: „*Am avut un proiect unde beneficiarul a oferit prețurile pentru ambele produse la metru pătrat. Acest lucru ne-a făcut să ne gândim mult timp cum o să fim plătiți, deoarece noi am construit în etape, lucru caracteristic asfaltului. S-a lucrat cu trafic, s-au turnat straturile de asfalt noaptea.*” Discuțiile purtate au relevat faptul că asfaltul nu este întotdeauna soluția cea mai rapidă pentru construcția de drumuri și că viteza de execuție este un aspect care ține de fiecare proiect în parte. Evoluția tehnologică demonstrează că există soluții de utilizare a betonului cu posibilități de utilizare a drumului nou construit în maxim 24 de ore. Mai mult, viteza de execuție n-ar trebui să fie considerată element primordial.

Probleme au apărut atunci când s-a încercat egalizarea forțată, artificială a competiției între cele două industrii. De ce artificială? Deoarece se operează cu indici, penalități și standarde duble care pot crea confuzii și controverse nedorite. De exemplu, contractorii din industria asfaltului susțin că ei trebuie să respecte standarde mult mai ridicate decât omologii lor din industria betonului, atunci când este vorba despre finețea suprafețelor de rulare și despre confortul calității de deplasare.

Ideea de a utiliza indici sau clauze de variabilitate a prețurilor, care permit industriei asfaltului să emită pretenții privind volatilitatea prețului produsului lor, nu reprezintă o soluție agreeată de foarte mulți contractori și beneficiari. Aceasta și datorită, de exemplu, variațiilor



Nicholasville Road, Kentucky - 1946



Versailles Road, Wodford County, Kentucky

de preț ale țiteiului, principala hidrocarbură utilizată de asphaltatori. Atunci când acest indice este utilizat în ofertarea alternativă, clauza de variabilitate a prețului permite contractantului din industria asfaltului să liciteze cu o sumă mai mică și să câștige. În aceste condiții, statul ar putea sfârși prin a plăti mult mai mult pentru asfaltul din contract, deoarece la momentul construirii efective, prețul țiteiului ar putea crește semnificativ.

Administrația Federală a Autostrăzilor este de părere că utilizarea de ajustări ale prețurilor materiei prime pentru materialele folosite în construcție nu este de dorit pentru contractele de licitație alternative. Cu toate acestea, în timp ce în Kentucky continuă această practică, în Indiana ea a dispărut. Un punct de vedere ar fi acela că utilizarea contractelor alternative ar fi necesară pentru a asigura durabilitatea industriei asfaltului. În caz contrar, ar crește povara pe contractorul lucrării respective, obligat „să ghicească” costul materiilor prime. Dacă apar greșeli, există probabilitatea ca unele companii să nu mai facă față lucrărilor respective. Cel puțin, în acest mod se plătește prețul real care poate fi, uneori, mai mic atunci când începe construirea efectivă decât a fost în momentul licitației și astfel se pot face economii.

Potrivit autorităților din Kentucky, ar putea exista și soluții care să atenueze competițiile artificiale și să acorde un tratament echitabil și industriei betonului în achizițiile publice. **Una dintre soluții ar putea fi și angajamentul statului de a realiza un număr de proiecte exclusiv pentru industria betonului în fiecare an (s.n.).** Există însă și opinii opuse potrivit cărora o asemenea abordare ar putea fi asimilată unui ajutor care pur și simplu nu se potrivește cu libera piață.

Îmbrăcăminți asfaltice din beton

Cu siguranță, betonul merită să fie utilizat pentru proiectele de drumuri în mai mult de 2% dintre proiecte, potrivit specialiștilor din Kentucky. De exemplu, în cazul în care statul ar lua în considerare realizarea de îmbrăcăminți asfaltice din beton, contribuabilii din comunitate ar beneficia de drumuri trainice, economice și care nu necesită foarte multă întreținere. În Kentucky, marea majoritate a drumurilor din beton construite între anii '60 - '70 au fost modernizate cu îmbrăcăminți asfaltice, în vreme ce în Missouri, de exemplu, există numeroase drumuri din asfalt modernizate cu beton.

Una dintre concluzii este aceea că există necesitatea abordării unui proces meticolos de selectare a tipului de pavaj, într-o formulă echilibrată și transparentă, care să ia în considerare mai atent costurile pe durata de folosință a drumului, întreținerea și impactul factorilor de mediu.

Perspectivile ca această competiție între asfalt și beton să-și găsească o rezolvare echilibrată nu sunt dintre cele mai promițătoare. Fiecare dintre părți încearcă să-și argumenteze ofertele prin avantaje și dezavantaje reale, mai mult sau mai puțin, subiective. Deocamdată, supremația asfaltului nu poate fi ușor detronată fără „un arbitru” care să ordoneze investițiile în funcție de priorități. Potrivit susținătorilor drumurilor din beton, fără un real angajament din partea legii și a oficialilor din guvern pentru un sistem sănătos, competitiv, cu două tipuri de pavaje, cel de beton va continua să fie doar o idee întârziată. Un sistem sănătos, bazat pe două tipuri de pavaj, în alte state, s-a dovedit a ajuta finanțarea pe termen lung, lucru care ar putea fi de folos ambelor industrii.

Cei care ar trebui să decidă în final sunt contribuabilii, adică utilizatorii și plătitorii de taxe. Toate aceste dispute, mai mult sau mai puțin cunoscute, pot duce însă la o concurență care să nu permită un anume tip de monopol de partea vreunui dintre competitori. Există deja o competiție puternică chiar și în interiorul celor două industrii, generată de fluctuația costurilor materiilor prime și de ofertările cu prețuri din ce în ce mai mici. Singura instituție care poate decide în cunoștință de cauză este Departamentul de Autostrăzi, în speță inginerii și tehnicienii specializați pe domeniile în cauză.

Din păcate însă, ca o completare, în România, pe lângă absența oricărui proiect referitor la soluții alternative asfalt-beton, deciziile le iau aproape de fiecare dată, nu inginerii, ci cei care nu au nimic în comun cu domeniul rutier.

Anca TĂNĂSESCU



9 - 10 October 2014
Expoziție pentru infrastructura
de transport din România
www.expotrafic.ro

EXPO TRAFIC 2014



Lianți hidraulici rutieri de la Lafarge

Pentru lucrări durabile de infrastructură

Produsele din gama de lianți rutieri Lafarge sunt recomandate pentru îmbunătățirea proprietăților fizice și mecanice ale straturilor de formă, de fundație și de bază din alcătuirea sistemelor rutiere, precum și pentru îmbunătățirea și stabilizarea pământurilor din patul drumului și reducerea umidității pământurilor supraumezite.

Gamă complexă de lianți hidraulici rutieri:

SOILMIX® și ROADMIX®

Recomandat pentru balast stabilizat și stabilizarea pământului.

SOILFIX®

Un liant ce are în compoziție var pentru stabilizarea și reducerea umidității excesive a tuturor tipurilor de pământuri coezive.



LAFARGE
Clădim orașe mai bune™

Model de Formular de Instrucțiuni pentru Ofertanți

Iuliana STOICA DIACONOVICI,

Secretar ARIC

Acest model de formular a fost redactat ca model pe baza căruia utilizatorii să poată redacta propriile Instrucțiuni adaptând textul așa cum consideră necesar. Mulți Beneficiari, Instituții Financiare Internaționale și alte entități au formulare standard care sunt aplicabile la utilizarea Condițiilor Generale FIDIC și pot conține cerințe care sunt specifice entității care le-a promovat. Următoarele exemple de clauze sunt sugerate pentru acei care nu dețin asemenea formulare standard și pentru aceia care ar putea dori să îmbunătățească propriile formulare prin includerea cerințelor specifice acestora.

Instrucțiunile pentru Ofertanți nu ar trebui să facă parte din viitorul Contract și să conțină prevederi aplicabile după încheierea Contractului.

Instrucțiunile precizează procedurile de urmat până la semnarea Contractului de către Beneficiar sau până când acesta înștiințează ofertanții că nu va încheia Contractul. Pentru ușurarea elaborării Instrucțiunilor, informațiile care nu se cunosc la etapa elaborării Instrucțiunilor sunt menționate că vor fi incluse în Scrisoarea de Invitație de Participare: a se vedea modelul de formular de pagină anterioară.

Pentru anumite Contracte de Proiectare și Execuție pot fi adoptate două etape de ofertare. În prima etapă ofertanții vor prezenta oferte tehnice fără evaluare care pot fi comentate de către Beneficiar după care invită o parte sau toți ofertanții să prezinte, în a doua etapă, oferte finale incluzând evaluări. Înainte de amendarea acestor Instrucțiuni, Beneficiarul ar trebui să ia în considerare ce dorește să realizeze prin procedura cu două etape și care va fi reacția ofertanților.

CONS	P&E	PAC
1. Introducere 1.1. Aceste Instrucțiuni pentru Ofertanți („aceste Instrucțiuni”) sunt corelate cu Scrisoarea de Invitație de Participare („Invitația”) prin care un potențial ofertant este invitat să prezinte o ofertă. Invitația care (în cazul unor discrepanțe) are prioritate față de aceste Instrucțiuni, specifică: (a) societățile sau asocierile care sunt considerate eligibile așa cum sunt descrise de prevederile Clauzei 2 a acestor Instrucțiuni și care sunt invitate să prezinte Oferte; (b) Inginerul căruia să-i fie adresate cererile de clarificare descrise de prevederile Clauzei 3 a acestor Instrucțiuni; (c) informațiile privind participarea ofertanților la vizitarea șantierului (sau cum se pot obține aceste informații) dacă o asemenea vizită este programată conform prevederilor Clauzei 4 a acestor Instrucțiuni; (d) termenul la care Ofertele trebuie să fie prezentate conform prevederilor Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni („Data prezentării Ofertei”) și (e) ora la care vor fi deschise Ofertele	1. Introducere 1.1. Aceste Instrucțiuni pentru Ofertanți („aceste Instrucțiuni”) sunt corelate cu Scrisoarea de Invitație de Participare („Invitația”) prin care un potențial ofertant este invitat să prezinte o ofertă. Invitația care (în cazul unor discrepanțe) are prioritate față de aceste Instrucțiuni, specifică: (a) societățile sau asocierile care sunt considerate eligibile așa cum sunt descrise de prevederile Clauzei 2 a acestor Instrucțiuni și care sunt invitate să prezinte Oferte; (b) Inginerul căruia să-i fie adresate cererile de clarificare descrise de prevederile Clauzei 3 a acestor Instrucțiuni; (c) informațiile privind participarea ofertanților la vizitarea șantierului (sau cum se pot obține aceste informații) dacă o asemenea vizită este programată conform prevederilor Clauzei 4 a acestor Instrucțiuni; (d) termenul la care Ofertele trebuie să fie prezentate conform prevederilor Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni („Data prezentării Ofertei”) și (e) ora la care vor fi deschise Ofertele	1. Introducere 1.1. Aceste Instrucțiuni pentru Ofertanți („aceste Instrucțiuni”) sunt corelate cu Scrisoarea de Invitație de Participare („Invitația”) prin care un potențial ofertant este invitat să prezinte o ofertă. Invitația care (în cazul unor discrepanțe) are prioritate față de aceste Instrucțiuni, specifică: (a) societățile sau asocierile care sunt considerate eligibile așa cum sunt descrise de prevederile Clauzei 2 a acestor Instrucțiuni și care sunt invitate să prezinte Oferte; (b) Inginerul căruia să-i fie adresate cererile de clarificare descrise de prevederile Clauzei 3 a acestor Instrucțiuni; (c) informațiile privind participarea ofertanților la vizitarea șantierului (sau cum se pot obține aceste informații) dacă o asemenea vizită este programată conform prevederilor Clauzei 4 a acestor Instrucțiuni; (d) termenul la care Ofertele trebuie să fie prezentate conform prevederilor Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni („Data prezentării Ofertei”) și (e) ora la care vor fi deschise Ofertele

descrișă de prevederile Clauzei 7 a acestor Instrucțiuni.	descrișă de prevederile Clauzei 7 a acestor Instrucțiuni.	descrișă de prevederile Clauzei 7 a acestor Instrucțiuni.
1.2. Documentele Ofertei transmise fiecărui ofertant împreună cu Invitația incluzând:	1.2. Documentele Ofertei transmise fiecărui ofertant împreună cu Invitația incluzând:	1.2. Documentele Ofertei transmise fiecărui ofertant împreună cu Invitația cuprinzând volume conținând:
(a) Volumul I conținând aceste Instrucțiuni, Scrisoarea de Invitație de Participare la Licitatie, Listele de Cantități și alte Liste;	(a) Volumul I conținând aceste Instrucțiuni, Scrisoarea de Invitație de Participare la Licitatie și Listele;	(a) Aceste Instrucțiuni,
(b) Volumul II conținând Condițiile de Contract și Specificațiile;	(b) Volumul II conținând Condițiile de Contract și Cerințele Beneficiarului;	(b) Formularul Scrisorii de Invitație de Participare la Licitatie;
(c) Volumul III conținând Planșele		(c) Condițiile de Contract, și (d) Cerințele Beneficiarului
1.3. [Următoarele documente au fost, de asemenea, transmise fiecărui ofertant pentru informare: ...]	1.3. [Următoarele documente au fost, de asemenea, transmise fiecărui ofertant pentru informare: ...]	1.3. [Următoarele documente au fost, de asemenea, transmise fiecărui ofertant pentru informare: ...]
Aceste [documente și] Instrucțiuni pentru Ofertanți nu vor face parte din ofertele ofertanților, nu vor face parte din ceea ce este definit „Ofertă” sau „Contract”. Aceste Instrucțiuni descriu procedurile de urmat până la data încheierii Contractului de către Beneficiar sau la data la care informează ofertanții că nu vor încheia Contractul.	Aceste [documente și] Instrucțiuni pentru Ofertanți nu vor face parte din ofertele ofertanților, nu vor face parte din ceea ce este definit „Ofertă” sau „Contract”. Aceste Instrucțiuni descriu procedurile de urmat până la data încheierii Contractului de către Beneficiar sau la data la care informează ofertanții că nu vor încheia Contractul.	Aceste [documente și] Instrucțiuni pentru Ofertanți nu vor face parte din ofertele ofertanților, nu vor face parte din ceea ce este definit „Ofertă” sau „Contract”. Aceste Instrucțiuni descriu procedurile de urmat până la data încheierii Contractului de către Beneficiar sau la data la care informează ofertanții că nu vor încheia Contractul.
1.4. Cuvintele și expresiile definite de prevederile Clauzei 1.1 a Condițiilor de Contract vor avea aceeași semnificație când vor fi folosite în aceste Instrucțiuni.	1.4. Cuvintele și expresiile definite de prevederile Clauzei 1.1 a Condițiilor de Contract vor avea aceeași semnificație când vor fi folosite în aceste Instrucțiuni.	1.4. Cuvintele și expresiile definite de prevederile Clauzei 1.1 a Condițiilor de Contract vor avea aceeași semnificație când vor fi folosite în aceste Instrucțiuni.
1.5. Ofertanții vor suporta toate costurile necesare elaborării și prezentării Ofertelor inclusiv cele aferente vizitei pe șantier și ale altor acțiuni menționate sau implicate de aceste Instrucțiuni.	1.5. Ofertanții vor suporta toate costurile necesare elaborării și prezentării Ofertelor inclusiv cele aferente vizitei pe șantier și ale altor acțiuni menționate sau implicate de aceste Instrucțiuni.	1.5. Ofertanții vor suporta toate costurile necesare elaborării și prezentării Ofertelor inclusiv cele aferente vizitei pe șantier și ale altor acțiuni menționate sau implicate de aceste Instrucțiuni.
1.6. Beneficiarul nu va avea responsabilitatea și nu va fi obligat să suporte costurile generate de organizarea și derularea licitației. Beneficiarul își rezervă dreptul de a accepta sau respinge orice Ofertă fără a avea obligații față de nici un ofertant și fără a fi obligat să informeze ofertanții privind motivația acțiunilor Beneficiarului.	1.6. Beneficiarul nu va avea responsabilitatea și nu va fi obligat să suporte costurile generate de organizarea și derularea licitației. Beneficiarul își rezervă dreptul de a accepta sau respinge orice Ofertă fără a avea obligații față de nici un ofertant și fără a fi obligat să informeze ofertanții privind motivația acțiunilor Beneficiarului.	1.6. Beneficiarul nu va avea responsabilitatea și nu va fi obligat să suporte costurile generate de organizarea și derularea licitației. Beneficiarul își rezervă dreptul de a accepta sau respinge orice Ofertă fără a avea obligații față de nici un ofertant și fără a fi obligat să informeze ofertanții privind motivația acțiunilor Beneficiarului.
2. Eligibilitatea Ofertanților	2. Eligibilitatea Ofertanților	2. Eligibilitatea Ofertanților
2.1. Invitația (i) denumeste societatea sau asocierea considerată eligibilă, de către Beneficiar, să prezinte o Ofertă, (ii) precizea-	2.1. Invitația (i) denumeste societatea sau asocierea considerată eligibilă, de către Beneficiar, să prezinte o Ofertă, (ii) precizea-	2.1. Invitația (i) denumeste societatea sau asocierea considerată eligibilă, de către Beneficiar, să prezinte o Ofertă, (ii) precizea-

ză dacă ofertantul a fost precalificat sau selecționat și (iii) poate menționa condițiile sau rezervările precalificării sau selecției. Nici o altă prevedere a acestor Instrucțiuni nu dă dreptul altei entități, societăți sau asocieri să prezinte o Ofertă.

2.2. [Fiecare ofertant precalificat va notifica Beneficiarul, cât de curând posibil, cu privire la orice modificare a informațiilor transmise în vederea precalificării. Orice modificare semnificativă a acestor informații poate să invalideze decizia anterioară de precalificare a ofertantului dar societatea sau asocierea pot solicita Beneficiarului aprobarea să depună o nouă cerere de precalificare. Dacă (la dorința sa exclusivă) Beneficiarul aprobă solicitarea, noua cerere de precalificare a ofertantului trebuie să fie primită de către Beneficiar în termen de 28 de zile înainte de data de prezentare a Ofertei specificată de prevederile Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni].

[În scopul stabilirii eligibilității, fiecare Ofertant va prezenta informațiile listate mai jos împreună cu Oferta. În cazul asocierii de două sau mai multe persoane juridice, vor fi prezentate informații pentru fiecare din aceste persoane precum și pentru asociere.

(a) copii ale documentelor originale privind înregistrarea și/sau statutul legal, locul înregistrării și sediul legal;

(b) cifra anuală de afaceri cuprinzând volumul lucrărilor de proiectare realizat în ultimii cinci ani;

(c) rapoarte financiare, bilanț inclusiv contul de profit și pierdere pentru ultimii cinci ani însoțite de raportul comisiei de cenzori și balanța estimată de venituri și cheltuieli pentru următorii cinci ani;

(d) dovada accesului la linii de credit precum și disponibilitatea altor resurse financiare;

(e) numele și adresa băncii(lor) (care au fost autorizate) care vor emite referințe la cererea Beneficiarului;

(f) informații cu privire la execuția, în calitate de principal Antreprenor a unor lucrări de natură similară și volumul acestora în ultimii cinci ani precum și cu privire la lu-

ză dacă ofertantul a fost precalificat sau selecționat și (iii) poate menționa condițiile sau rezervările precalificării sau selecției. Nici o altă prevedere a acestor Instrucțiuni nu dă dreptul altei entități, societăți sau asocieri să prezinte o Ofertă.

2.2. [Fiecare ofertant precalificat va notifica Beneficiarul, cât de curând posibil, cu privire la orice modificare a informațiilor transmise în vederea precalificării. Orice modificare semnificativă a acestor informații poate să invalideze decizia anterioară de precalificare a ofertantului dar societatea sau asocierea pot solicita Beneficiarului aprobarea să depună o nouă cerere de precalificare. Dacă (la dorința sa exclusivă) Beneficiarul aprobă solicitarea, noua cerere de precalificare a ofertantului trebuie să fie primită de către Beneficiar în termen de 28 de zile înainte de data de prezentare a Ofertei specificată de prevederile Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni].

[În scopul stabilirii eligibilității, fiecare Ofertant va prezenta informațiile listate mai jos împreună cu Oferta. În cazul asocierii de două sau mai multe persoane juridice, vor fi prezentate informații pentru fiecare din aceste persoane precum și pentru asociere.

(a) copii ale documentelor originale privind înregistrarea și/sau statutul legal, locul înregistrării și sediul legal;

(b) cifra anuală de afaceri cuprinzând volumul lucrărilor de proiectare realizat în ultimii cinci ani;

(c) rapoarte financiare, bilanț inclusiv contul de profit și pierdere pentru ultimii cinci ani însoțite de raportul comisiei de cenzori și balanța estimată de venituri și cheltuieli pentru următorii cinci ani;

(d) dovada accesului la linii de credit precum și disponibilitatea altor resurse financiare;

(e) numele și adresa băncii(lor) (care au fost autorizate) care vor emite referințe la cererea Beneficiarului;

(f) informații cu privire la execuția, în calitate de principal Antreprenor a unor lucrări de natură similară și volumul acestora în ultimii cinci ani precum și cu privire la lu-

ză dacă ofertantul a fost precalificat sau selecționat și (iii) poate menționa condițiile sau rezervările precalificării sau selecției. Nici o altă prevedere a acestor Instrucțiuni nu dă dreptul altei entități, societăți sau asocieri să prezinte o Ofertă.

2.2. [Fiecare ofertant precalificat va notifica Beneficiarul, cât de curând posibil, cu privire la orice modificare a informațiilor transmise în vederea precalificării. Orice modificare semnificativă a acestor informații poate să invalideze decizia anterioară de precalificare a ofertantului dar societatea sau asocierea pot solicita Beneficiarului aprobarea să depună o nouă cerere de precalificare. Dacă (la dorința sa exclusivă) Beneficiarul aprobă solicitarea, noua cerere de precalificare a ofertantului trebuie să fie primită de către Beneficiar în termen de 28 de zile înainte de data de prezentare a Ofertei specificată de prevederile Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni].

[În scopul stabilirii eligibilității, fiecare Ofertant va prezenta informațiile listate mai jos împreună cu Oferta. În cazul asocierii de două sau mai multe persoane juridice, vor fi prezentate informații pentru fiecare din aceste persoane precum și pentru asociere.

(a) copii ale documentelor originale privind înregistrarea și/sau statutul legal, locul înregistrării și sediul legal;

(b) cifra anuală de afaceri cuprinzând volumul lucrărilor de proiectare realizat în ultimii cinci ani;

(c) rapoarte financiare, bilanț inclusiv contul de profit și pierdere pentru ultimii cinci ani însoțite de raportul comisiei de cenzori și balanța estimată de venituri și cheltuieli pentru următorii cinci ani;

(d) dovada accesului la linii de credit precum și disponibilitatea altor resurse financiare;

(e) numele și adresa băncii(lor) (care au fost autorizate) care vor emite referințe la cererea Beneficiarului;

(f) informații cu privire la execuția, în calitate de principal Antreprenor a unor lucrări de natură similară și volumul acestora în ultimii cinci ani precum și cu privire la lu-

crările în curs de execuție;	crările în curs de execuție;	crările în curs de execuție;
(g) lista principalelor utilaje ale Antreprenorului propuse pentru execuția lucrărilor cu precizarea proprietarilor acestora.]	(g) lista principalelor utilaje ale Antreprenorului propuse pentru execuția lucrărilor cu precizarea proprietarilor acestora.]	(g) lista principalelor utilaje ale Antreprenorului propuse pentru execuția lucrărilor cu precizarea proprietarilor acestora.]
2.3. În aceste Instrucțiuni noțiunea de „Asociere” înseamnă asocierea descrisă de prevederile Sub-Clauzei 1.14 a Condițiilor de Contract. Pentru ca o asemenea asociere de două sau mai multe persoane juridice să fie acceptată ca eligibilă:	2.3. În aceste Instrucțiuni noțiunea de „Asociere” înseamnă asocierea descrisă de prevederile Sub-Clauzei 1.14 a Condițiilor de Contract. Pentru ca o asemenea asociere de două sau mai multe persoane juridice să fie acceptată ca eligibilă:	2.3. În aceste Instrucțiuni noțiunea de „Asociere” înseamnă asocierea descrisă de prevederile Sub-Clauzei 1.14 a Condițiilor de Contract. Pentru ca o asemenea asociere de două sau mai multe persoane juridice să fie acceptată ca eligibilă:
(a) aceste persoane trebuie să nominalizeze un lider care să reprezinte legal asocierea și pe fiecare membru al acesteia, să reprezinte responsabilitățile acestora și să primească instrucțiuni pentru și în numele fiecăruia sau a tuturor aceste persoane;	(a) aceste persoane trebuie să nominalizeze un lider care să reprezinte legal asocierea și pe fiecare membru al acesteia, să reprezinte responsabilitățile acestora și să primească instrucțiuni pentru și în numele fiecăruia sau a tuturor aceste persoane;	(a) aceste persoane trebuie să nominalizeze un lider care să reprezinte legal asocierea și pe fiecare membru al acesteia, să reprezinte responsabilitățile acestora și să primească instrucțiuni pentru și în numele fiecăruia sau a tuturor aceste persoane;
(b) dovada nominalizării va fi prezentată împreună cu oferta sub formă de împuternicire semnată de reprezentanți autorizați ai membrilor asocierii;	(b) dovada nominalizării va fi prezentată împreună cu oferta sub formă de împuternicire semnată de reprezentanți autorizați ai membrilor asocierii;	(b) dovada nominalizării va fi prezentată împreună cu oferta sub formă de împuternicire semnată de reprezentanți autorizați ai membrilor asocierii;
(c) Scrisoarea de Ofertă și (dacă oferta este acceptată) Acordul Contractual vor fi semnate astfel încât să fie opozabile tuturor membrilor asocierii; și	(c) Scrisoarea de Ofertă și (dacă oferta este acceptată) Acordul Contractual vor fi semnate astfel încât să fie opozabile tuturor membrilor asocierii; și	(c) Acordul Contractual va fi semnat astfel încât să fie opozabil tuturor membrilor asocierii; și
(d) o copie a acordului de asociere va fi prezentată împreună cu Oferta. Acest acord va menționa (i) cota de participare a fiecărui membru al asocierii și (ii) că membrii asocierii au responsabilitatea individuală și comună față de Beneficiar la realizarea Contractului.	(d) o copie a acordului de asociere va fi prezentată împreună cu Oferta. Acest acord va menționa (i) cota de participare a fiecărui membru al asocierii și (ii) că membrii asocierii au responsabilitatea individuală și comună față de Beneficiar la realizarea Contractului.	(d) o copie a acordului de asociere va fi prezentată împreună cu Oferta. Acest acord va menționa (i) cota de participare a fiecărui membru al asocierii și (ii) că membrii asocierii au responsabilitatea individuală și comună față de Beneficiar la realizarea Contractului.
2.3. Nici unul dintre asociați și nici un ofertant individual nu va participa la elaborarea ofertelor altor ofertanți pentru același Contract. Dacă o entitate este identificată că a participat la două sau mai multe oferte, altele decât oferta prezentată de acea entitate, toate aceste oferte vor fi respinse.	2.4. Nici unul dintre asociați și nici un ofertant individual nu va participa la elaborarea ofertelor altor ofertanți pentru același Contract. Dacă o entitate este identificată că a participat la două sau mai multe oferte, altele decât oferta prezentată de acea entitate, toate aceste oferte vor fi respinse.	2.4. Nici unul dintre asociați și nici un ofertant individual nu va participa la elaborarea ofertelor altor ofertanți pentru același Contract. Dacă o entitate este identificată că a participat la două sau mai multe oferte, altele decât oferta prezentată de acea entitate, toate aceste oferte vor fi respinse.
2.4 Cu toate acestea, entitatea poate fi propusă ca potențial Subantreprenor de mai mulți ofertanți chiar dacă este ofertant individual sau membru al unei asocieri.	2.5 Cu toate acestea, entitatea poate fi propusă ca potențial Subantreprenor de mai mulți ofertanți chiar dacă este ofertant individual sau membru al unei asocieri.	2.5 Cu toate acestea, entitatea poate fi propusă ca potențial Subantreprenor de mai mulți ofertanți chiar dacă este ofertant individual sau membru al unei asocieri.
3. Documentele de Licitatie	3. Documentele de Licitatie	3. Documentele de Licitatie
3.1. Oferta va trata toate Documentele de Ofertă care conțin documentele prezentate de prevederile Clauzei 1 de mai sus precum și toate Addendumurile la Documentele	3.1. Oferta va trata toate Documentele de Ofertă care conțin documentele prezentate de prevederile Clauzei 1 de mai sus precum și toate Addendumurile la Documentele	3.1. Oferta va trata toate Documentele de Ofertă care conțin documentele prezentate de prevederile Clauzei 1 de mai sus precum și toate Addendumurile la Documentele

de Licitatie care vor fi transmise conform prevederilor Clauzei 3. După primire, ofertanții vor analiza fiecare document și vor înștiința, cu promptitudine, emitentul cu privire la paginile care sunt lipsă.

3.2. Ofertanții au obligația să examineze cu atenție toate Documentele de Licitatie. Nerespectarea acestor Instrucțiuni precum și a altor cerințe ale procesului de ofertare se va face pe riscul ofertanților.

3.3. Dacă ofertanții solicită clarificări ale Documentelor de Licitatie, aceștia le pot adresa Inginerului. Solicitățile trebuie transmise în scris (sau transmise prin fax) în limba utilizată în Invitație și vor fi transmise Inginerului, cât de curând posibil, la adresa menționată în Invitație.

3.4. Inginerul va răspunde solicitărilor de clarificări transmițând: (i) textul întrebării sau solicitării de clarificare urmat de (ii) clarificarea făcută de către Beneficiar. Aceste solicitări pentru clarificări precum și răspunsurile la acestea vor fi transmise tuturor ofertanților potențiali care au primit Documentele de Licitatie, dar nu vor constitui amendamente la Documentele de Licitatie. Dacă o solicitare de clarificări este primită în ultimele 28 de zile înainte de data de depunere a Ofertelor, este posibil să nu se primească răspuns.

3.5. Dacă în urma unor solicitări sau altfel urmează să se facă amendamente la Documentele de Licitatie, Inginerul va emite Addendumuri la Documentele de Licitatie, în numele Beneficiarului. Fiecare Addendum la Documentele de Licitatie va fi transmis tuturor ofertanților potențiali care au primit Documentele de Licitatie și va fi obligatoriu pentru aceștia. Ofertanții vor confirma, cu promptitudine, primirea fiecărui Addendum la Documentele de Licitatie prin înștiințare scrisă adresată Inginerului cu menționarea numărului de înregistrare al Scrisorii de Invitație de Participare la Licitatie.

3.6. Inginerul poate, de asemenea, transmite un Addendum la Documentele de Licitatie care să modifice data de prezentare a Ofertelor. În această situație, toate drepturile și obligațiile Beneficiarului și Ofertanților, stabilite pentru data inițială, se vor adapta datei modificate.

de Licitatie care vor fi transmise conform prevederilor Clauzei 3. După primire, ofertanții vor analiza fiecare document și vor înștiința, cu promptitudine, emitentul cu privire la paginile care sunt lipsă.

3.2. Ofertanții au obligația să examineze cu atenție toate Documentele de Licitatie. Nerespectarea acestor Instrucțiuni precum și a altor cerințe ale procesului de ofertare se va face pe riscul ofertanților.

3.3. Dacă ofertanții solicită clarificări ale Documentelor de Licitatie, aceștia le pot adresa Inginerului. Solicitățile trebuie transmise în scris (sau transmise prin fax) în limba utilizată în Invitație și vor fi transmise Inginerului, cât de curând posibil, la adresa menționată în Invitație.

3.4. Inginerul va răspunde solicitărilor de clarificări transmițând: (i) textul întrebării sau solicitării de clarificare urmat de (ii) clarificarea făcută de către Beneficiar. Aceste solicitări pentru clarificări precum și răspunsurile la acestea vor fi transmise tuturor ofertanților potențiali care au primit Documentele de Licitatie, dar nu vor constitui amendamente la Documentele de Licitatie. Dacă o solicitare de clarificări este primită în ultimele 28 de zile înainte de data de depunere a Ofertelor, este posibil să nu se primească răspuns.

3.5. Dacă în urma unor solicitări sau altfel urmează să se facă amendamente la Documentele de Licitatie, Inginerul va emite Addendumuri la Documentele de Licitatie, în numele Beneficiarului. Fiecare Addendum la Documentele de Licitatie va fi transmis tuturor ofertanților potențiali care au primit Documentele de Licitatie și va fi obligatoriu pentru aceștia. Ofertanții vor confirma, cu promptitudine, primirea fiecărui Addendum la Documentele de Licitatie prin înștiințare scrisă adresată Inginerului cu menționarea numărului de înregistrare al Scrisorii de Invitație de Participare la Licitatie.

3.6. Inginerul poate, de asemenea, transmite un Addendum la Documentele de Licitatie care să modifice data de prezentare a Ofertelor. În această situație, toate drepturile și obligațiile Beneficiarului și Ofertanților, stabilite pentru data inițială, se vor adapta datei modificate.

de Licitatie care vor fi transmise conform prevederilor Clauzei 3. După primire, ofertanții vor analiza fiecare document și vor înștiința, cu promptitudine, emitentul cu privire la paginile care sunt lipsă.

3.2. Ofertanții au obligația să examineze cu atenție toate Documentele de Licitatie. Nerespectarea acestor Instrucțiuni precum și a altor cerințe ale procesului de ofertare se va face pe riscul ofertanților.

3.3. Dacă ofertanții solicită clarificări ale Documentelor de Licitatie, aceștia le pot adresa Reprezentantului Beneficiarului. Solicitățile trebuie transmise în scris (sau transmise prin fax) în limba utilizată în Invitație și vor fi transmise, cât de curând posibil, la adresa menționată în Invitație.

3.4. Inginerul va răspunde solicitărilor de clarificări transmițând: (i) textul întrebării sau solicitării de clarificare urmat de (ii) clarificarea făcută de către Beneficiar. Aceste solicitări pentru clarificări precum și răspunsurile la acestea vor fi transmise tuturor ofertanților potențiali care au primit Documentele de Licitatie, dar nu vor constitui amendamente la Documentele de Licitatie. Dacă o solicitare de clarificări este primită în ultimele 28 de zile înainte de data de depunere a Ofertelor, este posibil să nu se primească răspuns.

3.5. Dacă în urma unor solicitări sau altfel urmează să se facă amendamente la Documentele de Licitatie, Beneficiarul va emite Addendumuri la Documentele de Licitatie. Fiecare Addendum la Documentele de Licitatie va fi transmis tuturor ofertanților potențiali care au primit Documentele de Licitatie și va fi obligatoriu pentru aceștia. Ofertanții vor confirma, cu promptitudine, primirea fiecărui Addendum la Documentele de Licitatie prin înștiințare scrisă adresată Reprezentantului Beneficiarului cu menționarea numărului de înregistrare al Scrisorii de Invitație de Participare la Licitatie.

3.6. Inginerul poate, de asemenea, transmite un Addendum la Documentele de Licitatie care să modifice data de prezentare a Ofertelor. În această situație, toate drepturile și obligațiile Beneficiarului și Ofertanților, stabilite pentru data inițială, se vor adapta datei modificate.

(continuare în numărul viitor)

Artă și știință la realizarea unui pod pietonal din Paris

Ing. Ciprian POPA,

Consultant „Nemetschek Romania”

Un studiu de caz interesant de analiză statică și dinamică a unei structuri de rezistență de tip „plasă” exemplificată pe proiectul podului pietonal realizat în cadrul Centrului Comercial Beaugrenelle din Paris (în zona Senei și a turnului Eiffel).

Structura mixtă din oțel și sticlă este caracterizată de o geometrie complexă. Structura de rezistență exterioară alcătuită din bare de oțel susține tunelul interior din sticlă. Podul pietonal este susținut de cele patru console de aproximativ 1,1 m. În timpul proiectării s-a urmărit limitarea deformațiilor, verificarea sensibilității la vibrațiile induse de traficul pietonal, s-au verificat numeroase îmbinări ale barelor rotunde din oțel și s-a acordat o atenție deosebită traseului de descărcare a eforturilor de la pod către cele două clădiri prin intermediul reazemelor speciale. Analiza statică și dinamică au fost efectuate în Scia Engineer.

Prezentarea generală

Podul pietonal din cadrul Centrului Comercial Beaugrenelle din Paris face legătura între cele două corpuri distincte ale Shopping Mall-ului. Cumpărătorii pot traversa acum aglomerata strada Rye Linois prin acest pasaj ce împletește arta și știința. Centrul Comercial Beaugrenelle este poziționat în centrul Parisului, direct pe malul Senei și la doar câteva sute de metri de faimosul turn Eiffel. În mai puțin de 30 de minute 2,80 de milioane de oameni tranzitează acest amplasament.



Imagine din timpul execuției: fixarea podului pe cele patru reazeme montate în prealabil

Arhitectura podului pietonal a fost concepută de arhitecții Valode & Pistre. Realizarea acestui pod a condus la reînnoirea acestui centru comercial. Centrul a fost redeschis în a doua jumătate a anului 2013.

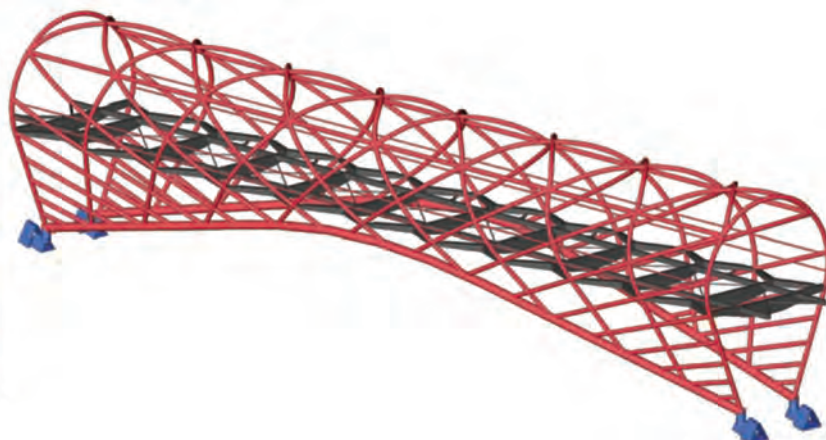
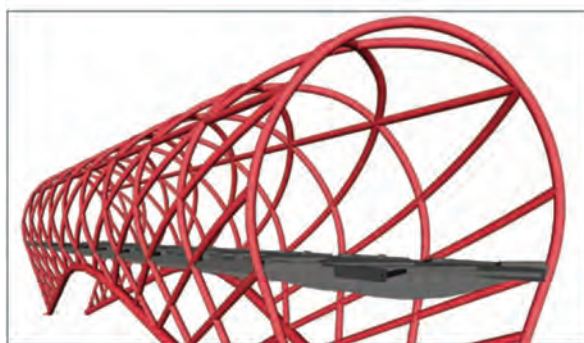
Descriere proiect

Podul pietonal este alcătuit din două componente distincte: exteriorul realizat din structură metalică și interiorul ce constă într-un tunel de sticlă. Structura metalică spațială îmbracă tubul de sticlă. Rețeaua spațială este alcătuită din bare cu secțiune circulară. Podul nu are o traiectorie perpendiculară pe cele două clădiri ci formează un unghi de 25 de grade cu acestea. Acest aspect îngreunează și mai mult geometria podului și face execuția mai complexă. Descărcarea eforturilor Montagese se realizează prin intermediul a patru reazeme. Placa din beton armat are translațiile orizontale blocate suplimentar. Schema statică a întregii rețele reticulare este de grindă simplu reze-mată. Legătura podului cu cele două tronsoane de clădire se reali-zează prin intermediul a patru console în lungime de 1,1 m.

Dimensiunile construcției:

- Deschiderea: ~ 31 m;
- Înălțimea maximă la roșu: ~ 8,30 m;
- Lățimea maximă la roșu: ~ 5,30 m.

Una dintre exigențele esențiale impuse la proiectare a fost dată de valoarea deformației maxime a podului (max. $L/500$, limitare foarte strictă din cauza tubului de sticlă interior). Un alt aspect urmărit a fost vulnerabilitatea la vibrațiile ce pot fi induse de traficul pietonal. Îm-



Modelul 3D complet, cu elemente finite de tip bară

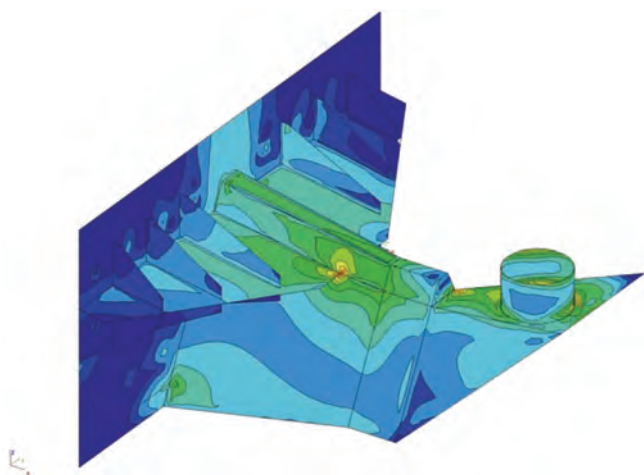
binărilor dintre țevile rotunde au fost verificate cu ajutorul programului conform EN 1993-1-8.

Asamblarea

Structura metalică a fost sudată complet înainte de transport, după care aceasta a fost demontată și grupată pe componente. În final s-au resudat local barele. Din această cauză a fost necesară întreruperea traficului pe Rue Linois pe durata mai multor săptămâni. În august 2012, întreaga structură metalică a fost poziționată cu precizie milimetrică pe cele patru reazeme amplasate în prealabil, cu ajutorul a două macarale.

Contribuția programului de calcul SCIA Engineer

Întreaga structură spațială a fost modelată cu elemente finite de tip bară. De asemenea, o atenție deosebită s-a acordat aparatului de reazem, ce a fost modelat cu elemente finite 2D de tip shell, pentru a determina starea spațială de tensiuni și identificarea zonelor de concentratori de eforturi. Întreaga analiză s-a realizat în teoria calculului de ordinul II.



Distribuția spațială de tensiuni pe model finit de tip shell, cu evidențierea concentratorilor de eforturi

În afară de calculul static, Scia Engineer a fost utilizat pentru a modela comportarea dinamică a podului la încărcarea mobilă dată de traficul pietonilor conform normativelor franceze. Geometria deosebit de complexă a aparatului de reazem a fost realizată prin intermediul modelării cu elemente finite 2D pentru a putea vizualiza starea de eforturi și deformații reală.

De asemenea, s-a luat în considerare acțiunea dinamică introdusă în ipoteza ridicării cu ajutorul macaralei.

Contractori:

Bouygues Batiment (Franța)
GIG Fassaden GmbH (Austria)
Grömer Stahl GmbH (Austria)

Despre Stallinger & Partner ZT-GmbH (Austria)

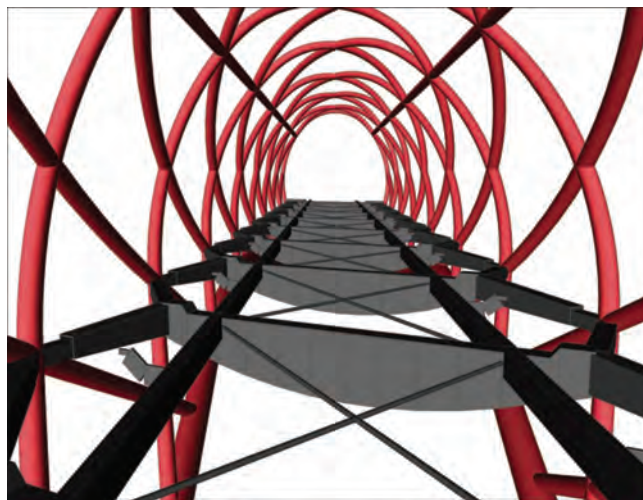
Firma Stallinger & Partner ZT GmbH a fost înființată în 1997 de către Johann Stallinger și este specializată în calcul structural pentru diferite categorii de construcții. Specialitatea lor constă în structuri metalice (hale, construcții industriale, acoperișuri pe arce), dar și construcții pe zidărie, fațade și proiecte speciale.

Firma nu este activă doar în Austria, ci a realizat numeroase proiecte în Germania, în Europa Centrală, Scandinavia și este prezentă

și în Insulele Britanice. De asemenea au implementat numeroase proiecte de succes în insulele din America de Sud, Africa și Asia. Compania concepe soluții structurale eficiente, în conformitate cu prevederile tehnice locale, cu orientare către client, în vederea obținerii unor soluții tehnice optime, simplu de executat, ale unui ansamblu structural complex.

Informații despre proiect

- **Beneficiar:** Gecina, Apsys, Foncière Euris, Paris Orléans;
- **Arhitect:** Valode & Pistre Architectes;
- **Antreprenor general:** Bouygues Batiment, GIG Fassaden GmbH;
- **Proiectant rezistență:** Grömer Stahl GmbH;
- **Amplasament:** Paris, France;
- **Perioada de execuție:** iunie 2009 - iulie 2012.



Vedere interioară modelul CAD important din modelul CAE

Despre Scia Engineer

Inginerii structuriști din toate colțurile lumii se confruntă cu aceleași probleme, indiferent de domeniul în care lucrează: construcții civile, proiectare de mecanică sau alt domeniu ingineresc.

Pe de o parte, ei au de-a face cu contractori care vin cu planuri îndrăznețe pentru a construi cea mai mare, cea mai lungă, cea mai spectaculoasă și cea mai avansată clădire din punct de vedere tehnologic realizată vreodată.

Pe de altă parte, aceștia trebuie să abordeze sarcinile de zi cu zi de practici ingineresti cu eficiență și ușurință.

Scia Engineer, un sistem software grafic pentru proiectare, calcul și verificare a structurilor, acoperă ambele domenii. Acesta a fost în primul rând proiectat pentru a servi inginerilor civili; cu toate acestea, utilizarea lui este la fel de eficientă și în alte domenii ale ingineriei.

Scia Engineer este un instrument ideal pentru calcule, în orice mod de lucru: de la o fază simplă (1D), pentru o singură placă (2D), la o clădire întreagă (3D), la o analiză detaliată a distribuției forțelor interne analizate în timp în structuri precomprimate (4D).

Scia Engineer reprezintă o soluție BIM compactă ce permite transferul modelelor 3D create în Allplan. Modelul structural conține datele de arhitectură (partajate cu alte aplicații) necesare pentru desene. Modelul analitic conține informații necesare pentru calcul și proiectare (date unice Scia Engineer).

BIBLIOGRAFIE: „Nemetschek Engineering User Contest 2013” (<http://nemetschek-scia.com/en>). Pentru informații suplimentare: www.nemetschek.ro; tel: 021 253 2580.

- ✂ 40 de ani de experiență în programe de calcul cu element finit;
- ✂ Motor de calcul FEM rapid 64 biți;
- ✂ Funcții de discretizare avansate;
- ✂ Generarea automată a acțiunilor și combinațiilor conform Eurocode;
- ✂ Optimizare avansată (secțiuni transversale, armături, toroane, poziție reazeme, geometrie) cu dimensionări conform Eurocode;
- ✂ Definirea automată a acțiunilor mobile, pretensionări;
- ✂ Calcul și optimizare toroane;
- ✂ Interacțiune sol-structură;
- ✂ Breviar de calcul asociativ, rularea propriilor foi de calcul;
- ✂ Soluție BIM integrată.

Prețuri începând de la **1.750 Euro**

Pentru detalii:
Nemetschek Romania Sales & Support srl,
Iancu Capitanu 27, București,
tel: 021.253.25.80, fax: 021.253.25.81,
e-mail: office@nemetschek.ro, www.nemetschek.ro

Scia Engineer: soluția completă de proiectare pentru poduri din beton, metal, lemn și compozite



Apollo Bridge: pod peste Dunare în Bratislava, Slovacia

BITUNOVA®

BITUNOVA Romania S.R.L.

20 ani de calitate 1994-2014
de clienți mulțumiți



qualityaustria

Succeed with Quality

Certificare

SR EN ISO 9001 : 2008,

SR EN ISO 14001 : 2004,

SR OHSAS 18001 : 2007

- Covoare asfaltice subțiri turnate la rece
- Tratamente bituminoase speciale
- Reparații îmbrăcăminti rutiere prin tehnologia stropirilor succesive executate mecanizat
- Producție de emulsii bituminoase
- Frezare fină controlată
- Reciclare la rece
- Strat rutier din amestecuri coezive obținute prin reciclare „la rece” cu adaos de agregate naturale, ciment,

- cenușă de termocentrală și emulsie bituminoasă cationică cu rupere lentă
- Stabilizarea fundațiilor din pământ
- Comercializare produse speciale: mixturi la rece, masticuri și benzi pentru etanșarea rosturilor și fisurilor, șlamuri bituminoase pentru impermeabilizarea straturilor din asfalt, materiale pentru tratarea suprafețelor poroase, diluanți, materiale pentru curățare, materiale sintetice pentru amorsare și grunduire.

Sediul central:

București, Str. Traian nr. 2, bl. F1,
ap. 20, sector 3

Tel./Fax: 0040 21.322.86.22;
322.89.22

Tel.: 0040 744.332.392

e-mail: office.ro@bitunova.eu

www.bitunova.ro

Puncte de lucru:

Stație de producție emulsie bituminoasă Baia Mare:

Baia Mare, str. Electrolizei nr. 9, jud. Maramureș

Stație de producție emulsie bituminoasă Bacău:

Bacău, str. Izvoare nr. 117, jud. Bacău

Stație de producție emulsie bituminoasă Ovidiu:

Ovidiu, str. Gării nr. 26, jud. Constanța

Depozit livrare emulsie bituminoasă Cluj-Napoca:

Cluj-Napoca, Calea Someșeni nr. 4, jud. Cluj



Execuție straturi bituminoase foarte subțiri la rece



Reparații îmbrăcăminti rutiere prin tehnologia de stropiri succesive executate mecanizat



Producție emulsii bituminoase



Execuție tratamente bituminoase



Reciclare la rece

Metode noi ecologice de stabilizare a pământurilor nisipoase

Ing. Cristina SPÂNU,
Specialist Consolidări Drumuri

BIOGROUT este o metodă nouă de îmbunătățire a pământurilor bazată pe precipitarea carbonatului de calciu cauzată de bacterii („MICP-microbial induced carbonate precipitation”). Bacteriile, denumite „Sporosarcina pasteurii”, conțin o cantitate mare de urează, care poate converti ureea în amoniu și carbonat. Aceste bacterii sunt introduse în pământ (prin injectare) împreună cu o soluție ce conține uree și clorură de calciu. Carbonatul rezultat în contact cu calciu produce un precipitat. Cristalele de carbonat de calciu, obținute în urma acestui precipitat, se fixează între granulele de nisip, sporind astfel rezistența și rigiditatea nisipurilor.

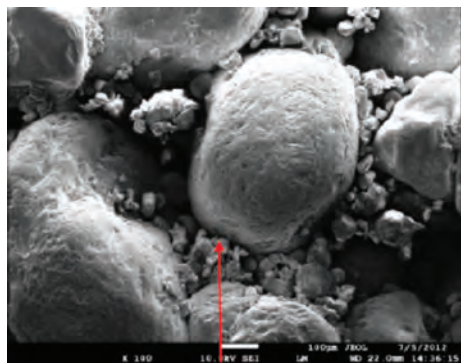


Figura 1- Formarea cristalelor de CaCO_3 fixate între granulele de nisip

În urma rezultatelor din laborator efectuate pe probe de nisip de către Delft University of Technology, department of Biotechnology, a fost demonstrat că Biogrout este o metodă de îmbunătățire a pământurilor. Ulterior, cei din departamentul de Biotehnologie au hotărât să stabilească o creștere a rezistenței asupra unui volum mai mare de pământ. Astfel a fost aplicată o singură injectare de Biogrouting într-un m^3 de nisip. Rezultatul experimentului a arătat că este posibilă transformarea nisipului în gresie printr-o metodă naturală. Timpul necesar pentru acest proces poate varia de la câteva minute la câteva zile, depinzând de concentrația și de activitatea specifică bacteriilor mai sus menționate.

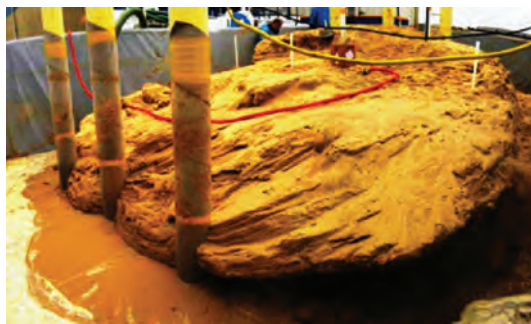


Figura 2 - Nisip biocimentat după 12 zile de tratament cu biogrout

Pământurile adesea nu satisfac cerințele necesare de construire, ducând astfel la: tasări ale drumurilor, instabilitate a taluzurilor ce pot fi afectate de eroziunea internă, lichefierea pământurilor datorate cutremurelor de pământ etc. Stabilizarea pământurilor la suprafață poate fi realizată prin compactare, amestecul de pământ cu var sau ciment etc.

De curând, abordarea ecologică (plantarea de copaci, arbuști, iarbă etc.) pentru prevenirea eroziunii a început să capteze atenția. Tehnicile de stabilizare de suprafață sunt necorespunzătoare atunci când se recurge la stabilizarea de adâncime prin diferite metode, cum ar fi micropiloți tip CSV sau altele. Aceste tipuri de stabilizare sunt adesea costisitoare și, în general, „neprietenoase” cu mediul. În cele din urmă, aceste metode reduc semnificativ permeabilitatea pământurilor consolidate care împiedică scurgerea apei subterane.

În prezent, potențialul tehnicilor biologice pentru consolidarea pământurilor, biogrouting, este în curs de investigare (DeJong et al. 2006; Whiffin et al. 2007; Ivanov & Chu 2008).

Atunci când este aplicat în substraturi de pământuri potrivite, microorganismele pot cataliza reacțiile chimice subterane din pământ, rezultând precipitații de minerale anorganice ce schimbă proprietățile mecanice ale pământurilor. Studiul se concentrează pe MICP, având ca potențial metoda de consolidare a pământurilor.

De vreme ce consolidarea pământurilor reprezintă un aspect însemnat, înțelegerea corectă a procedurii Biogrout și alegerea parametrilor sunt importante.

Următorii parametri joacă un rol important în procesul Biogrout:

- Concentrațiile ureei, clorurii de calciu, clorurii de amoniu și carbonatului de calciu care se modifică datorită dispersării, reacției și advecției;
- Densitatea soluției care se poate modifica datorită compoziției;
- Porozitatea și permeabilitatea care scad ca rezultat al precipitării carbonatului de calciu;
- Curgerea apei printr-un mediu poros care este influențată de injectarea cu soluție (clorură de calciu și uree) de extracție și schimbarea densității, porozității și permeabilității, care sunt cauzate de precipitarea carbonatului de calciu.

În comparație cu metodele tradiționale de stabilizare a pământurilor, care au un timp de gelificare de ordinul minutelor, metoda Biogrout este un proces lent, dar nu atât de lent astfel încât să nu se poată atinge nivelul dorit de cimentare.

În țara noastră sunt numeroase zone cu așezări umane în care nisipurile sunt transportate de vânt și, dacă ne referim doar la rețeaua de drumuri locale, creează probleme deosebite atât asupra stabilității corpului drumului, cât și formării de suluri cu grosimi importante pe timp de furtună.

Cele mai „bogate” zone cu nisipuri sunt cele de pe cordonul Litoralului Mării Negre și cele din Delta Dunării, în care se pot face încercări de aplicare a acestei metode de către instituții de cercetare.


Figura 3 - Drum de nisip în localitatea Caraorman

Figura 4 - Drum de nisip în localitatea C.A. ROSETI

Dacă în zona Deltei Dunării metoda nu ar ridica probleme de implementare, pe zona cordonului Litoralului Mării Negre, acolo unde nisipurile sunt direct influențate de salinitatea mediului marin, sunt necesare cercetări „in situ” ale metodei.

Concluzii:

Biocimentarea este o metodă neagresivă asupra mediului și poate fi folosită pentru îmbunătățirea pământurilor prin creșterea rezistenței la forfecare, de asemenea, la diminuarea potențialului de lichefiere, la creșterea controlului asupra infiltrațiilor și a eroziunilor, la reducerea tasărilor de sub construcții, la stabilizarea zonelor supuse acțiunii vântului etc.

BIBLIOGRAFIE:

- [1] L.A. van Paassen, G.A. van Zwieten, W.H. van der Zon, W.R.L. van der Star, M.C.M. van Loosdrecht – Scale up of BioGrout: a biological ground reinforcement method;
- [2] M.A. Van, G.A. van den Ham, M. Blauw, M.Latil – Preventing Internal Erosion Phenomena with the BioGrout process;
- [3] V. Ivanov, V. Stanikov, J.He, M. Naemi – Soil treatment using Bacteria;
- [4] Dr. Ir. Leon van Paassen – Biogrout: Ground improvement by Microbially Induced Carbonate Precipitation (MICP);
- [5] Akiko Nakano, Institute of Tropical Agriculture, Kyushu University – Microbial Induced carbonate precipitation for the remediation of soil and geo-environment;
- [6] W.K. van Wijngaarden, F.J. Vermolen, G.A.M. van Meurs, C. Vuik – Modelling Biogrout: A new ground improvement method based on Microbial-Induced Carbonate Precipitation.



S.U.A.: Drumuri rurale americane cu deficiențe semnificative

Drumurile rurale ale S.U.A. deservește peste 50 de milioane de locuitori și asigură resurse naturale de energie și de alimente pe care se sprijină întreaga economie americană.

Recent, un grup național de cercetare în transporturi denumit „TRIP” a realizat un Raport denumit „Conexiuni rurale: provocări și oportunități în America”. Raportul constată că dezvoltarea de noi câmpuri de petrol și gaze, precum și extinderea producției agricole au făcut să crească semnificativ sarcinile de trafic pe drumurile rurale. Creșterea medie de transport cu vehicule mari a crescut cu 16% în perioada 2000-2012. Aceasta în condițiile în care drumurile și podurile rurale din S.U.A. au deficiențe semnificative și durată de viață demult depășite. De exemplu, în anul 2012, 15% din drumurile rurale principale au fost evaluate ca fiind într-o stare

proastă, iar 40% au fost evaluate într-o stare mediocră sau cel mult bună. În anul 2013, 12% din podurile rurale americane au deficiențe structurale, iar 10% au durată de viață depășită.

Ca o consecință, Raportul „TRIP” constată că accidentele de trafic și decese pe drumurile rurale au o rată aproape de trei ori mai mare față de celelalte drumuri. În anul 2012, rata riscului de accidente a fost de 2,21 decese pentru fiecare 100 de milioane de vehicule/km de călătorie, comparativ cu o rată de 0,78 decese pe celelalte categorii de drumuri.

Cele mai sigure locuri de a conduce în S.U.A. sunt Washington D.C. și Massachusetts. Dintre cele mai periculoase, sunt Montana, Wyoming, Louisiana și Mississippi. Motivul principal îl constituie diferența dintre drumurile urbane și cele rurale, drumu-



rile urbane fiind mult mai sigure. Descoperirea de noi exploatații, în special energetice, a condus la realizarea unor rute noi și abandonarea celor vechi, fără a fi luate măsuri corespunzătoare de siguranță.

Raportul subliniază că, fără investiții imediate, siguranța și calitatea vieții în întreaga Americă, dar în special în zonele rurale, sunt într-un real declin. Mai mult decât atât, investițiile în drumurile rurale ar putea crea noi locuri de muncă și ar putea aduce numeroase beneficii, de la cele energetice și până la cele de turism și agrement.



AUTODESK® AUTOCAD LT® 2015

cu doar 30 EUR* / lună

Cu noile opțiuni de licențiere Autodesk® Desktop Subscription pentru AutoCAD LT®, cu doar 30 EUR/lună* aveți posibilitatea de a veni mai ușor în întâmpinarea necesității temporare de personal, deoarece plătiți pentru accesul la aplicațiile software doar atât cât aveți nevoie.

AutoCAD LT Opțiuni de achiziție

Cost mediu pe an (primii 3 ani)

Set complet de unelte AutoCAD LT®
pentru drafting și detaliere

Suport tehnic de bază

Acces imediat la actualizările de produs

Spațiu stocare în cloud Autodesk® 360

Utilizare în locații multiple

Abonament lunar Desktop Subscription

45 EUR pe lună

540 EUR



25GB

Utilizare pe arie
extinsă

Abonament anual Desktop Subscription

30 EUR pe lună
(facturat anual)*

360 EUR



25GB

Utilizare pe arie
extinsă

Economic

Licență perpetuă cu Maintenance Subscription

1200 EUR + 220 EUR
pe an**

620 EUR



25GB

Instalare a 2-a
copie
acasă

Detalii la www.autocadlt.ro/general-design sau la Partenerii Autorizați Autodesk (www.autocadlt.ro/parteneri).

Produsele și serviciile Autodesk sunt disponibile prin rețeaua de Parteneri Autorizați Autodesk. www.autocadlt.ro/parteneri.

* Valoarea lunară afișată reprezintă prețul recomandat de vânzare (PRV) Autodesk pentru planul anual de închiriere Desktop Subscription pentru produsele și serviciile Autodesk specificate. Planurile Desktop Subscription sunt disponibile direct de la Autodesk sau prin rețeaua de Parteneri Autodesk, dar pot să nu fie disponibile în toate țările și prin toți partenerii. Prețul de vânzare recomandat (PRV) afișat este prețul de vânzare recomandat de Autodesk pentru produsul și serviciile specificate. PRV nu include nici o indemnizație sau prevedere pentru instalare sau taxe. PRV este afișat ca referință, prețul real este determinat de Partenerul dvs. Autodesk.

**Costul anual mediu în primii 3 ani pentru o licență perpetuă AutoCAD LT plus Maintenance Subscription este calculat la 1.200 EUR preț licență + (220 EUR cost Maintenance Subscription x 3 ani) = 1.860 EUR/ 3 ani.



WIRTGEN ROMANIA

UTILAJE CONSTRUCȚII DRUMURI

UTILAJE CONCASARE ȘI SORTARE

Noul concasor mobil cu con KLEEMANN MOBICONE – MCO 9 EVO



www.wirtgen.ro

Sediu central - Str. Zborului, nr. 1 - 075100 Otopeni - Ilfov

Otopeni:

Birou Otopeni:

Tel: +40(0)21 351.02.60

Fax: +40(0)21 300.75.65

E-mail: office@wirtgen.ro

Service Otopeni:

Tel: +40(0)21 300.75.66

Fax: +40(0)21 300.75.65

E-mail: service@wirtgen.ro

Cluj:

Birou/Service Cluj:

E-mail: office.cluj@wirtgen.ro

Timișoara:

Birou/Service Timișoara:

E-mail: office.timisoara@wirtgen.ro

Bacău:

Birou/Service Bacău

E-mail: office.bacau@wirtgen.ro

MOBICONE – MCO 9 EVO

Premieră mondială a noului concasor mobil cu con prezentat de KLEEMANN la Hillhead/Anglia și CTT- Moscova

Ing. Mircea DRĂGAN - IEȘANU,
WIRTGEN România



Aproape simultan și-a prezentat Kleemann în premieră noul concasor mobil cu con din clasa CONTRACTOR, la târgurile cu demonstrații aplicate din Anglia și Rusia. Complementar, Kleemann a prezentat la Resta/Lituania noul concasor mobil cu fălci MOBICAT-MC100R.

Concasorul mobil cu con acoperă ultima poziție liberă din programul gamei CONTRACTOR de utilaje destinate contractorilor de lucrări de construcții. Astfel MOBICONE- MCO9-EVO se pliază perfect la cuplarea cu MOBICAT-MC 100R-EVO sau MC 110R-EVO, realizând un ansamblu de două mașini mobile de concasare primară (cu fălci) și secundară (cu con) care umple domeniul inferior de productivitate de 200-250 t/h din programul de fabricație Kleemann.

Kleemann MCO 9 EVO: puternic, eficient și ușor transportabil

MCO 9 este, la fel ca celelalte concasoare mobile Kleemann din seria **EVO**, dezvoltat special pentru necesitățile clienților din piața contractorilor de lucrări de construcții. Astfel, având o greutate de cca. 30 t este ușor transportabil și prin puține manevre, repede și simplu de pus în aplicație. Pentru aceasta, un exemplu, alimentatorul cu material, printr-un mecanism de translație este pliat la transport sau ridicat în poziția de funcționare. De asemenea acest mecanism face posibilă și reglarea înălțimii și unghiului de aruncare a materialului în conul concasorului, asigurând o umplere uniformă a concasorului și astfel reducerea uzurii neuniforme a conurilor.

Este de remarcat concepția de antrenare electrică directă a conului precum și antrenarea electrică a benzilor, realizând astfel, ca la toate modelele EVO, o exploatare foarte economică. Și în domeniul capacității de producție, prin optimizarea desenului camerei de spargere puterea de acționare necesară concasorului, de 160 KW, este asigurată pentru o funcționare continuă de cei 248 KW ai grupului



Noul concasor mobil cu con MOBICONE – MCO9EVO se cuplează perfect cu concasorul mobil cu fălci MOBICAT-MC110Z



Noua generație de concasoare mobile cu fălci MC 110Z-EVO este în exploatare din 2013, pe tot globul



Cel mai nou și mai mic concasor mobil cu fălci MOBICAT-MC100R EVO completează treapta inferioară a gamei de concasoare Kleemann

central de acționare, restul de putere fiind necesară acționării benzilor și eventual ciurului de presortare/recirculare. Astfel, asociat și cu cursa mare de reglaj con, se obține nu numai o producție de 250 t/h, ci și un raport ridicat de spargere, precum și un produs final de cubicitate ridicată și de asemenea un conținut superior de parte fină comparativ cu alte concasoare din această clasă. Suplimentar, opțional, concasorul poate fi dotat cu „Anti-Spin-System”, care elimină rotația proprie relativă a conului și reduce semnificativ uzura în această zonă. Tot opțional se poate monta un magnet sau un detector de metale, care să ridice gradul de securitate a funcționării.

Operare simplă și interconectare electrică optimă în lanțul de producție

Conul mobil **MC09** este dotat cu același sistem de control cu display tactil cu care sunt echipate toate concasoarele din seria **EVO**, sistem de control de ultimă generație deja consacrat.

Totodată, când trebuie cuplat în lanț tehnologic conul MC09 EVO cu concasorul cu fălci MC100R EVO sau MC 110 Z EVO, datorită că toate acestea beneficiază de același concept de acționare directă, utilizatorul are la îndemână cea mai bună posibilitate de interconectare electrică. Astfel concasorul mobil cu con MC09 EVO și concasorul mobil cu fălci MC 110Z EVO sau MC 100 EVO își pot autoregla debitul fluxului de material, chiar dacă echipamentele de alimentare a concasoarelor sunt diferite (ex: bandă alimentare con și ciurul presortator de alimentare falcă își pot ajusta reciproc debitul optimal unul față de celălalt). Astfel este garantat un nivel optim de umplere a camerei conului și prin aceasta un granulat final de înaltă calitate.

MOBICAT MC110Z cu ciur presortare efectivă

Concasorul mobil cu fălci MC110Z EVO punctează în eficiență și calitate produs final în special prin noua lăgăruire înaltă a falcii mobile (care înlătură blocajele în camera de spargere și îmbunătățește convingător autoînaintarea materialului spre ieșire) și prin deja renumită presortare efectivă, cu ciur independent presortare cu două etaje.

MOBICAT - MC100R-EVO, cel mai mic din gama Kleemann

Aparținând categoriei concasoarelor mobile cu fălci, MC100R-EVO este, din punct de vedere constructiv, puternic influențat de conceptul certificat în exploatare al lui MC110R și seamănă foarte mult cu acesta. Astfel și **MC100R** beneficiază de renumitul concept de acționare **diesel-electrică-directă**, așa cum sunt și celelalte utilaje seria **EVO** deja în exploatare. **MC100R** are o gură de alimentare de 950 x 550 mm și o greutate de 30 t, ceea ce îl face mai ușor de transportat față de MC110R, care cântărește 38,5 t. Cu toate acestea, MC100R garantează o productivitate de 200 t/h față de 250 t/h la MC110R.

La fel ca și MC110R, și MC100R poate fi echipat opțional cu magnet (electric sau permanent) cu benzi prelungite de evacuare steril sau produs final, cu sistemul automat de alimentare concasor (**CFS-Continuous Feed System**) sau sistem de deblocare fălci.

Prin toate acestea MC100R poate răspunde optim la toate necesitățile clienților din grupa contractorilor de lucrări de construcții.

Pentru agenda dvs.

7-8 noiembrie 2014: Brașov, Conferința științifică internațională CIBv 2014

În organizarea Universității Tehnice din Brașov - Facultatea de Inginerie Civilă, a Academiei Tehnice de Știință din România - Secțiunea Inginerie Civilă și Urbanism, la Brașov va avea loc Conferința internațională CIBv 2014. Dintre sesiunile la care vor fi prezentate lucrări, amintim:

- Analize și optimizări structurale;
- Ranforsarea structurilor din beton;
- Structuri din oțel;
- Structuri din lemn;
- Căi ferate, drumuri și poduri;
- Geotehnică și fundații;
- Consolidarea clădirilor;
- Metode experimentale de investigare a structurilor;
- Noi materiale și tehnologii în industria construcțiilor;
- Energii performante pentru construcții și instalații;
- Sisteme performante de iluminare a construcțiilor;

- Metode eficiente de refolosire a energiei convenționale și altele.

Limba de prezentare: engleză.

Pentru mai multe informații:

www.unitbv.ro/construcții/CIBv2014

www.unitbv.ro/construcții/CIBv2014

Adresa:

Universitatea TRANSILVANIA Brașov -
Facultatea de Construcții,
Str. Turnului 5, 500152
Tel./Fax: 0268-548228

13-15 noiembrie 2014: Chișinău, Conferința internațională „Probleme actuale de urbanism”

În perioada 13-15 noiembrie 2014, la Chișinău va avea loc cea de a șaptea Conferință internațională cu tema „Probleme actuale de urbanism și planificare urbană”. Conferința este organizată de către Consiliul Suprem de Dezvoltare Științifică și Tehnologică, Universitatea Tehnică din Moldova - Facultatea de Urbanism și Arhitectură și

Institutul de Inginerie Urbană și Management.

Dintre temele propuse spre discuție amintim următoarele secțiuni:

- Practică și teorie în Arhitectură și Planificarea urbană;
- Design, reconstrucție și consolidarea construcțiilor;
- Energie, eficiență, ecologie și educație;
- Materiale și mecanizare în construcția de drumuri;
- Protecția împotriva calamităților și altele.

Limbile oficiale în care vor fi prezentate lucrările sunt engleză, franceză, română și rusă. Termenul pentru înscriere la conferință este 1 octombrie 2014, lucrările putând fi trimise până la data de 15 octombrie 2014.

Pentru mai multe informații:

Facultatea de Urbanism și Arhitectură
Bd. Dacia 39, Chișinău, 2060 MD.

Tel.: (372.2) 77 38 03; 77 45 18

Tel./Fax: (372.2) 77 44 11

E-mail: lunguval@starnet.md;

lunguval@mail.ru;

ciobnata@hotmail.com

Normele de SSM pentru turnarea la cald a asfaltului

Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Petre ZAFIU,
U.T.C.B., Departamentul Mașini de Construcții și Mecatronică

În timpul desfășurării lucrărilor de turnare la cald a asfaltului sunt necesare unele măsuri speciale menite să elimine sau să diminueze riscurile de accidentare și/sau de îmbolnăvire profesională, precum și în vederea asigurării celor mai bune condiții de desfășurare a procesului de muncă.

Pentru executarea straturilor asfaltice de drumuri se pot utiliza mai multe metode [1] [2] și anume:

- metoda la cald, care constă în aplicarea în stare fierbinte pe șosea a mixturii asfaltice;
- metoda la rece, prin care atât prepararea mixturii, cât și așternerea ei se fac numai la rece, folosindu-se emulsii bituminoase sau uleiuri asfaltice;
- metoda prin care numai liantul se încălzește, agregatele rămânând reci; în acest caz lianții pot fi bitumuri plastice, încălzite la 170–180°C, sau uleiuri asfaltice la 60–80°C;
- metoda utilizării mixturilor asfaltice stocabile, unde ca liant se folosesc uleiuri asfaltice, la care solventul se poate evapora mai re-

pede sau mai încet, după necesități. În acest caz mixtura se prepară la cald, centralizat, se transportă și se stochează pe șantier și se aplică după o perioadă de timp.

Metoda clasică de referință folosită la executarea straturilor asfaltice de drumuri este metoda la cald. Echipamentul principal al sistemului de mașini utilizate la realizarea straturilor asfaltice de drumuri este repartizorul-finișor de asfalt (fig. 1). Mixtura asfaltică este descărcată din autobasculantă în buncărul de primire al repartizorului-finișor, de unde este preluată de unul sau de două transportoare cu racleți, transportată și descărcată în camera șnecurilor. Acestea din urmă realizează împrăștierea mixturii pe toată lățimea benzii de asfaltare, fiind apoi precompactată și nivelată cu echipamentul special prevăzut la partea posterioară a repartizorului (fig. 2). Buncărul de primire a mixturii este suficient de mare pentru a asigura alimentarea și în timpul necesar schimbării autobasculantei. Pereții laterali ai buncărului sunt rabatabili cu cilindri hidraulici, pentru a aduce materialul fără pierderi pe benzile de transport.

Pentru buna funcționare a repartizorului-finișor de asfalt, se vor respecta prescripțiile tehnice generale, referitoare la exploatare și la întreținere.



Fig. 1

Aceste măsuri se pot grupa în diverse categorii, în funcție de scopul urmărit:

- protecția mecanicului deservent;
- respectarea normelor de folosire în siguranță a repartizorului-finisor;
- desfășurarea lucrărilor de întreținere și reparații pe șantier, în condiții de securitate;
- protecția echipei de lucru asociată (asfaltatorii);
- respectarea regulilor generale de comportament.



Fig. 2

Protecția mecanicului deservent

Deserventul repartizorului-finisor va avea vârsta de 18 ani împliniți și va respecta următoarele reguli:

- va fi lucrător angajat, instruit și autorizat pentru a deservi acest echipament;
- trebuie să cunoască măsurile de securitate și sănătate aplicabile, de prevenire a accidentelor de muncă, precum și toate instrucțiunile de S.S.M., referitoare la echipamente și să le aplice în permanență;
- va folosi echipamentul, numai în scopul pentru care a fost fabricat și în conformitate cu instrucțiunile de exploatare;
- va purta echipamentul de protecție acordat în conformitate cu riscurile existente și cu normativul de acordare în vigoare;
- nu se va purta îmbrăcăminte largă, sau obiecte de podoabă și se va evita cu strictețe introducerea unei părți a corpului în zona expusă pericolului, între piesele aflate în mișcare;
- dacă constată existența unor defecțiuni care ar putea să afecteze funcționarea în condiții de siguranță a echipamentului, va aduce la cunoștință persoanelor competente acest fapt și nu va pune în funcțiune echipamentul.

Folosirea în siguranță a repartizorului-finisor

Principalele măsuri de SSM necesare folosirii în siguranță a repartizorului-finisor sunt următoarele [3]:

- scările de acces, balustradele, platformele, rampele și grilajele vor fi permanent menținute uscate și curate;
- în timpul folosirii repartizorului-finisor echipat cu sistemul automat de direcție, deserventul echipamentului trebuie să urmărească în permanență îndeaproape și cu mare atenție toate mișcările echipamentu-

lui astfel încât să poată interveni operativ, ori de câte ori este necesar;

- în timpul folosirii echipamentului se interzice transportul de persoane, altele decât cele asociate lucrului cu utilajul (de exemplu, asfaltatorii aflați pe grinda de precompactare care trebuie să fie amenajată de așa manieră încât să reducă riscurile pentru lucrător sau lucrători în timpul deplasării; în aceste riscuri trebuie să fie incluse riscurile de contact al lucrătorilor cu roțile sau șenilele);
- se interzice părăsirea postului de către deservent în timpul funcționării echipamentului;
- se interzice punerea în funcțiune și folosirea echipamentului din afara postului de comandă;
- se interzice deservirea echipamentului de muncă cu rampa rabatabilă de acces ridicată;
- se interzice îndepărtarea unor dispozitive sau a acoperișului de protecție în timpul lucrului;
- se interzice manipularea și utilizarea necorespunzătoare a echipamentului;
- dacă în timpul funcționării, se constată producerea unor defecțiuni funcționale care ar putea periclita persoane, echipamentul va fi oprit imediat;
- în cazul desfășurării lucrărilor pe timpul nopții, punctele de lucru vor fi intens luminate, folosindu-se atât sistemele proprii de iluminare ale echipamentelor de lucru, cât și sisteme suplimentare de iluminare (fig. 3).



Fig. 3

Desfășurarea lucrărilor de întreținere și reparații pe șantier

În funcție de amploarea și destinația lucrărilor de întreținere și reparații desfășurate pe șantier se vor adopta măsurile de securitate și sănătate a muncii specifice. Astfel, se au în vedere diferite categorii de măsuri:

- măsuri generale de siguranță și sănătate a muncii;
- măsuri speciale pentru intervenții la sistemul electric (fig. 4);
- măsuri speciale pentru intervenții la sistemele hidraulice de transmisie și de acționare (fig. 5);
- măsuri speciale pentru montarea sau demontarea unor componente ale utilajului (fig. 6).

Măsurile generale de SSM adoptate pentru orice tip de lucrare de întreținere și reparații constau din [3]:

- amplasarea repartizorului-finisor, în vederea executării intervențiilor, se va face pe o suprafață plană și suficient de rezistentă

Măsurile speciale de SSM pentru intervenții la sistemul electric [3]:

- intervențiile în instalația electrică se vor executa numai după ce se așteaptă minim 30 de minute de la oprirea motorului;
- la manipularea bateriilor de acumulatori, există pericolul de explozie prin formarea ad-hoc de gaz; este interzis fumatul și folosirea de flăcări deschise în zonă;
- prizele vor fi verificate pentru a se constata dacă poziția lor este fermă și dacă sunt fixate corect, se va verifica poziția și fixarea calotei de protecție și a clemelor de siguranță;
- la echipamentul de nivelare se iau următoarele măsuri:
 - a) se va verifica cablul de întoarcere, pentru a depista eventualele avarii sau depuneri de impurități;
 - b) se vor verifica legăturile realizate prin sisteme ștecar, precum și capacele de închidere a celulelor de conexiune la care sunt conectate cablurile; acestea trebuie să fie menținute libere de impurități, lubrifianți minerali sau asfalt, astfel încât să se evite riscurile electrice (curățarea se face cu mijloace adecvate);
 - c) senzorul de tip etrier, senzorul de tip SKI, se vor curăța după fiecare folosire;
 - d) senzorul de înălțime se va menține în permanență în stare de curățenie.

Fig. 4

Măsurile speciale de SSM pentru intervenții la sistemele hidraulice de transmisie și de acționare [3]:

- la schimbarea uleiului hidraulic din instalație se va purta E.I.P. prescris, se va evita atingerea directă a unor elemente componente ale circuitului hidraulic și se va evita contactul direct al epidermei cu lubrifianții sau uleiurile minerale din agregate;
- la schimbarea uleiului de transmisie se va așeza repartizorul-finisor pe o suprafață netedă și plană. Se va asigura împotriva deplasării involuntare (dacă este necesar se vor folosi cale de blocare) și se va purta E.I.P. adecvat; se va evita atingerea directă a unor elemente componente ale agregatelor și instalației, unele părți ale agregatelor fiind foarte fierbinți;
- cartușele filtrante nu vor fi curățate niciodată cu benzină sau cu alte lichide; se va sufla cu aer comprimat uscat, la o presiune maximă de 5 bar;
- uleiurile uzate vor fi incluse în sistemul adecvat de gestionare a deșeurilor.

Fig. 5

Măsurile speciale de SSM pentru montarea sau demontarea unor componente ale utilajului [3]:

- la montarea și demontarea pavilionului de protecție există pericolul de accidentare datorită greutății mari a unor ansambluri; este obligatoriu ca la montare să participe două persoane care vor fi echipate cu E.I.P.;
- pavilionul de protecție se va suspenda cu ochiurile de suspendare în cârligul unei macarale, se va așeza pe cadre, se va monta cu bulonul de articulație, șalba ballag și splintul de siguranță;
- la montarea cadrului (bordului) parbrizului frontal se va avea în vedere necesitatea de a feri de avarie mănunchiul de cabluri care este montat în interiorul cadrului parbrizului frontal;
- prin intermediul fascicolului de cablu, care este încorporat în cadrul (bordul) parbrizului de protecție, se va stabili legătura electrică dintre cablurile aflate în pavilioanele de protecție și respectiv cablul aflat în capota motorului;
- când se montează și se demontează plăcile adaptoare, datorită greutății mari a grinzii, există pericolul producerii unor accidente cu urmări grave fiind obligatorii următoarele:
 - a) purtarea echipamentului individual de protecție;
 - b) grinda va fi asigurată prin mijloace adecvate împotriva riscului rasturnării;
 - c) se interzice intrarea unor persoane în zona dintre grindă și repartizorul-finisor.

Fig. 6

și/sau, dacă este necesar, se vor folosi cale de blocare împotriva deplasării involuntare datorită inerției;

- lucrările de reparații, de întreținere și de curățare, precum și remedierea unor defecțiuni funcționale trebuie făcute numai după ce motorul a fost oprit și lăsat să se răcească, mai ales dacă lucrările se fac la sistemul de alimentare cu carburant (carburantul scurs pe lângă filtru se va îndepărta cu ajutorul unei cârpe);

- repartizorul-finisor va fi asigurat împotriva riscului repunerii în funcțiune de către persoane neautorizate scoțându-se cheia din contact;

- în cazul unor intervenții urgente, după oprirea în timpul lucrului, datorită temperaturii ridicate a materialului, părțile componente ale repartizorului-finisor pot fi foarte fierbinți; existând pericolul de accidentare prin ardere este obligatorie purtarea echipamentului de protecție conform riscului existent și se va evita atingerea unor elemente componente ale motorului;

- oprirea motorului și scoaterea cheii din contact sunt obligatorii chiar și la înlocuirea filtrului de aer deoarece există pericolul de accidentare datorită unor piese aflate în rotație (curelele trapezoidale de transmisie care antrenează alternatorul și generatorul nu sunt protejate în timpul funcționării);

- se interzice curățarea utilajului cu jet de apă cu înaltă presiune sau folosirea în acest scop a echipamentului specific pompierilor;

- substanțele și dispozitivele folosite pentru curățare, ca și utilitățile uzate vor fi incluse în sistemul adecvat de gestionare a deșeurilor.

Echipa de lucru asociată

Membrii echipei de lucru asociată (asfaltatorii, fig. 7) sunt obligați să-și însușească, să respecte și să aplice normele, reglementările și instrucțiunile de protecție a muncii specifice sarcinii de muncă pe care o au de îndeplinit. De asemenea, pentru desfășurarea proceselor de muncă în condiții de securitate aceștia sunt obligați:

- a) să verifice înainte de începerea lucrului dacă uneltele pe care le vor utiliza sunt în stare tehnică corespunzătoare;

- b) să aducă la cunoștință conducătorului locului de muncă defecțiunile constatate;

- c) să respecte tehnologia de lucru și instrucțiunile de securitatea muncii la locul de muncă;

- d) să utilizeze în timpul lucrului echipamentul individual de protecție corespunzător activității respective;

- e) să nu execute sarcini de muncă din proprie inițiativă sau din dispoziția altui conducător al unui loc de muncă dacă nu este instruit corespunzător;

- f) să mențină curățenia la locul de muncă;

- g) să nu introducă sau să consume băuturi alcoolice în incinta șantierului sau la locul de muncă;

- h) să respecte disciplina la locul de muncă;

- i) să acorde primul ajutor în cazul producerii unui accident de muncă;

- j) să înștiințeze imediat conducătorul locului de muncă despre producerea unui accident de muncă.

Prin specificul lor, lucrările de asfaltare se desfășoară în șantiere deschise, supuse variațiilor meteo-climatice. O pondere importantă a acestor lucrări se desfășoară în perioada estivală. În această perioadă, și nu numai, temperatura mediului este mare iar punctele de lucru sunt expuse direct radiațiilor solare. Prin urmare, spre deosebire de alte tipuri de lucrări, lucrările de asfaltare se confruntă în multe situații cu condiții extreme. Bineînțeles, efectele acestor condiții de



Fig. 7

lucru sunt suportate în special de lucrătorii care sunt expuși la riscul de stres termic. În astfel de situații, se vor lua măsurile speciale recomandate în perioadele cu temperaturi ridicate extreme [4]:

- reducerea intensității și ritmului activităților fizice;
- asigurarea ventilației la locurile de muncă;
- alternarea efortului dinamic cu cel static;
- alternarea perioadelor de lucru cu perioadele de repaus în locuri umbrite, cu curenți de aer.

Pentru menținerea stării de sănătate a angajaților se impun următoarele măsuri [4]:

- asigurarea apei minerale adecvate, câte 2-4 litri/persoană/schimb;
- asigurarea echipamentului individual de protecție;
- asigurarea de dușuri.

Angajatorii care nu pot asigura condițiile de mai sus trebuie să ia, de comun acord cu reprezentanții sindicatelor sau cu reprezentanții aleși ai salariaților, după caz, următoarele măsuri [4]:

- reducerea duratei zilei de lucru;
- eșalonarea pe două perioade a zilei de lucru: până la ora 11.00 și după ora 17.00 (după caz);
- întreruperea colectivă a lucrului (cu asigurarea continuității activității în locurile în care aceasta nu poate fi întreruptă, potrivit prevederilor legale).

Ca o concluzie finală: se desprinde necesitatea elaborării unor norme speciale de încadrare a condițiilor de lucru ale asfaltarilor, la

temperaturi ridicate de mediu și de stabilire a limitelor de temperaturi extreme, având în vedere acțiunea sinergică a temperaturii mediului, a temperaturii materialelor (mixturile asfaltice) puse în lucrare și a acțiunii razelor ultraviolete.

Regulile generale de comportament

În timpul lucrului sunt interzise [3]:

- servirea mesei și a cafelei, concomitent cu lucrările de asfaltare;
- fumatul în locuri neamenajate și nesemnificate;
- focul deschis;

Înainte de pauzele de masă sau a celor de fumat, precum și după terminarea lucrului, este obligatoriu spălarea pe mâini. Spălarea se va face cu săpun și apă din abundență.

În cazul unor incendii, stingerea focului se va face numai cu extincitoare cu spumă.

Având în vedere condițiile speciale de desfășurare a lucrărilor de asfaltare, se recomandă ca pe această temă să se facă o cercetare a condițiilor de muncă prin care să se stabilească în detaliu măsurile specifice de securitate și sănătate a muncii.

BIBLIOGRAFIE:

[1] **Constantinescu, V. I.** *Tehnologii performante și echipamente pentru realizarea structurilor rutiere*. Ed. Impuls, București, 2001.

[2] **Mihăilescu, Șt., Bratu, P., Zafiu, G. P., Vlădeanu, Al., Gaidoș, A., Mihăilescu, S.** *Tehnologii și utilaje pentru executarea, întreținerea și reabilitatea suprastructurilor de drumuri*. Vol I – Executarea suprastructurilor de drumuri. Editura Impuls, București 2005.

[3] * * * *Asfaltator – manual de calificare/recalificare*, documentație elaborată în cadrul Programului Operațional Sectorial pentru Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013, ACCED.

[4] * * * Ordonanța de Urgență nr. 99 din 29/06/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă (publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 304 din 04/07/2000).

In memoriam - Gheorghe EPURE



Încet, încet, aproape fără să observăm, dispare o generație de excepție care s-a jertfit aproape la modul propriu pentru drumăritul românesc. Oamenii care au construit, au lă-

sat ceva în urma lor în vremuri în care ordinele și tehnologia erau adevărate pietre de încercare pentru specialiștii români. Unul dintre ei a fost și va rămâne **Gheorghe EPURE**, cel care ne-a părăsit în ziua de 16 iunie 2014. Avea vârsta de 87 de ani.

S-a născut în localitatea Greoni, din județul Caraș-Severin. În anul 1950 a intrat în rândul drumarilor, profesie pe care a îndrăgit-o și a practicat-o până la sfârșitul vieții. Timp de nouă ani, în perioada 1954 – 1963 a lucrat la construirea drumurilor în

zona Olteniei. Începând cu anul 1964 a lucrat la Direcția Generală a Drumurilor în București.

După pensionare, între anii 1990 și 1995 a continuat să colaboreze în domeniul căruia i-a dedicat aproape toată viața.

Ca o adevărată împlinire, cei doi copii ai săi, Mircea și Monica, au devenit la rândul lor ingineri de drumuri, fiind apreciați ca adevărați specialiști de valoare în domeniu.

Dumnezeu să-i ocrotească sufletul!

Bitumuri înalt modificate „ORBITON HiMA“

Dr. ing. Krzysztof BŁAŻEJOWSKI,

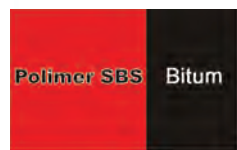
Director, Technologies and R&D Department

ORLEN Asphalt Sp. z o.o.

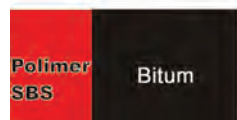
Calitatea și durabilitatea îmbrăcăminților rutiere bituminoase reprezintă cel mai important scop al industriei de bituminoase. Deși rezultatul final este influențat nu numai de eforturile producătorului de bitumuri, ci și de cele ale firmelor care execută lucrările de teren, care pregătesc patul de fundație și infrastructura stradală, cele mai mari cerințe revin biturilor. De aceea, pentru a îndeplini așteptările pieței și ale utilizatorilor drumurilor, societatea ORLEN Asphalt, care face parte din Grupul ORLEN și care este una dintre cele mai mari societăți din Europa Centrală și de Est în producția și vânzarea de bitumuri, efectuează nu numai o monitorizare permanentă a calității producției sale, ci și investește în fiecare an în lucrări de cercetare noi și inovatoare în domeniul lianților bituminoși.



În anul 2011, în departamentul de tehnologie, cercetare și dezvoltare al ORLEN Asphalt au fost demarate lucrările de concept și cercetare în scopul pregătirii unei noi categorii de lianți bituminoși modificați cu un conținut mare de polimer special. În tehnica bituminoasă este cunoscut faptul că modificarea cu un conținut mare de polimer SBS permite obținerea unui liant cu proprietăți funcționale foarte bune. Avantajul principal al utilizării biturilor înalt modificate este rezistența perfectă la fisurile de suprafață, prevenirea deformărilor permanente, adică a fâgașelor, precum și creșterea rezistenței la oboseală a întregii îmbrăcăminți. Până nu demult, tehnologia nu permitea utilizarea biturilor cu un conținut foarte ridicat de polimer datorită viscozității foarte mari a liantului, care îngreuna nu numai producția acestuia, ci și transportul și mai ales incorporarea în îmbrăcăminți. Progresul în producția polimerilor a permis totuși apariția pe piață a unor soluții de materie primă prin care se poate obține un bitum modificat nou, care poate fi prelucrat ușor din punct de vedere tehnologic, atât la producător, cât și pe șantier.



ORBITON HiMA
(matrice polimerică în fază continuă)

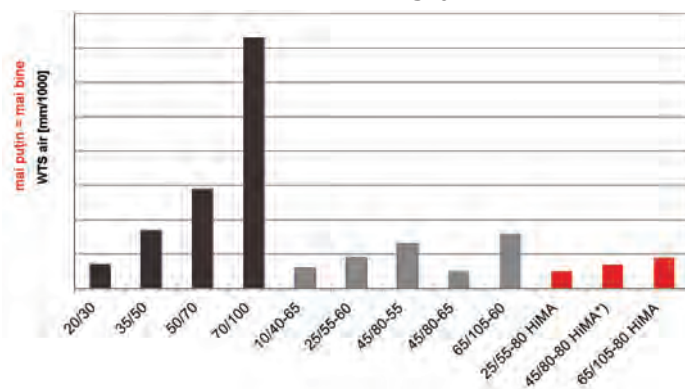


Typowy asfalt modyfikowany
(matrice bituminoasă în fază continuă)

În cadrul ORLEN Asphalt a fost elaborat un program de cercetare, în urma căruia a luat naștere o nouă categorie de produse – biturile înalt modificate cu polimeri ORBITON HiMA (Highly Modified Asphalts). De la începutul lucrărilor a fost urmărită cea mai bună calitate a produselor, ușurința utilizării acestora de firmele rutiere, precum și influențarea favorabilă a proprietăților îmbrăcăminților rutiere. Lucrările de cercetare desfășurate de numeroase centre științifice în ultimele decenii

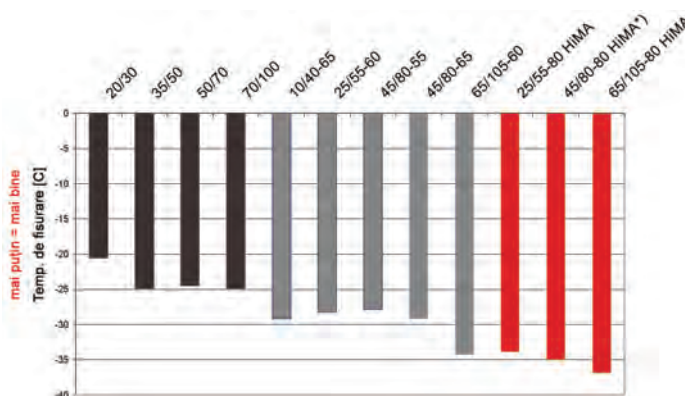
au arătat că un conținut mai mare de polimeri în bitum permite obținerea unor beneficii suplimentare în privința calității, având o contribuție semnificativă la îmbunătățirea durabilității îmbrăcăminților bituminoase, precum rezistența la fisurare, la formarea de fâgașe și la oboseală. Un aspect deosebit de încurajator a fost depășirea limitei conținutului de polimer SBS (cca. 7-7.5% m/m), după care faza polimerică a devenit fază continuă în bitumul polimeric, acționând în liant și în mixtura mineral-asfaltică precum o „armătură” continuă, flexibilă. Drept rezultat al numeroaselor lucrări în laborator și teste de producție, au fost adăugate în oferta ORLEN Asphalt trei noi bitumuri modificate cu duritate diferită: ORBITON 25/55-80 HiMA, ORBITON 45/80-80 HiMA, ORBITON 65/105-80 HiMA. Toate biturile ORBITON HiMA sunt clasificate conform sistemului european EN 14023.

ORBITON HiMA – formarea de fâgașe



Pe lângă testele lianților ORBITON HiMA, au fost efectuate și teste ale mixturilor mineral-asfaltice cu acești lianți. Conform opiniei experților, mostrele de îmbrăcăminți cu ORBITON HiMA au obținut cele mai bune rezultate la rezistența la fisurare la temperaturi joase, de până la -35°C, comparativ cu alți lianți cu duritate similară. În mod similar cu testele de rezistență la fisurare, au fost testate proprietățile la temperaturi de +60°C – rezistența la formarea de fâgașe. O rezistență foarte bună la oboseală a îmbrăcăminții cu ORBITON HiMA le face ideale pentru utilizarea în îmbrăcăminți cu durată lungă de viață, adică cele, a căror perioadă de viață se ridică la peste 20 de ani, perioadă admisă în Polonia.

ORBITON HiMA - fisurarea



În toamna anului trecut, ORLEN Asphalt a desfășurat o producție test a liantului ORBITON HiMA 65/105-80 în Rafinăria Trzebinia, iar din bitumul produs a fost executat un segment experimental de îmbrăcăminte rutieră cu o lungime de 1000 m. Acesta a fost primul segment din Polonia și al șaselea din Europa cu acest tip de bitum înalt modificat executat de un producător de bitumuri. Crearea unui segment experimental a furnizat o serie de informații tehnologice și a demonstrat că parametrii de producție și încorporare a mixturii mineral-asfaltice cu liant înalt modificat de tip HiMA sunt similari cu cei ai biturilor modificate SBS obișnuite, considerate drept „armătură rutieră” flexibilă.



Lucrările de cercetare de-a lungul a mai mulți ani, desfășurate în cadrul ORLEN Asphalt în legătură cu elaborarea și implementarea în producție a unei noi categorii de lianți înalt modificați SBS cu denumirea ORBITON HiMA, au fost finalizate anul trecut. În urma analizei rezultatelor testelor lianților, mixturilor mineral-asfaltice și a concluziilor tehnologice de pe șantier, tehnologii au convingerea că lianții

de acest tip, care reprezintă o parte importantă a ofertei ORLEN Asphalt, vor deschide noi posibilități în prelungirea semnificativă a durabilității îmbrăcămintelor bituminoase.



ORLEN Asphalt Group

ORLEN Asphalt Sp. z o.o. face parte din Grupul de Societăți ORLEN, fiind una dintre cele mai mari companii poloneze de producție și comercializare a biturilor.

Începând cu luna octombrie 2012, ORLEN Asphalt este proprietarul societății cehe ORLEN Asphalt Česká Republika, apărute ca urmare a achiziționării în proporție de 100% a părților sociale ale societății Paramo Asphalt, care comercializează bitumuri produse la Litvínov și Pardubice.

Pe 17 aprilie 2013 a fost oficial înregistrată filiala cu numele ORLEN Asphalt Sp z o.o. PLOCK Sucursala București, România, care a permis companiei continuarea și dezvoltarea intensivă a activităților pe piețele din sud, precum și prelungirea sezonului de vânzare. În prezent compania noastră este cel mai mare exportator de bitumuri din Polonia și unul dintre principalii furnizori de produse de acest tip pe piața românească.

În prezent din oferta societății fac parte bitumuri rutiere, bitumuri modificate ORBITON, multigrad BITREX și bitumuri industriale. În urma consolidării efectuate a segmentului de bitumuri, ne-am extins oferta cu biturile din Cehia (centrele de producție Pardubice și Litvínov) și din Lituania (centrul de producție Mažeikiai).

Adio, Domnule Aurel BĂLUȚ!

Breasla inginerilor de drumuri și poduri a mai pierdut un om de valoare. Inginerul **Aurel BĂLUȚ** a trecut în neființă. După o lungă și grea suferință, a pierdut lupta cu o boală necruțătoare. Drumarii din România îi aduc un pios omagiu celui care a fost Aurel BĂLUȚ.

A fost un om cu un caracter care se întâlnește din ce în ce mai rar. Ca inginer a fost destul de greu de egalat. Ca manager a parcurs toate treptele scării administrative, încă din tinerețe a început să acumuleze experiență prin ocuparea unei game largi de poziții de conducere, de la cele mai mici până la înalta funcție de director al Administrației Naționale a Drumurilor, A.N.D., pe care a deținut-o în două mandate.

A coordonat primele proiecte majore de reabilitare a Drumurilor Naționale finanțate către marile bănci internaționale de dezvoltare, începând cu întâiul proiect de acest fel pe mai mult de o mie de kilometri de

drumuri europene.

A dovedit înaltă competență, tact și diplomatie în cursul tratativelor cu partenerii externi în cadrul Programelor de reabilitare a Drumurilor Naționale, de realizare a unor obiective de importanță pentru rețeaua rutieră a țării noastre.

Este o pierdere grea pentru sectorul de drumuri din România.

Domnul Aurel BĂLUȚ va rămâne în memoria celor care l-au avut coleg sau șef ca o persoană remarcabilă, atât ca om, cât și ca un profesionist desăvârșit!

*
* *

Inginerul Aurel BALUT a fost înainte de toate un om deosebit. Format la școala Dir. gen. Mihai BOICU, și-a respectat întotdeauna profesia și cuvântul dat. N-a făcut nicio dată parte din categoria celor autoritari, agresivi și a-toate-știutor. A învățat tot timpul și a învățat și pe alții să fie înainte de

toate oameni. Cu toată suferința, rămăsese aproape de cei în mijlocul cărora a lucrat atâția ani, deși mulți dintre așa-ziii prieteni i-au întors spatele în ultimii ani. A fost un om de echipă și un lider născut, nu făcut.

Era foarte bucuros de colțișorul său de rai de la Mogoșoaia și a sperat până în ultima clipă că într-o zi se va putea întoarce la meseria pe care a iubit-o cu atâta patimă.

Prin plecarea sa, tristă și grăbită, drumăritul românesc a rămas parcă mai sărac.

Dumnezeu să-i odihnească sufletul în pace și liniște!



Normative

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

Rapid și eficient

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

Reabilitări

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

Intersecții

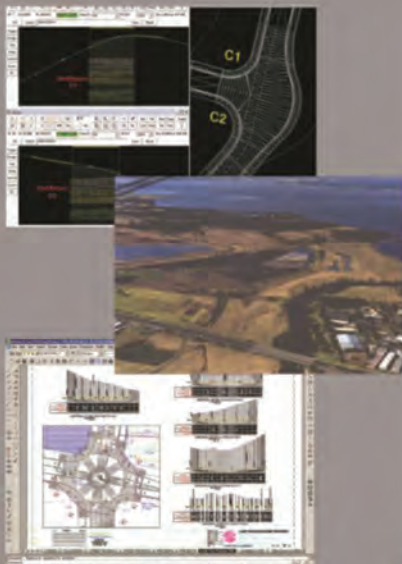
- Generare automată racordări în plan și profile longitudinale
- Plan de curbe de nivel al suprafeței de intersecție în câteva secunde
- Vizualizarea 3D a modelului intersecției

Cul de sac

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

Sensuri giratorii și amenajări complexe de intersecții

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



ADVANCED ROAD DESIGN (ARD) SOFTWARE COMPLET PENTRU PROIECTAREA DRUMURILOR

Australian Design Company
ARD UNIC DISTRIBUTOR

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



Advanced Road Design (ARD)

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

Australian Design Company

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

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

Tel 021/2521226

CADAppsAustralia
Authorized Distributor



CONSITRANS este una dintre cele mai importante companii din România care oferă servicii de consultanță, proiectare și asistență tehnică în domeniul

ingineriei civile, cu precădere în sectorul transporturilor.

După mai mult de două decenii de activitate, compania oferă clienților săi servicii diversificate, folosind cele mai moderne tehnici de logistică și le garantează calitatea ridicată a proiectelor.



CONSITRANS elaborează o gamă largă de studii de specialitate cum sunt studiile de trafic și eficiență, studiile topografice, documentațiile cadastrale, dar și analize de evaluare a impactului asupra mediului. De asemenea, furnizează asistență specializată și servicii pentru planificarea, proiectarea și supervizarea lucrărilor de construcții, întreținere și exploatare, sub toate aspectele infrastructurii rutiere și de transport. Misiunea companiei este de a furniza clienților săi

servicii de cea mai înaltă calitate prin realizarea lor la timp și într-o manieră care implică metode inovatoare pentru optimizarea costurilor.

CONSITRANS se recomandă prin atitudinea sa constructivă, prin apropierea față de clienții săi, dar și prin vasta experiență și prin cunoștințele acumulate în urma proiectelor de anvergură pe care le-a realizat de-a lungul timpului.

Valorile **CONSITRANS** sunt reprezentate de personalul înalt calificat și experimentat, de calitatea și eficiența în execuție, precum și de deschiderea către cele mai noi tehnologii.



Compania are o stabilitate economică și o situație financiară solidă, cu o cifră de afaceri care depășește 22 milioane de euro în ultimii trei ani. Rezultatele sale pozitive se datorează profesionalismului, preciziei, rigorii, seriozității, perseverenței și punctualității. Fiind extrem de dedicată clienților săi, **CONSITRANS** are un sistem propriu de management al calității certificat din anul 1997.

București, Str. Polonă Nr. 56, Ap. 1-8, Cod Poștal 010504

Tel: +4 021.210.89.06, Fax: +4 021.210.79.66

Email: contact@consitrans.ro, Web: www.consitrans.ro



Scrisoare deschisă Președintelui A.P.D.P. România

Stimate Domnule Profesor Gh. LUCACI,

Am ales această cale să comunic cu dumneavoastră pentru a stârni mai mult interesul asupra Congresului Național de Drumuri și Poduri de la Cluj-Napoca, din luna septembrie 2014. În acest sens, cred că ar fi bine să adresați invitații Ministerului Transporturilor și chiar Primului Ministru al Guvernului României; pentru aceasta va trebui să insistați personal asupra prezenței dâșilor la congres. Totodată ar trebui ca dâșii să participe la dezbateri, nu așa cum s-a întâmplat, din păcate, la Congresul de la Brașov, când a venit primarul și m-a apostrofat (ca să nu spun altfel), la începutul lucrărilor, fără să participe la Congres. „A dat un mesaj”, cum se obișnuiește acum să se spună, după care am rămas noi în familia noastră, a drumarilor, și ne-am „lins” unii altora rănilile. Cu alte cuvinte, dâșii ar trebui să participe pentru a înțelege problemele breslei, pentru că noi știm problemele țării în ceea ce privește construcțiile din infrastructură.

La acest Congres, stimate Domnule Profesor LUCACI, probabil că se vor discuta: problema calității antreprenorilor și modul de selectare a acestora, problema legislației privind licitațiile și contestațiile de după licitații, cât și timpul de soluționare a acestora. Ar fi bine să analizăm problema Studiilor de Fezabilitate și, de asemenea, ar fi interesant să știm cât au costat toate studiile de fezabilitate plătite de C.N.A.D.N.R. în ultimii 25 de ani; probabil din acești bani, duși pe apa Sâmbetei, s-ar fi putut executa o porțiune bună din tronsonul de Autostradă Pitești - Sibiu, sau Comarnic - Brașov, sau Craiova - Lugoj și s-ar fi dat un semnal pozitiv industriei de autoturisme.

O altă problemă interesantă ar fi să ne oprim puțin și asupra conținutului Caietelor de Sarcini,

care stau la baza licitațiilor. În prezent, caietele de sarcini cuprind foarte multe detalii desfășurate pe mii de pagini și conțin multe motive de gâlceavă după semnarea contractului. Dacă antreprenorul trebuie să întocmească detaliile de execuție, atunci tot el să-și facă și listele de cantități și, de ce nu, ar trebui să-i concesionăm lucrarea la preț ferm, pe o durată de 20-25 ani. Și atunci, vom vedea că antreprenorul va veni cu soluții moderne, puțin costisitoare și foarte durabile. În aceste condiții, caietul de sarcini ar trebui să conțină câteva pagini cu principalii parametri pe care trebuie să-i atingă investiția respectivă.

În altă ordine de idei, cred că desființarea C.T.E.-urilor (sau „băgarea” în adormire a acestora) de la nivelul Ministrului, al C.N.A.D.N.R. - ului, de la județe și de la primării, a fost o greșală, pentru că în aceste C.T.E.-uri mai erau oameni cu experiență, care nu puteau să treacă cu vederea tot felul de năzbâtii ale unor antreprenori mai năzdrăvani și mai tăiau din avântul necontrolat al acestora și puneau multe lucruri în ordine.

În cele de mai sus mi-am exprimat câteva gânduri și idei care, dacă se vor discuta la acest Congres în fața notabilităților la care m-am referit la începutul acestei scrisori, cred că vor aduce mult bine și pentru breaslă și pentru România.

N.B. Să știți că și Președintele Senatului, cât și Președintele Camerei Deputaților sunt ingineri constructori!

Închei prin a vă asigura de toată stima și considerația.

Ing. Ioan URSU

Nota redacției:

Conform legislației în vigoare, răspunderea pentru conținutul articolului revine autorului.

A 2-a Conferință Internațională ROMCEN 2014: „Producerea și utilizarea cenușii zburătoare în construcții. Actualitate și perspective”

24 și 25 iunie 2014 au reprezentat pentru ROMCEN zilele în care tânăra asociație profesională a trecut cu brio un nou examen în ceea ce privește activitatea științifică pe care o desfășoară în scopul promovării utilizării cenușii de termocentrală în domeniul construcțiilor în general și al infrastructurii de transport în special. Aflată la cea de a 2-a ediție a manifestărilor de acest gen, Conferința Internațională ROMCEN 2014, organizată de Asociația Profesională a Producătorilor și Utilizatorilor de Cenușă din România, cu sprijinul S.C. CET Govora S.A., s-a bucurat de participarea European Coal Combustion Products Association (ECOPA) prin prezența secretarului general dr. ing. Hans Joachim FEUERBORN și atenția Consiliului Județean Vâlcea, reprezentat, la cel mai înalt nivel, prin persoana domnului președinte al consiliului, dr. ing. Ion CÎLEA.

Așa după cum ne-a obișnuit încă de la prima ediție, prin eforturile organizatorilor (se cuvine să mulțumim echipei manageriale a CET Govora S.A., domnului director general dr. ing. Mihai BĂLAN, ing. Ludovic ZELICI – director tehnic-calitate, ing. Nicolae DINA – director executiv producție, dar și domnului ing. Nicolae POPESCU, președinte ROMCEN), manifestarea a fost o reușită acțiune de a strânge laolaltă specialiști din domeniul construcțiilor de drumuri, materiale de construcții, proiectare-cercetare, universități.

Astfel, la conferință, au participat reprezentanți din Germania, Grecia, Turcia, Polonia, Cehia și România, care au prezentat teme de mare actualitate legate de experiența utilizării cenușii de termocentrală în lucrări rutiere, legislație, mediu etc.

Conferința a suscitât interesul și reprezentanților ISC Vâlcea și Asociației Comunelor din România (ACOR) – Filiala Vâlcea, precum și al unor primari și reprezentanți ai consiliilor locale, prestigioase firme din domeniul construcțiilor: HOLCIM, LAFARGE, CARMEUSE, CLAUDIUS PETERS.

Pe parcursul celor două zile ale conferinței au fost dezbătute o serie întreagă de idei și teme de cercetare fundamentală și aplicativă de un real și actual interes. Teme precum:

- „Studiu experimental privind performanța structurilor rutiere cu straturi stabilizate cu cenuși de termocentrală” - prof. dr. ing. Mihai DICU, Universitatea Tehnică de Construcții București;

- „Standarde și ghiduri practice pentru proiectarea și execuția de structuri rutiere cu produsele rezultate din arderea carbunelui în Republica Cehă” - Frantisek KRESTA, Arcadis CZ, Republica Cehă;

- „Cercetări privind cenușa de la termocentrala Govora, caracteristici fizico-chimice și structurale. Direcții de utilizare în construcția drumurilor” - dr. ing. Bogdan ANDREI, SC Proex Construct SRL;

- „Considerații privind elaborarea compozițiilor betoanelor rutiere cu adaos de cenușă” - conf. dr. ing. Dorinel VOINIȚCHI, Universitatea Tehnică de Construcții București. - „Tratarea și stabilizarea solurilor cu Viacalco” - Marius ONOFREI, Carmeuse Holding, România;

- „Managementul și Standardizarea produselor din arderea cărbunelui în Europa” - dr. ing. Joachim FEUERBORN, ECOPA;

- „Cenușile zburătoare din arderea cărbunelui – cercetare experimentală a Ceprochim, cerințe, marcajul CE” - Mariana COARNĂ, Ceprochim S.A. București;

- „Lianți de tip geopolimer pe bază de cenușă de termocentrală” - Alina BĂDĂNOIU, Universitatea Politehnica București, România;

- „Experiența cu cenușă volantă calcarosă în construcția de drumuri - studiu de caz în Grecia” - M. PAPACHRISTOFOROU, Grecia;

- „Experiența practică a EP Energy Group privind utilizarea produselor rezultate din arderea cărbunelui în construcții, reabilitarea minelor și în lucrări de remediere” - Petr VOLEJNÍK, United Energy Coal Trading, Czech Republic.

Acestea fiind amintite într-o ordine complet aleatoare (și fără a epuiza numărul lucrărilor prezentate, peste 20 de lucrări), au incitat la discuții și dezbateri pe o problemă actuală și în concluzii s-a putut observa interesul mult sporit al altor țări față de acest material și tehnologiile de valorificare aplicate în practică, în raport cu implementarea și stadiul de utilizare din țara noastră.

Organizarea conferinței la sfârșitul lunii iunie la Călimănești - Căciulata de către ROMCEN poate fi considerată un adevărat succes, organizatorii promițând că vor reveni încercând să susțină implementarea la nivel operațional a unui material și a unor tehnologii atât de mult apreciate în alte țări, dar încă ignorate în România.

Dr. ing. Bogdan ANDREI – vicepreședinte ROMCEN
director general S.C. Proex Construct S.R.L.



A 2-a Conferință Internațională ROMCEN 2014, Călimănești-Căciulata, jud. Vâlcea

Editorial ■ Transfăgărășan - remember: O adevărată „piatră de încercare”	1
Aniversare ■ Patru decenii de existență: „Drumul din nori”	6
Soluții tehnice ■ O dispută nerezolvată: Asfalt versus beton.....	11
F.I.D.I.C. ■ Model de Formular de Instrucțiuni pentru Ofertanți.....	15
Studiu de caz ■ Artă și știință la realizarea unui pod pietonal din Paris.....	20
Cercetare ■ Metode noi ecologice de stabilizare a pământurilor nisipoase.....	23
Utilaje Wirtgen Grup în acțiune ■ MOBICONE – MCO 9 EVO: Premieră mondială a noului concasor mobil cu con prezentat de KLEEMANN la Hillhead/Anglia și CTT- Moscova.....	27
Securitatea și sănătatea muncii ■ Normele de SSM pentru turnarea la cald a asfaltului.....	30
„Orlen Asfalt” ■ Bitumuri înalt modificate „ORBITON HiMA”	34
Opinii ■ Scrisoare deschisă Președintelui A.P.D.P. România.....	38
Eveniment ■ A 2-a Conferință Internațională ROMCEN 2014: „Producerea și utilizarea cenușii zburătoare în construcții. Actualitate și perspective”.....	39

CONSILIUL ȘTIINȚIFIC:

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

REDACȚIA:

Director: **Prof. Costel MARIN**
Redactor șef: **Ion ȘINCA**
Director executiv: **Ing. Alina IAMANDEI**
Grafică
și tehnoredactare: **Arh. Cornel CHIRVAI**
Correspondent special: **Nicolae POPOVICI**
Redactor: **Anca TĂNĂSESCU**
Secretariat: **Cristina HORHOIANU**

CONTACT:

B-dul Dinicu Golescu, nr. 31, ap. 2,
sector 1, București
Tel./fax redacție:
021/3186.632; 031/425.01.77;
031/425.01.78; 0722/886931
Tel./fax A.P.D.P.: 021/3161.324; 021/3161.325;
e-mail: office@drumuriPoduri.ro
www.drumuriPoduri.ro

Modificatorul maleabil și economic pe bază de elastomeri pentru bitum și asfalt

- Tehnologie testată, prin așternerea a milioane de metri pătrați
- Aplicabil atât prin tehnologia uscată, cât și tehnologia umedă
- Mod simplu de prelucrare
- Străzi robuste și cu viață îndelungată
- Produs ideal pentru diminuarea zgomotului
- Se pretează pentru toate condițiile climaterice
- Este un produs favorabil mediului înconjurător

Agent
modificator polimeric
pentru bitumuri, cu
experiență îndelungată,
începând din anul 1998 în
SUA, 2005 în Europa și
2008 în România

ROAD+
...longer lasting roads

www.roadplus.eu

România

S.C. Drum Expert Consult S.R.L.
B.P. Hașdeu 104, bl.H5, sc.B, ap.33 - 900394 Constanta
Tel. +40 372 789 296, +40 726 588 665, +40 726 125 222
Fax. +40 372 876 417 - drexpcn@yahoo.com

IRIDEX GROUP iridex group
plastic

MATERIALE SPECIALE PENTRU CONSTRUCȚII

Furnizare de materiale geosintetice
Aditivi pentru betoane
Fibre de polipropilenă și celuloză
Mortare pentru reparații structurale
Materiale pentru subturnări și ancorări
Mortare pentru hidroizolații
Materiale pentru tratarea rosturilor
Membrane bentonitice
Membrane bituminoase pentru poduri
Pelicule de protecție pentru beton și metal
Laborator pentru încercări betoane



SC IRIDEX GROUP PLASTIC SRL | Bulevardul Eroilor 6-8 | Cod 077190 | Voluntari | Jud. Ilfov
E marketing@iridexgroup.ro | 021 240 60 40 | 021 240 40 43 | 0752 010 876 | www.iridexplastic.ro



punem în mișcare
punem în mișcare
viitorul

 **orbiton**
HiMA

Highly **M**odified **A**sphalt

- **deosebit de rezistent** la fisurare și la formare de făgașe
- recomandat pentru utilizarea pe suprafețe care necesită o **durabilitate sporită**