

În numărul viitor:

- Ședința șefilor de S.D.N.
- Congresul Național de Drumuri și Poduri

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 asphalt marca Benninghoven. Stații de mixturi asfaltice.

Benninghoven, calitatea ne recomandă!



BENNINGHOVEN

Prin competența noastră
de astăzi și mâine partenerul
dumneavoastră!



Stație asphalt Benninghoven Competence tip „BA 4000 UE + RA220”

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

„Oamenii s-au săturat să mai circule pe pereți, adică pe hărți!“...

Ing. Narcis NEAGA,

Director General al C.N.A.D.N.R.

„Două condiții minimale“

„Doamnelor și domnilor membri A.P.D.P., stimați invitați,

Sunt onorat să mă aflu în fața unui auditoriu, pe cât de distins, pe atât de critic.

Anul trecut, la Ședința Anuală a Șefilor de Regionale și de Secții, desfășurată la Iași, când s-a pus problema organizării următoarei reuniuni, dl. ing. Eugen CECAN, director regional D.R.D.P. Cluj, a venit cu propunerea ca ea să fie organizată la Cluj, în septembrie 2014, pentru că tot atunci se va desfășura și al IV-lea Congres de Drumuri și Poduri din România.

Un eveniment extraordinar, mi-am spus atunci, eu, Director General de doar nici două luni. Ca să pot participa ca invitat, era limpede că trebuiau îndeplinite cel puțin două condiții minimale :

- să mai fiu în viață; și
- să mai fiu Director General.

Condițiile au fost îndeplinite, spre bucuria unora și spre necazul multora, și iată-mă aici, în fața dvs., privindu-vă cu mult respect.

Respect datorat profesiei de inginer, profesie privită cu mult haz înainte de 1989, ignorată până pe la începutul anilor 2000 și încă insuficient apreciată în 2014.

Respect datorat gândurilor dvs., descifrabile în proiectele, expertizele sau în cărțile care vă poartă semnăturile, cu finalitate în drumurile sau podurile noastre atât de circulate sau în mințile celor care vă citesc și încearcă să își descopere singuri calea în această lume stranie și, de multe ori, neprietenosă.

„Gândurile unui om, vremelnic Director General“

Doamnelor și domnilor,

Nu mi-am propus un discurs gen LAUDATIO.

Ceea ce spun - și ceea ce voi spune - sunt gândurile unui om, vremelnic Director General al unei Companii strategice și de o importanță capitală pentru România, al unei Companii despre care foarte puțină lume are cuvinte de laudă. Și asta nu de când sunt eu Director General. Al unei Companii pe care dvs. o cunoașteți foarte bine, cu care lucrați sub o formă sau alta. Sau cu care ați lucrat.

Într-o formă superficială, am cunoscut Compania timp de 11 ani.



Ing. Narcis NEAGA, Director General al C.N.A.D.N.R.

În anul al 12-lea, însă, de când sunt Director General, am început să o cunosc în esența ei, având acces la mult mai multe informații, atât interioare, cât și exterioare. Și pot spune, fără să greșesc, că ea, Compania, are exact același comportament ca un organism viu: are stări nervoase, are orgolii, are reacții de apărare, are acea sclipire de geniu de a rezolva situații aproape imposibile. Are capacitatea de a se remonta din aproape orice stare mai puțin plăcută.

Ceea ce am sesizat însă, cu stupoare, este că, deși ea, Compania, lucrează în folosul utilizatorului final, rareori există o relație biunivocă: sunt două entități distincte, care au auzit una de cealaltă, au informații una despre cealaltă, una dintre ele conjugând în permanență verbul „a vrea” sau „a pretinde”, cealaltă neoferind niciodată nimic suplimentar, sau lucrând la minima rezistență, un mecanicism cvasi-perfect.

Cu câțiva ani în urmă, citisem o întâmplare adevărată povestită de Andrei PLEȘU, petrecută în vremea când domnia sa era Ministru de Externe. Este vorba despre un discurs pe care l-a ținut în fața unor ambasadori pe care trebuia să îi convingă de faptul că suntem potriviți să intrăm în Uniunea Europeană. Iar domnia sa și-a început discursul cu o povestioară, care, în punctele esențiale, sună cam așa:

„Breugel și «Nunta țărănească»“

„Între tablourile lui Peter Breugel cel Bătrân, se găsește și «Nunta țărănească». Ciudățenia acestui tablou este faptul că de la nuntă lipsește tocmai mirele. Istoricii de artă, critici, colecționari și-au pus întrebarea firească: de ce lipsește mirele? S-au dus în zonă, au făcut cercetări, s-au emis ipoteze de genul «așa este obiceiul locului» sau «nu a dorit să se lase

pictat». Niciuna nu s-a dovedit a fi adevărată. După îndelungi căutări și presupuneri, adevărul a apărut sub o formă deloc triumfalistă și chiar necruțătoare: mirele a fost prea sărac și nu și-a permis să participe la propria lui nuntă." Aici se încheie povestea d-lui Andrei PLEȘU.

Întrebarea, valabilă și atunci când povestea a fost spusă și acum, când mi-am permis să o aduc aici, în mijlocul nostru, este foarte simplă: suntem, oare, chiar atât de săraci încât să nu ne permitem ALTFEL de drumuri și ALTFEL de poduri?

O întrebare polemică.

O întrebare care, cu siguranță poate avea răspunsuri multe, cu rădăcini în orgoliu. Sau în calcule financiare. Sau în zone în care se intersectează limitele profesionale.

Dar, oricare ar fi aceste răspunsuri, nu cred că ar trebui să așteptăm câteva sute de ani să vină cineva și să ne ofere posibile explicații. Cred că momentul răspunsurilor ar trebui să fie contemporan cu noi. Și nu doar al răspunsurilor, ci și al soluțiilor.

Ca peste tot în lume și infrastructura rutieră a României va constitui întotdeauna un subiect care stârnește pasiuni, utilizează vorbe grele, dar, cu siguranță, foarte puțină lume va reuși să ajungă în zona reală a adevărului.

În România, bucuria de a călători s-a transformat într-un coșmar. Într-un pachet de nervi.

Oamenii s-au săturat să circule pe pereți. Adică pe hărți.

Oamenii s-au săturat să aștepte în trafic și nu mai vor să li se consume din timpul lor personal pentru lucrări la drumuri.

Oamenii s-au săturat de drumurile naționale clasice și vor autostrăzi.

Oamenii au devenit foarte supărați pe infrastructura rutieră existentă, care li se pare că se degradează mult prea repede.

Oamenii văd în toți cei care ating acest sector o sumă a multor rele posibile și existente. Adică și în dvs., nu doar în noi, cei care lucrăm în C.N.A.D.N.R.

Care au fost răspunsurile noastre, ale Companiei?

Contracte debalansate și neprofesionist manageriate.

Studii întocmite superficial, cu impact devastator asupra bugetelor de proiect.

Creșterea nepermisă a poziției de forță a constructorului sau a consultantului, bazate pe bagajul modest de pregătire a celor pe care îi aveau parteneri în cealaltă parte a mesei.

Atitudinea noastră defensivă și, nu de puține ori, colaboraționistă.

„Compromisul zilnic, cu efect grav la sfârșitul zilei“

Înșușirea fără echivoc a sintagmei: „las' că merge și așa". Citite superficial, răspunsurile noastre nu au nicio legătură cu stările și cu pretențiile lor, ale utilizatorilor finali.

Citite atent, stările și pretențiile lor, ale utilizatorilor finali, sunt, de fapt, efectele răspunsurilor noastre.

Răspunsurile dvs. nu le cunosc.

Și, cu siguranță, nici utilizatorul final nu le cunoaște.

De un an de zile, noi încercăm în Companie să schimbăm ceva: o altă abordare a Studiilor de Fezabilitate, o altă abordare a clauzelor contractuale, o altă abordare a profesiei de inginer, o altă atitudine, pentru că suntem, totuși, o Companie care, deocamdată, merită un minim respect. Spun „deocamdată" pentru că respectul se câștigă în timp. Spun „minim" pentru tot ceea ce am făcut și facem. Este limpede că efectele nu se vor vedea imediat, dar, cu siguranță, vor fi vizibile în produsul final. Atunci când acesta va exista.

Acest angrenaj administrativ, pe care încercăm să-l aducem în parametri de normalitate, trebuie... este obligatoriu... să intre într-o atingere mai prietenoasă cu dvs. Pentru că suntem încă departe de a fi apropiați, deși locuim în aceeași casă: Casa Drumurilor. Și când spun asta, o spun cu multă responsabilitate, având în vedere cărțile de vizită ale participanților la acest Congres, a notorietății și a profesionalismului lor.

„Noi avem nevoie de dvs., așa cum și dvs. aveți nevoie de noi“...

Cred că un pas important pe care ar trebui să-l facem împreună ar trebui să conțină primele două măsuri de bază:

1. Dvs. să nu ne mai considerați „oamenii de la stat", chiar dacă, prin locul cărții de muncă, așa suntem.

2. Iar noi să nu vă mai considerăm invitați, chiar dacă, atunci când veniți în Companie, așa sunteți.

Trebuie să acceptăm, împreună, că valorile unei societăți se pot identifica și în locuri de muncă mai puțin spectaculoase: istoric, sunt cunoscute cazurile când cel care copia note muzicale într-un atelier obscur a ajuns unul dintre matematicienii și filozofii redutabili ai omenirii, iar un ceasornicar anonim a distrus imperii prin ideile lui filozofice. Este vorba despre Descartes și Jean Jacques Rousseau.

Exemplele ar putea să pară prețioase. Însă ele, luate separat, definesc un deficit de orgoliu. Definesc o viziune asupra clasei de valori.

Produsul nostru comun și final ar trebui să fie, pentru început, schimbarea stării de agregare a utilizatorului final, de la furie la toleranță.

Noi avem nevoie de dvs., așa cum și dvs. aveți nevoie de noi.

Și atunci, de ce să n-o facem?

Vă mulțumesc!

N.R. Discursul domnului **Narcis NEAGA**, rostit cu prilejul Congresului Național de Drumuri și Poduri la Cluj-Napoca, ne-a surprins pe toți prin nonconformism și erudiție. Ne-am fi așteptat cu toții la o expunere seacă, formală, plină de cifre, promisiuni etc.

În locul acestor stereotipe formulări, am descoperit un adevărat eseu plin de înțelepciune, ironie fină și bun simț. Acesta a fost și motivul pentru care i-am cerut permisiunea de a publica integral acest text și la solicitarea foarte multor cititori ai revistei noastre.

Transfăgărășanul: O aniversare oficial ignorată

Prof. Costel MARIN

Considerat a fi prezent în topul celor 10 dintre cele mai frumoase drumuri ale lumii, Transfăgărășanul a împlinit recent 40 de ani de existență. O aniversare tristă, ignorată pur și simplu de toată lumea, de la politicieni și până la posturile de radio și televiziune. Singurii care au ținut să marcheze acest important eveniment au fost câțiva dintre supraviețuitorii șantierului din perioada 1970-1974. Dezamăgirea este cu atât mai mare cu cât, dacă pe acest minunat drum s-ar fi lansat vreun candidat în campania electorală, cu siguranță n-am mai fi avut loc de mulțimea de ifose și autoturisme de paradă. Ar fi existat, desigur, și un mare impediment: cum să promiți kilometri năvalnici de autostradă unor oameni care, în creierii munților, au făcut în patru ani ceea ce alții nu vor reuși în câteva generații?

Din păcate, sau din fericire pentru noi, Transfăgărășanul a devenit un traseu poliglot, pe care se vorbesc toate limbile pământului. Trep-tat, treptat, însă, și ultimii dintre cei care au construit Transfăgărășanul vor pleca pe drumul umbrelor. E bine să se știe odată pentru totdeauna: Transfăgărășanul nu este nici pe departe opera regimului Ceaușescu, ci este creația geniului ingineresc al poporului român. Atunci când, cu respirația tăiată, admiri serpentinele săpate în munte, ar trebui să-ți aduci aminte de cei care au lucrat aici, oameni simpli, militari și civili, ingineri, mecanici, șoferi etc. Glumind puțin, „până și... măgarii” și-au avut rostul lor! Ne referim doar la cei care, în locurile în care nu se putea ajunge altfel, au transportat primele materiale ale uriașului șantier. Ar trebui regândită și teoria conform căreia pe șantierul Transfăgărășanului ar fi murit sute sau, în mintea unora, chiar mii de oameni. Martorii oculari nu contestă puținele accidente, dar paradoxal, numărul victimelor a fost cu mult mai mic decât cele de pe un drum de câmpie. Cuvântul de ordine a fost aici disciplina cazonă, ordinea și mai ales profesionalismul și dăruirea unor specialiști care s-au întrecut pe ei înșiși. Fără a fi patetici, întâlnirea după 40 de ani cu cei care au lucrat efectiv pe șantierul Transfăgărășanului nu-ți poate trezi decât sentimente de respect și mândrie pentru faptul că acest popor a fost capabil să fie egal și chiar să întrecă cu mult alte semănții în seriozitate și competiție tehnică. La 80 sau 90 de ani, cei care în 1970 erau în plină maturitate profesională sunt de o modestie incredibilă. Nu spun nimic altceva în afară de faptul că ei și-au făcut datoria, iar foștii lor colegi rămân din ce în ce mai puțini. Toate acestea, în vreme ce străinii laudă cu admirație acest drum, iar noi, în loc să-l respectăm și să-l aniversăm, ne bălăcărăm și ne lăudăm că putem face drumuri mai lungi decât țara și mai înalte decât orice planetă.

Felicitări celor care au ctitorit această adevărată pagină de istorie și sperăm să ne reîntâlnim cu ei și la a 45-a aniversare și la următoarele. Momentul ar fi meritat să fie tratat aniversar de către toți românii, și nu doar într-o aproape totală modestie, de doar câțiva dintre veteranii Armatei Române și de către Filiala A.P.D.P. Brașov, condusă de **dra. ing. Liliana HORGA**.

Aniversarea a prilejuit și lansarea cărții „Fascinația trecerii munților” scrisă de dl. ing. Dumitru DUCARU.



**Dezbateri și prezentări ale
proiectelor Transfăgărășanului**



**Doi „veterani”: ing. Dumitru DUCARU, cel care a coordonat
lucrările în zona Nord
și ing. Ioan GHEORGHE, administratorul zonei Argeș**



**O fotografie de arătat urmașilor: constructori ai
Transfăgărășanului, alături de cei care l-au aniversat**

Poduri cu hobane la finele mileniului doi

Dr. ing. Gelu ONU

Spre deosebire de cablurile poligonale ale podurilor suspendate încărcate prin tiranți (suspenders) ale căror eforturi axiale sunt constante între tiranți, hobanele sunt cabluri rectilinii cu eforturi axiale constante pe toată lungimea lor. De regulă, hobanele sunt destinate să preia o parte din încărcarea tablierului, transmitând-o prin intermediul pilonilor la fundații (Fig. 1.1).

Old Redheugh Bridge (1871)

Primul pod având cabluri staționare (hobane) menționat în statistici este Old Redheugh Bridge cu 4 deschideri de 73 m, trei piloni cu câte patru hobane și un viaduct de acces spre Gateshead. Podul a fost construit peste Tyne River, între Newcastle, din sudul-estul Scoției și Gateshead, din nord-estul Angliei. Platelajul rutier cu trotuare laterale era amplasat la 30 m deasupra apei. Proiectat de către Thomas Bouch, podul din Fig. 1.1 a fost sub circulație permanentă între 1871 și 1884. La începutul anului 1885, au început să iasă la iveală serioase defecțiuni structurale care se agravau continuu. În urma inspecțiilor repetate s-a decis abandonarea acestuia, eventualele reparații fiind mai scumpe decât un pod nou având patru tabliere din grinzi cu zăbrele, în același amplasament. Acesta avea să fie al doilea Redheugh Br.



Figura 1.1 - Primul Redheugh Br.



Figura 1.2 - Ultimul Redheugh Br.

În (Fig.1.2) se vede cadrul din beton precomprimat având rigla casetată cu înălțime variabilă a celui de al treilea Redheugh Br. Acest pod cu trei deschideri 100+160+100 m, cu o lungime totală (inclusiv accesele) de 897 m și cale de 15,8 m lățime a fost construit de Edmund Nuttall Ltd. în cca. patru ani, fiind deschis circulației la 18/V/1983. În aceeași figură, pe sub rigla deschiderii centrale, se vede racordarea unui viaduct de acces cu un pod cu grinzi cu zăbrele, precum și o parte a deschiderii marginale sudice a acestuia. Foarte probabil, este vorba de al doilea Redheugh Bridge, pe care au circulat și troleibuze.

Chow Chow Bridge (1952)

Podul din Fig. 2, cu o deschidere de 58 m, are platelajul și cele opt grinzi cu zăbrele tip **king-post** din lemn de construcții (lumber). Pilonii sunt din lemn de cedru, iar cablurile pentru hobane sunt din oțel. Acest pod și un al doilea similar din apropiere traversează Quinault River. **Chow Chow Br.** a fost construit de Aloha Lumber Company pe teritoriul rezervației Quinault Indian Reservation, din statul Washington, nord-vestul Statelor Unite. S-a urmărit satisfacerea necesităților de trafic din rezervație. Proiectantul podului a fost Fr. Milward, reputat specialist în domeniu [2].



Figura 2

Trebuie menționat că grinzile cu zăbrele tip **king-post** și variantele acestora sunt utilizate și în țări din nordul Europei. În anul 2013, la Universitatea Chalmers din Göteborg, Anna Teike, absolventă a universității a prezentat o teză de masterat referitoare la acest tip de grinzi din lemn și la îmbinarea elementelor componente [3]. Teza este postată pe Internet.

Pierrelate Bridge (1952)

Pod rutier de 6,66 m lățime, având trei deschideri continue din beton 39+81+39 m. Traversează canalul Donzère-Mondragon în apropiere de localitatea Pierrelate din departamentul Drôme din sud-estul Franței. Este primul pod cu hobane construit în Franța (Fig. 3). A fost proiectat de Albert Caquot, care a prevăzut utilizarea cablurilor preîntinse, pentru întâia oară în acest domeniu. Canalul Donzère-Mon-

dragon, de 24 km lungime, construit între anii 1948 și 1958 este un canal de deviere a Ronului, care prin intermediul barajului hidroelectric de 23 m înălțime ameliorează navigația fluvială, controlând puterea și debitul fluviului. În plus, barajul asigură furnizarea necesarului de energie electrică în regiune.



Figura 3 - Pierrelate Br., care traversează canalul Ronului

Strömsund Br.(1956)

Pod rutier din oțel, având trei deschideri continue în lungime de 332 m (75+182+75 m), este amplasat pe drumul național E45. Tablierul înalt de 3,25 m, cu o lățime de 14,3 m, este autoancorat atât prin alcătuirea structurală cât și prin tensionarea dublu simetrică a



Figura 4.2

cablurilor. Geometria hobanelor dispuse în sistem **fan** la fiecare pilă (Fig. 4.1, 4.2) are două plane verticale de simetrie. Pe cele două pile, pilonii de 28 m înălțime realizează cadre închise, fiind legați la capiteluri prin rigle casetate care le asigură o stabilitate sporită în sens transversal podului. Consultant la construcția acestei structuri a fost Franz Dischinger [1] din Germania, cunoscut teoretician în domeniu. Podul traversează râul Ströms, care străbate Strömsund Town din Jamtland County, din nord-vestul Suediei, nu departe de granița cu Norvegia. Orașul de reședință Strömsund, care găzduiește propriul guvern pentru soluționarea problemelor locale, este cea mai populată localitate a regiunii, cu ceva mai mult de 3.500 locuitori. Strömsund Municipality reprezintă de fapt o regiune administrativă autonomă a Suediei.



Figura 4.1

Podurile cu hobane de pe Rin

(Sunt prezentate succesiv cele patru poduri cu hobane construite peste Rin în Germania, după al doilea război mondial).

Nordbrücke (1957)

Podul rutier cu tablier casetat în lungime totală de 1.271 m are un tronson principal cu trei deschideri continue cu hobane 106+260+106 m pentru traversarea Rinului, plus alte deschideri de acces. Tablierele casetate, cu placă ortotropă carosabilă, au o înălțime de 2,6 m și o lățime de 26,8 m pentru patru benzi rutiere. În Fig. 5.1 se vede tronsonul principal cu deschiderea record de 260 m încadrată de pilonii metalici tubulari de 40 m înălțime pentru susținerea hobanelor dispuse în sistem harp. Este primul pod cu hobane construit în Germania. Podul amplasat pe Autostrada 7, cunoscut și ca **Theodor Heuss Br.**, a fost construit peste Rin la Düsseldorf, vestul Germaniei, în cca. patru ani de zile.

Alte două poduri cu hobane, **Knie** (1965-1969) și **Oberkasseler** (1970-1976), au fost construite succesiv peste Rin, la sud de Nordbrücke, la intervale de timp de circa cinci ani. În fotografia făcută

noaptea (Fig. 5.2), se vede podul **Oberkasseler** cu hobane susținute de un singur pilon, care-și semnalează prezența prin luminile laterale de poziție activate pe toată înălțimea pilonului. În plan secund se întrezărește podul **Knie**, cu luminile laterale de poziție activate numai pe pilonul din amonte. În schimb, luminile de poziție de la capitellurile pilonilor sunt activate la toți pilonii din fotografie. După cum rezultă și din ilustrații (Fig. 5.1, 5.2, 5.3), cablajul tip **harp** a fost utilizat la toate podurile construite peste Rin la Düsseldorf, în aceea perioadă. Este de menționat că după introducerea calculului electronic la proiectarea podurilor cu hobane, primul beneficiar fiind podul Friedrich Ebert dat în exploatare în 1967, s-au obținut mari beneficii economice. Astfel, prin utilizarea calculatorului, hobanele podului **Knie** au fost luate în calcul cu poziția lor reală pentru fiecare ipoteză de încărcare. Aceasta a condus la reducerea înălțimii tablierului pe toată lungimea podului și, finalmente, la o soluție mult mai avantajoasă.

Kniebrücke (1969)

Podul **Knie** are o pilă cu doi piloni de 114 m înălțime, fără grindă transversală de legătură și o deschidere record de 319 m, care



Figura 5.1 - Podul Theodor Heuss (Nordbrücke)



Figura 5.2 - Podul Oberkasseler cu un singur pilon plus opt hobane

traversează oblic albia fluviului. Este de menționat că după apariția și utilizarea calculatoarelor electronice la proiectarea podurilor cu hobane, primul beneficiar fiind podul Friedrich Ebert dat în circulație în 1967, s-au obținut mari beneficii economice. La Dusseldorf,

prin utilizarea calculatorului, hobanele podului **Knie** (Fig. 5.3) au fost luate în calcul cu pozițiile lor reale pentru fiecare ipoteză de încărcare.

După cum se vede în (Fig. 5.1, 5.2, 5.3), cele trei poduri cu ho-



Figura 5.3 - Kniebrücke

bane construite în Dusseldorf au, conform propunerii lui Fritz Leonhardt [5] adept declarat al artei structurale [1], același tip de cablaj: **harp**.

Severinbrücke (1959)

Tablierul metalic de 29,5 m lățime al podului, care traversează Rinul la Cologne (Köln), în nordul Westphaliei, are o lungime de 691 m, cu 302 m deschidere record, plus deschideri de acces. Este unul din primele poduri construite peste Rin după terminarea războiului. Principala particularitate a structurii o constituie existența pilonului triunghiular de 77,2 m înălțime, construit la mal (Fig. 6.1). Acesta este destinat să susțină cablajul tip **fan** al celor 12 hobane. Tablierul cu două grinzi laterale casetate, o grindă centrală mai puțin rigidă, nervuri longitudinale lamelare și două tipuri de antretoaze (Fig. 6.2) a fost considerat în calcul platelaj ortotrop, destinat să susțină trafic auto, tramvai și aglomerație umană. Pozițiile antretoazelor înalte corespund secțiunilor de conectare a hobanelor cu tablierul. Structura podului a consumat 8.300 tone de oțel. Proiectanții lucrării au fost Fritz Leonhardt și Gerd Löhner, podul fiind inaugurat la 7 noiembrie 1959.



Figura 6.1 - Pilonul de susținere a hobanelor



Figura 6.2 - Perspectivă de la nivelul Rinului a intradosului tablierului podului Severin. Se văd și cuzineții de racordare a fundației cu stâlpii oblici care alcătuiesc pilonul podului.

Duisburg-Neuenkamp Br. (1971)

Podul cu opt deschideri, construit peste Rin, are o lungime totală de 777,4 m, deschiderea record de 350 m survolând în mare măsură albia fluviului (Fig. 7). Cablajul celor doi piloni se încadrează în categoria **semi-fan**. Platelajul tablierului, având 3,75 m înălțime și 35,8 m lățime, suportă trafic rutier de autostradă, podul fiind amplasat pe Autobahn A40 Motorway. O noutate tehnică introdusă la acest pod a fost sudarea hobanelor la capitelul pilonilor (v. Engineering News Record, sept. 1970). Construit între 1968 și 1971, podul a fost reabilitat în perioada 2004-2006 cu măsuri de protecție a cablurilor. Principalii autori ai structurii au fost Frieder Thile (wind analysis), Paul Boué (structural engineering) și Germat Weber & Artur Ritter (checking engineering).



Figura 7 - Deschiderea principală a podului Duisburg-Neuenkamp după punerea lui în circulație

Saint-Nazaire Br.(1974)

Podul rutier metalic construit peste Loire în anii 1968-1974, prevăzut cu trotuare pietonale și pistă specială pentru cicliști, are 3.356 m lungime totală și 404 m deschidere maximă. Cele trei deschideri

principale care traversează fluviul au o lungime de 720 m (158+404+158 m), tablierul acestora având 3,20 m înălțime și 15 m lățime. Cei doi piloni înalți de 68 m susțin cablaje sistem **fan**. Accesul nordic la pod are 22 de deschideri de 50,7 m lungime fiecare, iar cel sudic are 30 de deschideri de același tip. Podul, deschis circulației la 18 octombrie 1975, unește Saint-Nazaire, de pe malul nordic, cu Saint-Brevin-les-Pins, din sudul Loirei. Timp de aproape 15 ani n-au apărut intervenții la structura principală de rezistență a podului. Apoi, în 1998 a fost necesară înlocuirea unei hobane, iar în 2002 au fost înlocuite alte trei.



Figura 8.1 - Perspectiva podului privit din sud-est



Figura 8.2 - Perspectiva podului privit din est

Carlos Fernandez Casado Br. (1983)

Podul a fost construit peste rezervorul natural Barrios de Luna, din provincia Leon, Spania. Structura continuă din beton armat și beton precomprimat are trei deschideri (66+ 440+66 m), cea de a doua, articulată la mijloc, deținând timp de opt ani recordul deschiderilor. Lungimea totală a podului, inclusiv accesele sale, este de 643 m. Cele două pile au câte doi piloni de 98 m înălțime interconectați prin intermediul a câte două rigle din beton precomprimat (Fig. 9.1). Pilonii preiau eforturile din cablurile celor opt cablaje **harp** de susținere a tablierului. La fiecare pilă există câte 55 de hobane dispuse simetric.



Figura 9.1 - Carlos F. Casado Br. (Barrios de Luna reservoir)



Figura 9.2 - Una din pilele podului Calafat-Vidin

Tablierul podului (Fig. 9.1) trebuie să preia traficul rutier aferent celor patru benzi de circulație, la care se adaugă ipotezele de încărcare cu oameni a celor două trotuare pietonale, eventual și pe benzile carosabile. Podul a fost conceput în biroul de proiectare din Madrid al companiei *Carlos Fernandez Casado. S.L.*, de către prof. ing. Javier Manterola, care a urmărit apoi evoluția lucrărilor pe tot timpul execuției acestora.

Compania *Carlos Fernandez Casado, S.L.*, înființată în 1964, este specializată în ingineria podurilor și a lucrărilor hidrotehnice. În decurs de cca. 50 de ani a participat la realizarea a mai mult de 1.000 de proiecte în Europa și America Latină, de la sud de Rio Grande del Norte, până la nord de strâmtoarea lui Magellan. Cele mai multe lucrări realizate sunt din domeniul podurilor. A contribuit și la realizarea podului Calafat-Vidin de la Dunăre (Fig. 9.2), precum și a Podului Basarab din București (Fig. 9.3).

Alex Fraser Br. (1986)

Este un pod în Vancouver, Canada, cu șase benzi de circulație rutieră, două fiind rezervate circulației bicicliștilor, plus trotuare pietonale. Traversează brațul sudic al deltei fluviului Fraser la câțiva kilometri înainte de vărsarea acestuia în oceanul Pacific. Podul, construit pe Autostrada 91, are o înălțime liberă deasupra apei de 55 m, suficientă pentru trecerea vaselor comerciale de mare tonaj. A fost proiectat de firma locală Buckland & Taylor și construit din beton armat și oțel. Structura are o lungime de 2.525 m, inclusiv accesele, deschidere maximă record de 456 m, lățime de 32 m și piloni de 154 m înălțime. A fost construit între 1983 și 1986 când, la 22 septembrie 1986, au avut loc festivitățile inaugurale la deschiderea circulației pe pod. Pentru a afecta într-o măsură cât mai redusă circulația fluvială,



Figura 9.3 - Pasajul Basarab din București (accesul dinspre B-dul Nicolae Titulescu și Calea Griviței)

tablierul podului a fost executat în consolă de pe cele două elevații ale pilor infrastructurii construite în avans (Fig. 10.1).



Figura 10.1 - Pilă a podului cu execuția în consolă a tablierului



Figura 10.2 - Vedere laterală a podului Alex Fraser sub circulație



Figura 11.1 - Imagine a podului Skarsundet înconjurat de vegetația caracteristică fiordurilor din centrul Norvegiei

Skarsundet Br. (1993)

Pod construit între localitățile Inderøy și Mosvik, peste emisarul care unește fiordurile Trondheim și Beitstad, din centrul Norvegiei. Are o lungime totală de 1.010 m, din care 530 m reprezintă deschiderea centrală record. Cei doi piloni metalici de forma unui „A alungit” ajung la 152 m deasupra apei. Dacă pilonul de la mal este fundat pe stâncă la o adâncime rezonabilă, cel de-al doilea, la 530 m de primul, este fundat la - 53 m față de nivelul apei. Tablierul din beton armat de 13 m lățime, cu 2,1 m înălțime și profil triunghiular rigid la torsiune, a fost calculat să reziste unui vânt de maxim 48,5 m/sec. Platelajul ortotrop carosabil, dimensionat pentru trafic rutier, trebuie

să reziste și pe timp de furtună, când circulația rutieră este temporar suspendată. La categoria „poduri cu hobane”, deschiderea centrală a podului Skarsundet a fost cea mai mare din lume timp de doi ani de zile. După construcția podului din Shanghai, Skarsundet Br. și-a menținut poziția fruntașă încă doi ani de zile, dar numai în ierarhia podurilor din Europa. După ceremonia de deschidere a circulației pe pod, în prezența regelui Harald al V-lea al Norvegiei, regele a luat ultima cursă ferry spre Oslo, peste emisarul Trondheim-Beitstad.



Figura 11.2 - Deschiderea laterală din sudul podului este susținută de cablajul lateral al pilonului aferent și, prin conlucrare, de cele patru coloane (forate ?) solicitate la întindere



Figura 11.3 - Portul micilor ambarcațiuni din vecinătatea podului

Yangpu Br. (1993)

Podul metalic cu cinci deschideri în succesiunea 2 x 144-602-2 x 144 m, construit în Shanghai peste fluviul Hangpu, care se varsă în Marea Galbenă, are o lungime de 1.178 m și o lățime de 30,35 m. Deschiderea centrală, cu o lungime record de 602 m, este încadrată de doi piloni metalici identici care susțin câte 256 cabluri, cele mai lungi având 330 m. Lungimea totală a podului, incluzând și cele două accese din beton armat este de 8.354 m. Adâncimea medie a fluviului între cei doi piloni, de cca. 6 m, și înălțimea liberă sub pod de 48 m, fac posibil accesul unor nave de mare tonaj. Podul proiectat în Institutul Municipal de Proiectare Shanghai, cu asistența prof. Holger S. Svenson, a fost executat de o companie de construcții de poduri din oraș. Execuția, începută la sfârșitul lui aprilie 1991, a fost încheiată în septembrie 1993, podul fiind deschis circulației o lună mai târziu. Destinat traficului rutier, cu câte trei benzi de circulație pe sensul de mers, podul asigură traversarea fluviului pentru cca. 100.000 de autovehicule pe zi.



Figura 12.1 - Deschiderea centrală a podului Yangpu și navigația pe fluviul Hangpu



Figura 12.2 - Unul din cei doi piloni de 223 m

Podul cu hobane Nanpu, având piloni de 150 m înălțime, o deschidere maximă de 428 m peste fluviul Hangpu și o lungime totală de 8.346 m, a fost inaugurat în toamna anului 1991. Viteza de circulație pe podul cu șase benzi auto a fost limitată la 40 km/h, fapt datorat, în mare măsură geometriei helicoidale adoptate pentru unul din cele două viaducte de acces la pod. Principala cauză care a condus la această soluție de acces a fost limitarea volumului demolărilor dintr-o zonă foarte aglomerată a orașului.

Pont de Normandie (1995)

Podul Normandie din estuarul Senei, construit între 1988 și 1995, unește orașele le Havre, din dreapta fluviului (malul nordic), cu Honfleur (Calvados), din sudul fluviului. Lungimea totală a podului este 2.141 m, din care 856 m reprezintă lungimea deschiderii centrale dintre cei doi piloni înalți de 214,80 m. Lățimea tablierului este de 23,6 m. În anul 1994, când podul încă nu era terminat, partea centrală a lucrării a întrecut cu mai bine de 250 m recordul la zi al des-



Figura 13 - Podul Nanpu asigură, alături de podul Yangpu, încă o legătură fixă între două sectoare mari ale orașului Shanghai

chiderilor podurilor cu habane deținut de podul Yangpu, din Shanghai. Părțile metalice ale podului și cele din beton au fost executate de grupuri de antreprize diferite. În anul 2007, peste 6.000.000 de autovehicule au utilizat podul cu șase benzi de circulație rutieră. Inginerul Michel Virlogeux este unanim recunoscut ca principal autor al podului.



Figura 14.1 - Vedere de ansamblu a Podului Normandiei, construit în estuarul Senei



Figura 14.2 - Construcția tronsoanelor din deschiderea centrală a podului



**Figura 14.3
Podul Normandiei
cu rampele sale
de acces**



**Figura 14.4
Rampă de acces
la deschiderea
principală**

Tatara Br. (1999)

Podul cu hobane Tatara este construit în sudul celei mai mari insule a Arhipelagului Nipon, Honshu Island și în nord-vestul Mării Interioare Seto a Japoniei. Este amplasat pe Shimanami Sea Route de 60 km lungime, dintre Onomichi City (prefectura Hiroshima) și Imabari City (prefectura Ehime), o regiune seismică cu vânturi puternice, acționând din lateral asupra podului. Soluția tehnică abordată inițial în anii 1970 era aceea de pod suspendat. Luând în considerație și soluția de pod cu hobane ceva mai târziu, s-a ajuns la concluzia că aceasta din urmă este mai indicată. Structura podului, nesimetrică



Figura 15.1 - Tatara Bridge, pozând în fața lui Kannonyama peak, cea mai mare înălțime din regiune

longitudinal, are o lungime totală de 1.480 m, cu o succesiune a deschiderilor de 320+890+270 m. Tablierul casetat de 30,6 m lățime și 2,7 m înălțime este metalic cu excepția extremităților din beton compact pentru a preveni ridicarea acestora de pe reazeme. Pilonii metalici de 220 m înălțime, fundați pe chesoane, sunt protejați cu un înveliș de beton. Cele patru benzi de circulație rutieră și cele două piste



Figura 15.2 - Tatara Br. între Onomichi City (prefectura Hiroshima) și Imabari City (prefectura Ehime)

pentru pietoni și bicicliști asigură o comunicare rapidă și sigură între cele două prefecturi de la capetele podului. Autorii podului au studiat și în mare măsură au aplicat recomandările lui Fritz Leonhardt privind estetica podurilor [5].

Podul Tatara a fost proiectat să reziste unui cutremur cu magnitudine < 8,5 grade pe scara Richter, epicentrul fiind la o distanță de cel puțin 200 km de pod. Sub acțiunea vântului podul rezistă la rafale de maximum 63,6 m/sec. În concluzie, **Tatara Bridge** demonstrează că podurile cu hobane pot fi utilizate la deschideri de 900 m. Mai târziu în China au fost construite poduri cu hobane care trec de 1.000 m deschidere. Expunerea lui Anthony Wilson susținută în Aprilie 2009 la Universitatea din Bath, UK [6], postată și pe internet este foarte utilă celor interesați de construcția podurilor cu hobane.

REFERINȚE:

- [1] D. P. Billington The Tower and the Bridge (1983);
- [2] D.C. Jackson Great American Bridges and Dams (1988);
- [3] Anna Teike King Post Truss Girder (2013);
- [4] H. Petroski Engineers of Dreams (1996);
- [5] F. Leonhardt Bridges: Aesthetics and Design (1982).
- [6] Anthony Wilson A critical Analysis of Tatara Bridge (April, 2009, University of Bath, Bath, UK).

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.

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, în Republica Moldova, va avea loc cea de-a șaptea Conferință internațională cu tema „Probleme actuale de urbanism și planificare urbană”. Această conferință 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:

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



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 (III)

Iuliana STOICA DIACONOVICI,
Secretar ARIC

(continuare din numărul trecut)

CONS	P&E	PAC
7. Deschiderea Ofertelor 7.1 Ofertele și alte documente transmise, care se conformează prevederilor Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni, vor fi deschise la data și ora menționată în Invitație, în prezența reprezentanților ofertanților care participă la ședința de deschidere la adresa de prezentare a Ofertelor menționată de prevederile Clauzei 6. 7.2 Reprezentanții Ofertanților la ședința de deschidere a ofertelor vor semna tabelul de prezență. 7.3 Ofertele pentru care Beneficiarul a primit înștiințări de retragere valabile în conformitate cu prevederile Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni, nu vor fi deschise. 7.4 Beneficiarul va examina Ofertele pentru a constata dacă sunt complete, semnate corespunzător și sunt, în general, corespunzătoare din punct de vedere formal. Pentru fiecare Ofertă, Beneficiarul sau Inginerul va anunța numele ofertantului, valoarea ofertei menționată în Scrisoarea de Ofertă și alte detalii pe care Beneficiarul le consideră necesare. 7.5 După ședința de deschidere a Ofertelor nu vor fi comunicate informații cu privire la procesul de examinare, la clarificări, la evaluarea și compararea Ofertelor și la adjudecarea contractului, altele decât cele care, în mod oficial, au legătură cu procesul. Orice încercare a unui ofertant de a influența Beneficiarul sau Inginerul poate conduce la respingerea Ofertei ofertantului respectiv.	7. Deschiderea Ofertelor 7.1 Ofertele și alte documente transmise, care se conformează prevederilor Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni, vor fi deschise la data și ora menționată în Invitație, în prezența reprezentanților ofertanților care participă la ședința de deschidere la adresa de prezentare a Ofertelor menționată de prevederile Clauzei 6. 7.2 Reprezentanții Ofertanților la ședința de deschidere a ofertelor vor semna tabelul de prezență. 7.3 Ofertele pentru care Beneficiarul a primit înștiințări de retragere valabile în conformitate cu prevederile Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni, nu vor fi deschise. 7.4 Beneficiarul va examina Ofertele pentru a constata dacă sunt complete, semnate corespunzător și sunt, în general, corespunzătoare din punct de vedere formal. Pentru fiecare Ofertă, Beneficiarul sau Inginerul va anunța numele ofertantului, valoarea ofertei menționată în Scrisoarea de Ofertă și alte detalii pe care Beneficiarul le consideră necesare. 7.5 După ședința de deschidere a Ofertelor nu vor fi comunicate informații cu privire la procesul de examinare, la clarificări, la evaluarea și compararea Ofertelor și la adjudecarea contractului, altele decât cele care, în mod oficial, au legătură cu procesul. Orice încercare a unui ofertant de a influența Beneficiarul sau Inginerul poate conduce la respingerea Ofertei ofertantului respectiv.	7. Deschiderea Ofertelor 7.1 Ofertele și alte documente transmise, care se conformează prevederilor Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni, vor fi deschise la data și ora menționată în Invitație, în prezența reprezentanților ofertanților care participă la ședința de deschidere la adresa de prezentare a Ofertelor menționată de prevederile Clauzei 6. 7.2 Reprezentanții Ofertanților la ședința de deschidere a ofertelor vor semna tabelul de prezență. 7.3 Ofertele pentru care Beneficiarul a primit înștiințări de retragere valabile în conformitate cu prevederile Clauzei 6 a acestor Instrucțiuni, nu vor fi deschise. 7.4 Beneficiarul va examina Ofertele pentru a constata dacă sunt complete, semnate corespunzător și sunt, în general, corespunzătoare din punct de vedere formal. Pentru fiecare Ofertă, Beneficiarul va anunța numele ofertantului, valoarea ofertei menționată în Scrisoarea de Ofertă și alte detalii pe care Beneficiarul le consideră necesare. 7.5 După ședința de deschidere a Ofertelor nu vor fi comunicate informații cu privire la procesul de examinare, la clarificări, la evaluarea și compararea Ofertelor și la adjudecarea contractului, altele decât cele care, în mod oficial, au legătură cu procesul. Orice încercare a unui ofertant de a influența Beneficiarul sau Inginerul poate conduce la respingerea Ofertei ofertantului respectiv.
8. Evaluarea Ofertelor 8.1 Înaintea evaluării detaliate a Ofertelor, Beneficiarul va stabili dacă ofertele răspund în totalitate cerințelor din Documentele de Licitatie. La evaluarea ofertelor se va considera că Ofertele care întrunesc criteriile de accep-	8. Evaluarea Ofertelor 8.1 Înaintea evaluării detaliate a Ofertelor, Beneficiarul va stabili dacă ofertele răspund în totalitate cerințelor din Documentele de Licitatie. La evaluarea ofertelor se va considera că Ofertele care întrunesc criteriile de accepta-	8. Evaluarea Ofertelor 8.1 Înaintea evaluării detaliate a Ofertelor, Beneficiarul va stabili dacă ofertele răspund în totalitate cerințelor din Documentele de Licitatie. La evaluarea ofertelor se va considera că Ofertele care întrunesc criteriile de accep-

abilitate sunt cele care respectă toate termenele, condițiile și cerințele Documentelor de Licitatie fără abateri și fără restricții.

8.2 Abaterile sau restricțiile sunt cele care afectează, în mod substanțial, scopul, calitatea sau performanțele Lucrărilor sau care limitează substanțial (în discordanță cu prevederile Documentelor de Licitatie) drepturile Beneficiarului sau obligațiile Antreprenorului în Contract, și corectarea abaterilor sau restricțiilor ar defavoriza poziția competitivă a altor ofertanți care au prezentat oferte care întrunesc, în totalitate criteriile de acceptabilitate.

8.3 Ofertele care nu întrunesc în totalitate criteriile de acceptabilitate impuse de Documentele de Licitatie, vor fi respinse de către Beneficiar. Ofertele nu pot întruni criteriile de acceptabilitate prin acțiunea ofertanților de corectare sau înlăturare a abaterilor sau restricțiilor neconforme.

8.4 Beneficiarul va evalua și compara numai Ofertele pentru care s-a stabilit că întrunesc în totalitate criteriile de acceptabilitate impuse de Documentele de Licitatie. Aceste Oferte vor fi verificate de către Beneficiar cu privire la erorile aritmetice de calcul și de adunare și toate erorile identificate vor fi corectate după cum urmează:

(a) Valoarea menționată în Scrisoarea de Ofertă (cea anunțată la deschiderea Ofertelor) poate fi acceptabilă ca Valoare de Contract fără aplicarea corecțiilor sau actualizările descrise de prevederile acestor alineate. Dacă există discrepanțe între valorile în cifre și cele în cuvinte vor prevala valorile înscrise în cuvinte.

(b) Dacă sunt discrepanțe între valoarea menționată în Scrisorile de Ofertă și totalul general rezultat din însumarea Listelor de Cantități și a altor Liste, Beneficiarul poate să efectueze corecțiile și actualizările (aplicând principiile descrise de prevederile acestor alineate) transmitând înștiințări ofertanților care să specifice fiecare eroare, corecție și actualizare. Dacă ofertanții nu vor accepta corecțiile notificate și actualizări, ofertele acestora pot fi respinse.

(c) Dacă există discrepanțe majore între valoarea declarată și cea corectată din înmulțirea prețului unitar declarat cu cantitatea din Listele de Cantități și prețul unitar declarat pare a fi eronat (în discrepanță cu intențiile probabile ale ofertanților), prețul uni-

bilitate sunt cele care respectă toate termenele, condițiile și cerințele Documentelor de Licitatie fără abateri și fără restricții.

8.2 Abaterile sau restricțiile sunt cele care afectează, în mod substanțial, scopul, calitatea sau performanțele Lucrărilor sau care limitează substanțial (în discordanță cu prevederile Documentelor de Licitatie) drepturile Beneficiarului sau obligațiile Antreprenorului în Contract, și corectarea abaterilor sau restricțiilor ar defavoriza poziția competitivă a altor ofertanți care au prezentat oferte care întrunesc, în totalitate criteriile de acceptabilitate.

8.3 Ofertele care nu întrunesc în totalitate criteriile de acceptabilitate impuse de Documentele de Licitatie, vor fi respinse de către Beneficiar. Ofertele nu pot întruni criteriile de acceptabilitate prin acțiunea ofertanților de corectare sau înlăturare a abaterilor sau restricțiilor neconforme.

8.4 Beneficiarul va evalua și compara numai Ofertele pentru care s-a stabilit că întrunesc în totalitate criteriile de acceptabilitate impuse de Documentele de Licitatie. Aceste Oferte vor fi verificate de către Beneficiar cu privire la erorile aritmetice de calcul și de adunare și toate erorile identificate vor fi corectate după cum urmează:

(a) Valoarea menționată în Scrisoarea de Ofertă (cea anunțată la deschiderea Ofertelor) poate fi acceptabilă ca Valoare de Contract fără aplicarea corecțiilor sau actualizările descrise de prevederile acestor alineate. Dacă există discrepanțe între valorile în cifre și cele în cuvinte vor prevala valorile înscrise în cuvinte.

(b) Dacă sunt discrepanțe între valoarea menționată în Scrisorile de Ofertă și totalul general rezultat din însumarea Listelor de Cantități și a altor Liste, Beneficiarul poate să efectueze corecțiile și actualizările (aplicând principiile descrise de prevederile acestor alineate) transmitând înștiințări ofertanților care să specifice fiecare eroare, corecție și actualizare. Dacă ofertanții nu vor accepta corecțiile notificate și actualizări, ofertele acestora pot fi respinse.

(c) Dacă există discrepanțe majore între valoarea declarată și cea corectată din înmulțirea prețului unitar declarat cu cantitatea din Listele de Cantități și prețul unitar declarat pare a fi eronat (în discrepanță cu intențiile probabile ale ofertanților), prețul

abilitate sunt cele care respectă toate termenele, condițiile și cerințele Documentelor de Licitatie fără abateri și fără restricții.

8.2 Abaterile sau restricțiile sunt cele care afectează, în mod substanțial, scopul, calitatea sau performanțele Lucrărilor sau care limitează substanțial (în discordanță cu prevederile Documentelor de Licitatie) drepturile Beneficiarului sau obligațiile Antreprenorului în Contract, și corectarea abaterilor sau restricțiilor ar defavoriza poziția competitivă a altor ofertanți care au prezentat oferte care întrunesc, în totalitate criteriile de acceptabilitate.

8.3 Ofertele care nu întrunesc în totalitate criteriile de acceptabilitate impuse de Documentele de Licitatie, vor fi respinse de către Beneficiar. Ofertele nu pot întruni criteriile de acceptabilitate prin acțiunea ofertanților de corectare sau înlăturare a abaterilor sau restricțiilor neconforme.

8.4 Beneficiarul va evalua și compara numai Ofertele pentru care s-a stabilit că întrunesc în totalitate criteriile de acceptabilitate impuse de Documentele de Licitatie. Aceste Oferte vor fi verificate de către Beneficiar cu privire la erorile aritmetice de calcul și de adunare și toate erorile identificate vor fi corectate după cum urmează:

(a) Valoarea menționată în Scrisoarea de Ofertă (cea anunțată la deschiderea Ofertelor) poate fi considerată acceptabilă ca Preț al Contractului fără aplicarea corecțiilor și actualizărilor descrise de prevederile acestor alineate.

(b) Dacă sunt discrepanțe între valorile în cifre și cele în cuvinte vor prevala valorile înscrise în cuvinte.

(c) Dacă există discrepanțe majore între valoarea declarată în Scrisoarea de Ofertă și echivalentul sumei calculate pe baza detaliilor din Ofertă, Beneficiarul poate face corecțiile și/sau modificările (aplicând principiile descrise în aceste subparagrafe) și va înștiin-

tar declarat va fi modificat iar modificarea va fi opozabilă ofertantului.	unitar declarat va fi modificat iar modificarea va fi opozabilă ofertantului.	ta ofertantul prezentând fiecare eroare, corecție și modificare.
(d) Dacă există discrepanțe între valoarea declarată și cea rezultată din înmulțirea prețului unitar declarat cu cantitatea din Listele de Cantități și discrepanța este nesemnificativă sau se poate accepta că prețul unitar declarat corespunde intențiilor ofertantului, se va păstra prețul unitar declarat și se va corecta valoarea declarată.	(d) Dacă există discrepanțe între valoarea declarată și cea rezultată din înmulțirea prețului unitar declarat cu cantitatea din Listele de Cantități și discrepanța este nesemnificativă sau se poate accepta că prețul unitar declarat corespunde intențiilor ofertantului, se va păstra prețul unitar declarat și se va corecta valoarea declarată.	
8.5 În scopul evaluării Ofertelor, Beneficiarul va stabili pentru fiecare Ofertă Valoarea de Ofertă Evaluată astfel:	8.5 În scopul evaluării Ofertelor, Beneficiarul va stabili pentru fiecare Ofertă Valoarea de Ofertă Evaluată astfel:	8.5 În scopul evaluării Ofertelor, Beneficiarul va stabili pentru fiecare Ofertă Valoarea de Ofertă Evaluată astfel:
(a) operând toate corecțiile erorilor descrise mai sus;	(a) operând toate corecțiile erorilor descrise mai sus;	(a) operând toate corecțiile erorilor descrise mai sus;
(b) făcând o actualizare corespunzătoare ținând cont de modificările acceptabile, abaterile, reducerile sau de alte oferte alternative necuprinse în valoarea ofertată sau în corecții; [și	(b) făcând o actualizare corespunzătoare ținând cont de modificările acceptabile, abaterile, reducerile sau de alte oferte alternative necuprinse în valoarea ofertată sau în corecții; [și	(b) făcând o actualizare corespunzătoare ținând cont de modificările acceptabile, abaterile, reducerile sau de alte oferte alternative necuprinse în valoarea ofertată sau în corecții; [și
(c) aprobarea duratelor de execuție acceptabile propuse pentru Ofertele alternative, aprobare valabilă în condițiile aplicării aceluiași procent de penalitate de întârziere ca și cel menționat pentru Lucrări în Anexa la Ofertă.]	(c) aprobarea duratelor de execuție acceptabile propuse pentru Ofertele alternative, aprobare valabilă în condițiile aplicării aceluiași procent de penalitate de întârziere ca și cel menționat pentru Lucrări în Anexa la Ofertă.]	(c) aprobarea duratelor de execuție acceptabile propuse pentru Ofertele alternative, aprobare valabilă în condițiile aplicării aceluiași procent de penalitate de întârziere ca și cel menționat pentru Lucrări în Condițiile Speciale de Contract.]
8.6 Pentru a facilita examinarea, evaluarea și compararea Ofertelor, Beneficiarul poate să solicite ofertanților clarificări ale Ofertelor prezentate inclusiv defalcări de prețuri unitare și a prețurilor forfetare. Cererile de clarificare și răspunsurile vor fi făcute în scris. Nu vor fi permise cereri, propuneri sau acceptări de modificare a prețului sau conținutului Ofertelor cu excepția cererii de confirmare a corecțiilor de erori aritmetice identificate de Beneficiar în cursul procesului de evaluare a Ofertelor.	8.6 Evaluarea Ofertelor se va baza pe principiile menționate în criteriile de evaluare anexate acestor Instrucțiuni. Dacă nu este specificat în mod expres nici un criteriu nu va prevala altui criteriu iar evaluarea Ofertelor se va face prin luarea în considerare a tuturor criteriilor.	8.6 Evaluarea Ofertelor se va baza pe principiile menționate în criteriile de evaluare anexate acestor Instrucțiuni. Dacă nu este specificat în mod expres nici un criteriu nu va prevala altui criteriu iar evaluarea Ofertelor se va face prin luarea în considerare a tuturor criteriilor.
9. Adjudecarea Contractului	9. Adjudecarea Contractului	9. Adjudecarea Contractului
9.1 Beneficiarul are ca obiectiv (i) să adjudece Contractul ofertantului care pare să aibă capabilitatea și resursele de realizare efectivă a Contractului, a cărui Ofertă a fost stabilită că întrunește condițiile de acceptabilitate impuse de Documentele de Licitatie și care a oferit (luând în considerare toate criteriile) cea mai avantajoasă Ofertă; sau (ii) să respingă Ofertele pentru soluția de bază și să accepte o Ofertă alternativă. Beneficiarul își rezervă dreptul de a respinge oricare dintre Oferte sau toate Ofertele.	9.1 Beneficiarul are ca obiectiv (i) să adjudece Contractul ofertantului care pare să aibă capabilitatea și resursele de realizare efectivă a Contractului, a cărui Ofertă a fost stabilită că întrunește condițiile de acceptabilitate impuse de Documentele de Licitatie și care a oferit (luând în considerare toate criteriile) cea mai avantajoasă Ofertă; sau (ii) să respingă Ofertele pentru soluția de bază și să accepte o Ofertă alternativă. Beneficiarul își rezervă dreptul de a respinge oricare din Oferte sau toate Ofertele.	9.1 Beneficiarul are ca obiectiv (i) să adjudece Contractul ofertantului care pare să aibă capabilitatea și resursele de realizare efectivă a Contractului, a cărui Ofertă a fost stabilită că întrunește condițiile de acceptabilitate impuse de Documentele de Licitatie și care a oferit (luând în considerare toate criteriile) cea mai avantajoasă Ofertă; sau (ii) să respingă Ofertele pentru soluția de bază și să accepte o Ofertă alternativă. Beneficiarul își rezervă dreptul de a respinge oricare dintre Oferte sau toate Ofertele.

9.2 [Pe parcursul evaluării Ofertelor, Beneficiarul poate transmite ofertantului(lor) preferat o listă cuprinzând numele unor profesioniști corespunzători, acceptați de către Beneficiar să activeze în calitate de CAD (ad-judecător unic) conform prevederilor Clauzei 20 a Condițiilor de Contract. Beneficiarul nu va intenționa să contacteze aceste persoane și acestea nu ar trebui contactate de către ofertanți. Dacă, în circumstanțe speciale, Beneficiarul angajează corespondența cu oricare din persoanele aflate pe listă, vor fi transmise copii către ofertant.]

[CP: Pe parcursul evaluării Ofertelor, Beneficiarul poate transmite ofertantului preferat numele persoanei pe care intenționează să o numească în calitate de membru CAD conform prevederilor Clauzei 20 a Condițiilor de Contract și în mod similar ofertantul poate transmite Beneficiarului numele persoanei pe care intenționează să o numească în calitate de membru CAD.]

9.2 Ofertantul(ii) preferat poate fi invitat să participe la întâlniri de negocieri cu Beneficiarul care poate încheia un Memorandum înregistrând rezultatele discuțiilor comune cu ofertantul care pot include demersurile propuse pentru numirea DAB conform prevederilor Clauzei 20 a Condițiilor de Contract. Acest Memorandum va constitui o bază de convenții în funcție de care poate fi încheiat contractul și/sau poate conține clarificări ale oricărei propuneri alternative pe care ofertantul a prezentat-o. Memorandumul (i) va fi opozabil ofertantului în privința clarificărilor acceptate sau amendament la Oferta acestuia până la data de expirare a Memorandumului, (ii) va constitui baza viitorului acord contractual și (iii) nu va obliga sau determina în nici un caz Beneficiarul să încheie un contract.

9.2 Ofertantul(ii) preferat poate fi invitat să participe la întâlniri de negocieri cu Beneficiarul care poate încheia un Memorandum înregistrând rezultatele discuțiilor comune cu ofertantul care pot include demersurile propuse pentru numirea DAB conform prevederilor Clauzei 20 a Condițiilor de Contract. Acest Memorandum va constitui o bază de convenții în funcție de care poate fi încheiat contractul și/sau poate conține clarificări ale oricărei propuneri alternative pe care ofertantul a prezentat-o. Memorandumul (i) va fi opozabil ofertantului în privința clarificărilor acceptate sau amendament la Oferta acestuia până la data de expirare a Memorandumului, (ii) va constitui baza viitorului acord contractual și (iii) nu va obliga sau determina în nici un caz Beneficiarul să încheie un contract.

9.3 După primirea Scrisorii de Acceptare de la Beneficiar, ofertantul câștigător va prezenta Scrisoarea de Garanție de Bună Execuție în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 4.2 și o scrisoare de garanție de rambursare a avansului conform prevederilor Sub-Clauzei 14.2 a Condițiilor de Contract.

9.3 După primirea Scrisorii de Acceptare de la Beneficiar, ofertantul câștigător va prezenta Scrisoarea de Garanție de Bună Execuție în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 4.2 și o scrisoare de garanție de rambursare a avansului conform prevederilor Sub-Clauzei 14.2 a Condițiilor de Contract.

9.3 După ce Beneficiarul și ofertantul câștigător au încheiat Acordul Contractual în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 1.6 a Condițiilor de Contract, Antreprenorul va prezenta o Scrisoare de Garanție de Bună Execuție în conformitate cu prevederile Sub-Clauzei 4.2 și o scrisoare de garanție de rambursare a avansului conform prevederilor Sub-Clauzei 14.2 a Condițiilor de Contract.

9.4 După primirea Scrisorii de Garanție de Bună Execuție de la ofertantul câștigător, Beneficiarul va notifica ceilalți ofertanți că Ofertele acestora nu au fost câștigătoare.

9.4 După primirea Scrisorii de Garanție de Bună Execuție de la ofertantul câștigător, Beneficiarul va notifica ceilalți ofertanți că Ofertele acestora nu au fost câștigătoare.

9.4 După primirea Scrisorii de Garanție de Bună Execuție de la ofertantul câștigător, Beneficiarul va notifica ceilalți ofertanți că Ofertele acestora nu au fost câștigătoare.



Europa: Fonduri pentru îmbunătățirea transporturilor

Uniunea Europeană a deblocat 15,3 mld. de euro pentru îmbunătățirea conexiunilor de transport și a invitat statele membre să propună proiecte fezabile pentru utilizarea acestor fonduri. Toate propunerile trebuie înregistrate până pe 26 februarie 2015.

Finanțarea europeană s-a triplat pentru perioada 2014-2020, comparativ cu 2007-2013, ajungând la suma de 33,6 mld. de euro, în cadrul facilității „Conectarea Europei” (CEF). Aceasta reprezintă prima tranșă disponibilă din noile fonduri pentru transport.

Finanțarea va fi concentrată pe nouă coridoare de transport majore care, luate împreună, vor forma centrul unei rețele de transport și se vor comporta ca o forță motrice economică a Pieței Unice. Fondurile sunt menite să elimine blocajele, să faciliteze conexiunile Est-Vest și să eficientizeze operațiunile de transport transfrontaliere cu scop comercial și cetățenesc din întreaga UE.

Până în 2030, această rețea de bază va face conexiunea dintre 94 de porturi principale din Europa și magistralele feroviare și rutiere; 38 de aeroporturi cheie cu linii de cale ferată către marile orașe; 15.000 km de linie de cale ferată de mare viteză și 35 de proiecte transfrontaliere care să reducă gâtuirile rutiere.

Siim Kallas, vicepreședintele Comisiei

Europene și Comisarul European pentru transport a declarat: „Transportul este fundamental pentru o economie europeană eficientă, așadar, a investi în transport pentru a alimenta revenirea economică este mai important decât oricând. Zonele Europei care nu au conexiuni de transport bune nu se vor dezvolta și prospera. Statele membre trebuie să se folosească de această oportunitate și să liciteze pentru finanțare, pentru a fi mai bine conectate, mai competitive și pentru a furniza experiențe de condus mai plăcute și mai rapide atât pentru cetățeni, cât și pentru mediul de afaceri.”

Proiectele vor primi fonduri europene, dar este necesară și o cofinanțare din partea statelor membre. Rezultatele licitațiilor vor fi anunțate în vara anului 2015.



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	Abonament anual Desktop Subscription	Licență perpetuă cu Maintenance Subscription
45 EUR pe lună	30 EUR pe lună (facturat anual)*	1200 EUR + 220 EUR pe an**
540 EUR	360 EUR	620 EUR
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
25GB	25GB	25GB
Utilizare pe arie extinsă	Utilizare pe arie extinsă	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.

Podul mobil „Gouderakse Brug” - Krimpenerwaard Gouda, Olanda

Ing. Ciprian POPA,

Consultant Nemetschek România

Continuăm seria de prezentări de construcții deosebite de poduri cu un pod rutier mobil basculant cu acționare hidraulică.

Podul este echilibrat cu balastul poziționat pe capetele celor două brațe, fiecare braț fiind susținut de câte un turn. Tablierul podului este susținut la capăt de către un tirant. Brațele podului au o lungime totală de 40 m, având aspectul unui vârf ascuțit. Masa totală a podului este de 400 t, aceasta fiind contrabalansată de un balast de 480 t.



Figura 1 - Podul în poziție de ridicare

Podul rutier mobil Gouda permite traversarea râului Hollandsche IJssel. Podul face parte dintr-un proiect mai mare - „Construcția inelului sud-estic de drumuri” - ce urmărește îmbunătățirea și fluidizarea traficului către Krimpenerwaard și reducerea traficului din centrul orașului Gouda. Podul mai este numit și „Gouderakse Brug”.

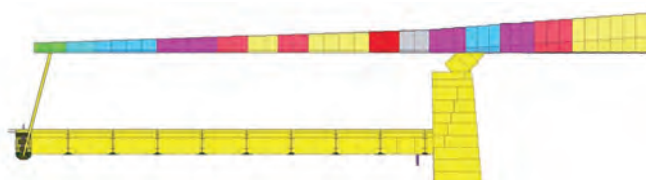
Podul are o deschidere de 30 m, fiind un pod de tip mobil, acționat de două pistoane puternice localizate sub tablier.



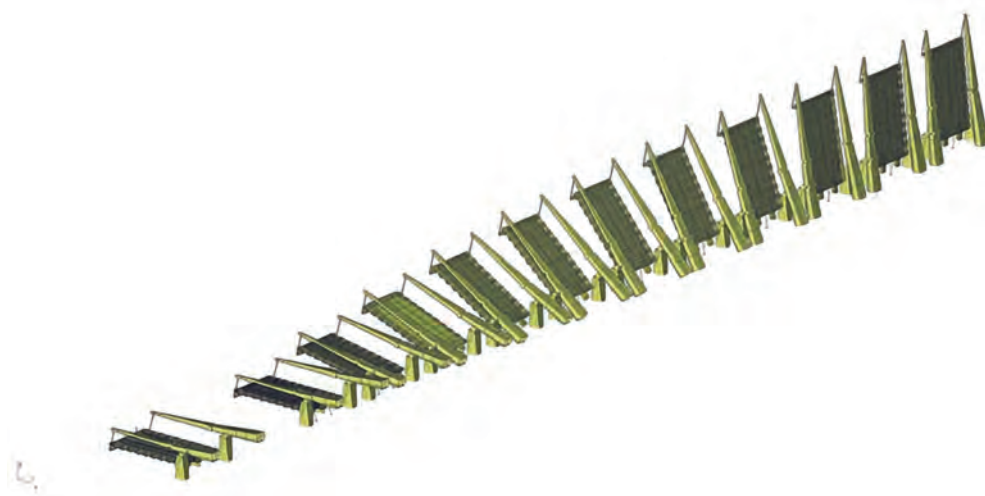
Figura 2 - Vedere laterală

**Figura 3 - Ridicarea tablierului**

Din considerente tehnologice, tablierul podului a fost asamblat inițial în poziție inversată. De aceea s-a prevăzut o procedură specială de ridicare pentru a putea roti ulterior tablierul, în greutate de 230 de tone, în poziția finală de funcționare.

**Figura 5 - Model de analiză FEM - Vedere laterală**

Etape ale proiectării rezolvate cu FEM Scia Engineer

**Figura 4 - Poziții intermediare la ridicarea podului**

Programul Scia Engineer a fost utilizat atât în etapa de dimensionare a podului pentru diversele ipoteze de trafic, cât și pentru analiza podului în diverse faze ale ridicării/coborării lui.

Modelul 3D complet a fost alcătuit din elemente finite de tip bară, inclusiv în modelarea ortotropiei plăcilor, prin discretizarea în grinzi longitudinale și transversale cu rigiditate și masă echivalentă. Modelarea corectă a masei a fost esențială în determinarea corectă a punctului de balans al podului.

Din punct de vedere ingineresc, proiectul a generat o serie de provocări. În primul rând, a fost necesar un studiu în diferite stadii de proiectare. Astfel, posibilitatea modelării diferitelor stadii pe un model unic a reprezentat un mare avan-

taj în procesul de proiectare a podului.

Cu verificările automate pentru oțel conform codului de proiectare (EN 1993-1-1) a fost posibilă dimensionarea tuturor barelor în toate stadiile pe un model de analiză unic. Această facilitate a conferit un mare avantaj în dimensionarea și optimizarea structurii în diferitele stadii de lucru.

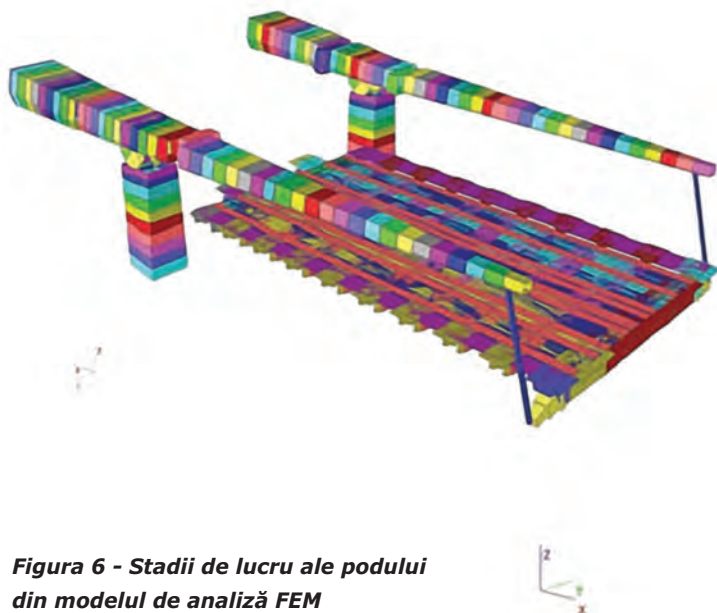


Figura 6 - Stadii de lucru ale podului din modelul de analiză FEM

În al treilea rând, utilizarea secțiunilor transversale reprezentate grafic, definite cu proprietăți de material ce modelează greutatea exactă în diferitele faze de lucru. Introducerea formei complexe a brațelor și a turnurilor a fost posibilă prin definirea secțiunilor variabile în lungul unei axe.

Un al patrulea aspect a fost determinarea modurilor și vectorilor proprii de vibrație a podului pentru a putea evalua riscul de atingere a rezonanței în urma vibrațiilor induse de acțiunea vântului.

În final a fost necesară și o evaluare a tehnologiei de execuție a podului, realizându-se verificări pentru fiecare etapă de execuție.

Cum și-a demonstrat versatilitatea programul CAE Scia Engineer?

- Dimensionarea 3D a structurii pentru diferite stadii de lucru;
- Ușurința în gestionarea combinațiilor de încărcări generate automat;
- Utilizarea secțiunilor transversale cu proprietăți de material variabile;
- Stabilitatea numerică a soluției precum și calcul de ordinul 2;
- Determinarea valorilor și vectorilor proprii de vibrație.

Acest proiect a demonstrat flexibilitatea și diversitatea programului Scia Engineer în verificarea structurii și utilizarea materialelor. Modulele de Scia Engineer utilizate au fost:

- Modulul de bază;
- Cadre 3D;
- Verificări după normativul EN 1993;
- Stabilitate;
- Dinamică.

Informații despre proiect:

Beneficiar: Provincia Zuid, Olanda

Arhitect: Hollandia B.V.

Constructor: Conlucrare între Van Hattum en Blankevoort / KWS Infa / Boskalis / Olanda

Birou Inginerie: Stendess N.V.

Amplasament: Krimpenerwaard Gouda, Olanda

Perioada de execuție: între 09.2010 și 03.2012

Despre Biroul de Inginerie Stendess N.V.

„Calitatea integrală este prioritatea noastră!”

Compania realizează calculul structurilor zvelte și desenarea structurilor metalice complexe într-o manieră eficientă, urmărind adoptarea soluțiilor economice și sustenabile. Grație soluției integrate, proiectarea suprastructurilor din metal și a infrastructurilor din beton armat sunt calculate și detaliate de experți din cadrul aceleiași birou de proiectare. Beneficiarul și contractorul dețin controlul integral asupra structurii.

Administrarea responsabilă a proiectelor complexe: recomandările recente demonstrează cunoștințele multidisciplinare și abilitățile inginerilor proiectanți pentru piața podurilor, construcțiilor industriale, edilitare și a altor proiecte din întreaga lume.

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 cel mai mare, cel mai lung, cel mai spectaculos și cel mai avansat pod din punct de vedere tehnologic realizat 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 situații. 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: de la o fază simplă (1D), pentru o singură placă (2D), la un pod întreg (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).



Figura 7 - Perspectivă aeriană asupra podului

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;
- ✍ Interacțiuni 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

NEMETSCHKEK
Scia

Apollo Bridge: pod peste Dunare în Bratislava, Slovacia

DI. Chiriac AVĂDANEI - cel mai mare inginer constructor din România postbelică

Chiriac AVĂDANEI s-a născut în anul 1927 la Târgu Trotuș, în județul Bacău. După școala primară a urmat cursurile Liceului Internat „Costache Negruzzi” din Iași, în perioada 1938-1946 și apoi ale facultății de construcții din Timișoara. După obținerea diplomei de inginer constructor, a fost repartizat la Șantierul București al Direcției Generale de Construcții din Ministerul Căilor Ferate, iar după doi ani, la Institutul de Proiectări Transporturi Auto, Navale și Aeriene, în cadrul căruia și-a desfășurat întreaga activitate profesională în domeniul proiectării infrastructurii de transport, până în ultimele zile de viață.

După anii de început ai carierei profesionale, trecând prin activitatea de execuție de lucrări și administrație (finalizare Clădire Palat CFR, actualul sediu al Ministerului Transporturilor) și-a găsit vocația de proiectant, participând nemijlocit la proiectarea și execuția celor mai importante construcții din domeniul transporturilor.

Prima lucrare de referință a sa în domeniul proiectării este **Transfăgărășanul**, al cărui traseu, (elementele geometrice) le-a stabilit, într-un timp foarte scurt, practic câteva zile și nopți în condiții specifice vremurilor postbelice, numai pe baza hărților topografice, a geniului și intuiției ingineresti. Acesta este astăzi unul dintre drumurile cele mai spectaculoase la nivel mondial, modernizarea sa ulterioară fiind de asemenea condusă de dl. ing. Avădanei, în calitate de șef al Secției de Drumuri din IPTANA. A urmat apoi proiectarea primei autostrăzi din România, **Autostrada București - Pitești** și multe alte proiecte pe tot teritoriul țării.

Capodopera sa rămâne însă, proiectul **Canalului Dunăre - Marea Neagră**, cea



mai mare realizare a României în domeniul construcțiilor, căreia i-a dedicat cei mai prolifici ani din viață, fiind în acea perioadă la maturitate profesională ca inginer și șef de proiect, puterea extraordinară de muncă fiind pusă în valoare la maxim. A structurat și condus o forță inginerescă unică în România, pentru un proiect de cea mai mare complexitate tehnică, realizat într-un timp record, îndeplinind un vis al multor generații de români, legarea Dunării de Marea Neagră, pe un traseu mai scurt, asigurând ieșirea navelor fluviale spre mare pe un traseu mai scurt, aflat numai pe teritoriul României.

Canalul Dunăre - Marea Neagră, de la Cernavodă la Constanța, este construcția care are și semnificația de arc peste timp între generații de ingineri români, capodoperele lui Anghel Saligny, podul peste Dunăre de la Cernavodă la un capăt și silozul de cereale din portul Constanța, la celălalt capăt întâlnindu-se cu capodopera domnului inginer AVĂDANEI și a generației lui de ingineri.

Și-a adus contribuția la împlinirea multor vise ale românilor, dar a rămas unul neîmplinit, pentru care a luptat până în ultimele zile ale vieții, și pe care avem obligația să-l ducem mai departe, să-l îndeplinim sau să-l transferăm generațiilor următoare. Legarea Bucureștiului de Dunăre, prin amenajarea

complexă a râurilor Argeș și Dâmbovița, visul și inițiativa generației antebelice, a început să prindă viață și era aproape gata, dar a fost abandonat în condiții istorice tulburi, o greșeală colosală, cum o considera, având în vedere că mai trebuia doar un an până la finalizarea lucrărilor acestuia. L-a marcat profund în ultimii 20 de ani, dar nu a abandonat niciodată ideea, fiind convins de utilitatea și importanța acestuia pentru viitorul României.

Profesionist desăvârșit, cu o memorie fenomenală, o istorie vie a tot ceea ce înseamnă construcție majoră în România ultimilor 60 de ani, nu s-a lăsat atras de politică, ci doar de meseria de inginer. Deși teoretic a ieșit la pensie, practic și-a continuat activitatea fără întrerupere în aceeași societate în care s-a format și a activat întreaga perioadă ca proiectant, până la vârsta de 87 de ani. A format numeroși specialiști, școala de proiectare din România având numeroși reprezentanți care au lucrat alături sau sub bagheta d-lui inginer Avădanei.

Cu o modestie proverbială, crescut și format în alte vremuri, a fost ferit de lăcomie. A pus întotdeauna mai presus responsabilitățile uriașe pe care și le-a asumat, satisfacția profesională și conștiința lucrului bine făcut, față de împlinirea materială, de multe ori sacrificând viața de familie în detrimentul obligațiilor de serviciu. A preferat să rămână un om cu principii sănătoase și valori proprii solide, punând mai presus de orice integritatea morală și profesională.

Aducem un ultim omagiu celui care a fost un profesionist exemplar, un model de conduită ce va rămâne întotdeauna în amintirea celor care l-au cunoscut. **Dumnezeu să-l odihneasca în pace!**

**Consiliul de Administrație al
S.C. IPTANA S.A.**

Grecia: Proiecte aproape de finalizare

Ministerul Infrastructurii elen a anunțat că lucrările la anumite proiecte de interes public vor fi finalizate până în decembrie

2014. Două secțiuni ale pasajului din golful Maliakos sunt aproape gata. Proiectul reprezintă o porțiune de 13 km din autostrada Atena - Salonic. El cuprinde un tunel tub imersat de 4,5 km pe sub golful Maliakos, între orașele Hiliomili și Karavofanora.

Construcția este aproape de finalizare și la podul Tsakona de 390 m și la cei 2 km

între Goritsa și Agria. Printre alte lucrări aflate în construcție se numără 10 km de autostradă în nordul Cretei și o nouă legătură la Valestino. Multe lucrări sistate din cauza problemelor economice prin care a trecut țara vor fi reluate și, în total, costurile proiectelor finalizate până la finele anului se vor ridica la 820 de milioane de euro.

Conferința

“Noutăți românești în producerea betoanelor”

-vineri, 26.09.2014, orele 10:00-13:30-

ORA	PROGRAM
10:00-10:30	Înregistrare participanți. Welcome coffee
10:30-10:40	Cuvânt de deschidere Conf. univ. CSI dr. arh. Vasile Meită , director general URBAN-INCERC Ing. Doina Toma, director tehnic Asociația Producătorilor de Materiale pentru Construcții
10:40-10:55	BETONUL AUTOCOMPACTANT. MATERIAL CU IMPACT ECOLOGIC Henriette Szilagyi - Director, cercetător științific gradul II, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă „URBAN-INCERC”, Sucursala Cluj-Napoca
10:55-11:05	BETON CU AGREGATE DIN DEȘEURI DE STICLĂ Dr. ing. Ofelia-Cornelia Corbu - Director Laborator Central, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Facultatea de Construcții
11:05-11:15	PROCEDEU DE OBȚINERE A BETOANELOR DE ULTRA-ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ Dr. ing. Ofelia-Cornelia Corbu - Director Laborator Central, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Facultatea de Construcții
11:15-11:25	NOUTĂȚI ÎN REGLEMENTĂRILE TEHNICE PENTRU BETON Prof. dr. ing. Dan Paul Georgescu - Șef laborator Construcții de beton armat, Universitatea Tehnică pentru Construcții, București
11:25-11:35	BETON MACROPOROS POLIMERIC ȘI ELEMENTE DE ZIDĂRIE DIN BETON MACROPOROS POLIMERIC Ing. Marin Stănculescu, cercetător
11:35-11:45	INFLUENȚA TIMPULUI DE VIBRARE ASUPRA REZISTENȚEI BETONULUI Drd. ing. Ramona Pințoi - ICECON S.A.
11:45-11:55	CIMENTURI SPECIALE PENTRU OBȚINEREA BETOANELOR DESTINATE ECRANĂRII RADIAȚIILOR GAMMA Dr. ing. Adriana Moanță - CEPROCIM SA, Maria Gheorghe - director centru cercetare Universitatea Tehnică de Construcții București, Facultatea de Constructii civile, V. Fugaru
11:55-12:05	POATE FI CONSIDERAT BETONUL UN PRODUS VERDE? Ing. Claudiu Matei - director sucursala INCERC București; ing. Claudiu Georgescu - președinte Asociația Producătorilor de Materiale pentru Construcții din România
12:05-13:25	Sesiune Q&A
13:25-13:30	Concluzii

Organizatori:

**Asociația Producătorilor de Materiale pentru Construcții din România;
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă “URBAN-INCERC”**



WIRTGEN ROMANIA

UTILAJE CONSTRUCȚII DRUMURI

UTILAJE CONCASARE ȘI SORTARE

Stație mobilă de concasare cu impact KLEEMANN MOBIREX MR 130 ZSi EVO 2



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

Concasorul cu impact Kleemann MR 122 Z, în acțiune, în Scoția - ideal pentru producția de beton

Ing. Mircea DRĂGAN - IEȘANU,
WIRTGEN România

Firma Grange Quarry se decide din nou pentru un concasor produs de Kleemann

Operatorul de carieră scoțian Grange Quarry și-a sporit recent flota de utilaje cu **concasorul cu impact MR 122 Z**, de la **Kleemann**. Înființată în anul 2000, Grange Cariera Ltd. este astăzi unul dintre cei mai mari producători de agregate și de betoane de înaltă calitate din sudul Scoției și nordul Angliei.

Pentru Grange Quarry, noul concasor mobil cu impact MR 122 Z nu este primul utilaj de la Kleemann. „Am lucrat cu succes, din 2012, cu un concasor mobil cu fălci MC 110 Z și sunt convins complet de calitatea agregatelor minerale prelucrate”, explică directorul Stuart Dodd. Această instalație mobilă sparge roca dură pentru construcția de drumuri, cu o dimensiune, la alimentare maximă, între 125 mm și 600 mm și o capacitate de producție de cca. 200 de tone de agregate sortate pe oră.

Din 2012, Grange Quarry Ltd. deschide cariera Kelhead, în Annan. Acolo utilizează pentru prelucrarea pietrei o stație de la Kleemann: „Între timp, am încercat și un concasor similar de la un producător de frunte scandinav de utilaje pentru carieră. Dar cu acesta nu am putut

face față angajamentelor contractuale. În cele din urmă, l-am înlocuit cu o nouă stație Kleemann, pentru că știam că tehnologia Kleemann este de top și funcționează foarte fiabil.”

Noul concasor cu impact MR 122 Z funcționează din octombrie 2013, sparge calcar cu o dimensiune de alimentare de 600 mm, fiind situat, în fluxul tehnologic, imediat în zona de derocare, obținând o dimensiune a granulației finale de 60 mm. Cu o capacitate de producție de cca. 220 tone pe oră, Firma Grange Quarry este foarte satisfăcută. Piatra concasată este utilizată în principal pentru producția de beton.

Concasorul cu impact acționat de un motor electric cu putere de 250 kW, cu un motor diesel de 364 kW, sparge fără probleme blocuri mari de calcar, precum și blocuri de beton armat. Astfel, concasorul MR 122 Z este ideal pentru reciclarea deșeurilor de beton rezultat din demolări. Un alt avantaj este extractorul-alimentator vibrator, în configurație standard, aflat sub concasor, iar banda de evacuare laterală contribuie la reducerea uzurii pe banda transportoare principală, prin urmare crește fiabilitatea instalației în mod semnificativ. Această fiabilitate ridicată a fost unul din factorii decisivi pentru care s-a investit într-un utilaj Kleemann. Directorul firmei este convins de tehnologia de concasare aplicată și de calitatea agregatelor: „piatra concasată are o cubicitate remarcabilă.”



Concasorul cu impact MR 122 Z

În plus, acționarea diesel-electrică asigură o operare rentabilă a concasorului. Din experiența în cariera Kelhead: „*concasorul MR 122 Z are un consum de 35 de litri de motorină, cu cca. 25 de litri de motorină pe oră mai puțin decât concasorul anterior. Astfel, ținem costurile de operare sub control și protejăm mediul înconjurător.*”

Nu în ultimul rând, întreținerea și service-ul constituie un punct esențial pentru operatorul de carieră. Aici, stația Kleemann are două avantaje: puncte de întreținere și service ușor accesibile și service-

ul rapid și profesional al Grupului Wirtgen. Firma Grange Quarry Ltd. apelează la service-ul asigurat de sucursala Wirtgen Limited, cu sediul central în Lincoln, care are responsabilitatea de vânzări și service pentru utilajele Kleemann din Marea Britanie. Rob Coward, responsabil pentru produsele Kleemann la Wirtgen Limited: „*Cu noi, echipa de la Grange Quarry Ltd. se află pe mâini bune.*” Clientul său, Stuart Dodd confirmă: „*Până în prezent, avem doar o experiență limitată cu service-ul de la Wirtgen Ltd., pentru că nu a fost necesar și l-am solicitat de foarte puține ori. Însă când am nevoie de sprijinul lor, intervenția service este întotdeauna promptă și profesionistă.*”

Exploatarea granitului, o operație de succes în Suedia

Amplasament:

Vrigstad, Suedia

Rocă naturală:

granit, 300 MPa

Dimensiune rocă la alimentare:

bis zu 1.000 mm

Sorturi finale:

0 - 8 mm, 8 - 14 mm,

14 - 22 mm

Capacitate de producție zilnică:

peste 1.000 t

Furnizor servicii prelucrare agregate:

TJ Gräv AB

Mașini utilizate:

Instalație mobilă de concasare

cu fălci KLEEMANN – MOBICAT MC 120 Z

Instalație mobilă de concasare

cu con KLEEMANN – MOBICONE MCO 11 S cu ciur sortare

Cu o rezistență medie la compresiune de cca. 180 Mega-Pascal (MPa), granitul este una dintre cele mai dure roci. Granitul aflat în cariera Boda, lângă Vrigstad, un oraș mic din sudul Suediei, este caracterizat de valori de peste 300 MPa, în unele cazuri. La prelucrarea acestui material se impun cerințe deosebit de ridicate.

Firma TJ GRÄV AB, un furnizor de servicii de prelucrare agregate minerale, a câștigat contractul pentru extragerea și prelucrarea a 40.000 de tone de granit. Compania, deja familiarizată cu producătorul Kleemann și cu stațiile sale de concasare-sortare, nu a ezitat când a decis achiziționarea noilor mașini pentru acest contract. „*Am cumpărat primul nostru concasor în 2007, după ce am văzut mașinile la lucru într-o vizită în Germania. În opinia mea, acestea sunt fiabile și extrem de robuste*”, spune Tomas Johansson, administratorul TJ GRÄV AB.

În urma calculelor tehnologice și a experienței bogate a producătorului Kleemann în aplicații de exploatare a carierelor de granit, Johansson a optat pentru o combinație dintre un concasor mobil cu fălci și un concasor mobil cu con, dotat cu un ciur vibrator cu trei etaje de sortare. Granitul derocat este mai întâi încărcat cu un excavator în concasorul cu fălci MOBICAT MC 120 Z. Concasorul primar reduce materialul derocat de la o dimensiune de max. 1.000 mm, până la o dimensiune maximă de 200 de milimetri și apoi îl transferă direct la stația de concasare secundară cu con MOBICONE MCO 11 S.



Concasorul mobil cu con, dotat cu ciur vibrator cu trei etaje, produce **trei sorturi diferite într-o singură operație**: 0 - 8 mm, 8 - 14 mm, 14 - 22 mm. Dimensiunile etajelor de sortare ale ciurului vibrator sunt de 2.050 mm x 5.000 mm (etaj superior - sort 14/22 mm și intermediar - sort 8/14 mm) și 2.050 mm x 4.800 mm (etaj inferior - sort 0/8 mm). Prin repartizarea pe trei site, o cantitate mare de agregate este în fluxul de material.

Stația mobilă de concasare cu con MCO 11 S are o productivitate de până la max. 280 t/h. Cu toate acestea, combinația de stații mobile asigură o capacitate de producție zilnică de cca. 1.000 de tone de agregate sortate.

Stațiile mobile de concasare MOBICAT MC 120 Z și MOBICONE MCO 11 S sunt interconectate electric și funcționează foarte rentabil, cu consum redus de combustibil datorită grupului de acționare diesel-electric. Concasoarele cu con serie MOBICONE sunt adecvate în special pentru concasarea secundară a rocilor dure, cum este granitul.

Pentru aplicația din cariera Boda, stațiile Kleemann sunt perfect adaptate și sincronizate.

„*La anumite aplicații de prelucrare a agregatelor minerale, atunci când zăcămintul este poluat cu material steril, o pre-sortare este deosebit de importantă. Pentru ca produsul final să fie curat, concasorul cu fălci este dotat cu un ciur vibrator de presortare pentru eliminarea sterilului.*”

Pentru un furnizor de servicii de prelucrare agregate minerale este de asemenea important ca stațiile mobile să poată fi transportate ușor și rapid de la o carieră la alta, iar timpii de pregătire pentru producție să fie minimi. Soluțiile tehnice de la Kleemann sunt foarte bine adaptate cerințelor tehnologice din carieră.



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



Normele de SSM specifice fabricilor pentru prepararea mixturilor asfaltice

Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Petre ZAFIU,

U.T.C.B., Departamentul Mașini de Construcții și Mecatronică

Instalațiile pentru prepararea mixturilor asfaltice sunt sisteme tehnice complexe, care determină un flux tehnologic specific la nivelul de performanță corespunzător cerințelor documentațiilor de referință. Aceste instalații, sunt prevăzute cu toate dotările necesare pentru procesarea materialelor, cu sau fără reciclare, transferul tehnologic al lor în cadrul fluxului, recuperarea energetică, protecția oamenilor și a mediului înconjurător. Ca urmare a complexității lor, instalațiile pentru prepararea mixturilor asfaltice pot fi clasificate după diverse criterii (fig. 1). Dintre acestea, cele mai frecvent întâlnite sunt instalațiile de preparare la cald a mixturilor asfaltice, iar alcătuirea acestora este cea mai complexă (fig. 2, documentare Benninghoven).

Procesul tehnologic de preparare la cald a mixturilor asfaltice cuprinde, în general, următoarele activități:

- depozitarea, încărcarea și predozarea agregatelor minerale;
- uscarea și încălzirea agregatelor minerale până la temperaturi ce depind de tehnologia de fabricație utilizată (165 – 190°C la stații obișnuite și 310–350°C la stații cu supraîncălzire);
- reținerea prafului din gazele emise de uscător și reintroducerea lui în circuit;
- depozitarea, dozarea și adăugarea filerului;
- sortarea și dozarea agregatelor calde;
- depozitarea, încălzirea (la temperaturi de 150° – 180°C), transportul, dozarea și injectarea bitumului;

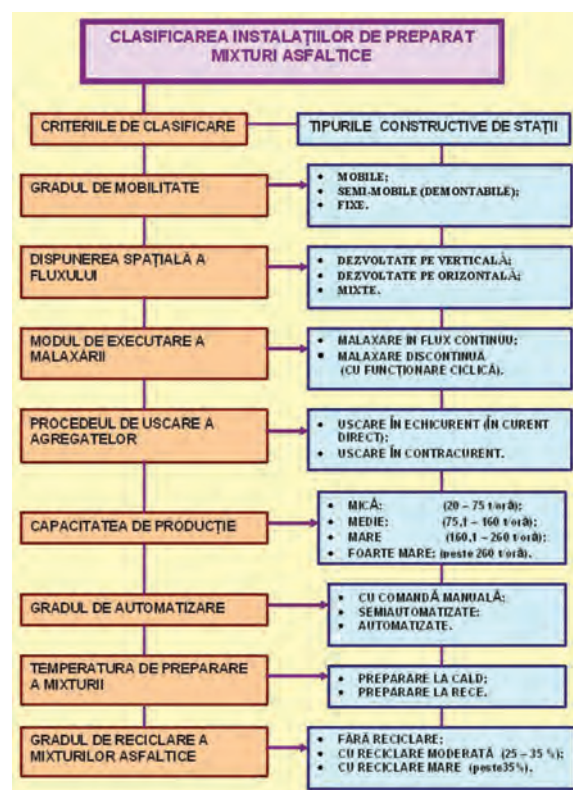


Figura 1

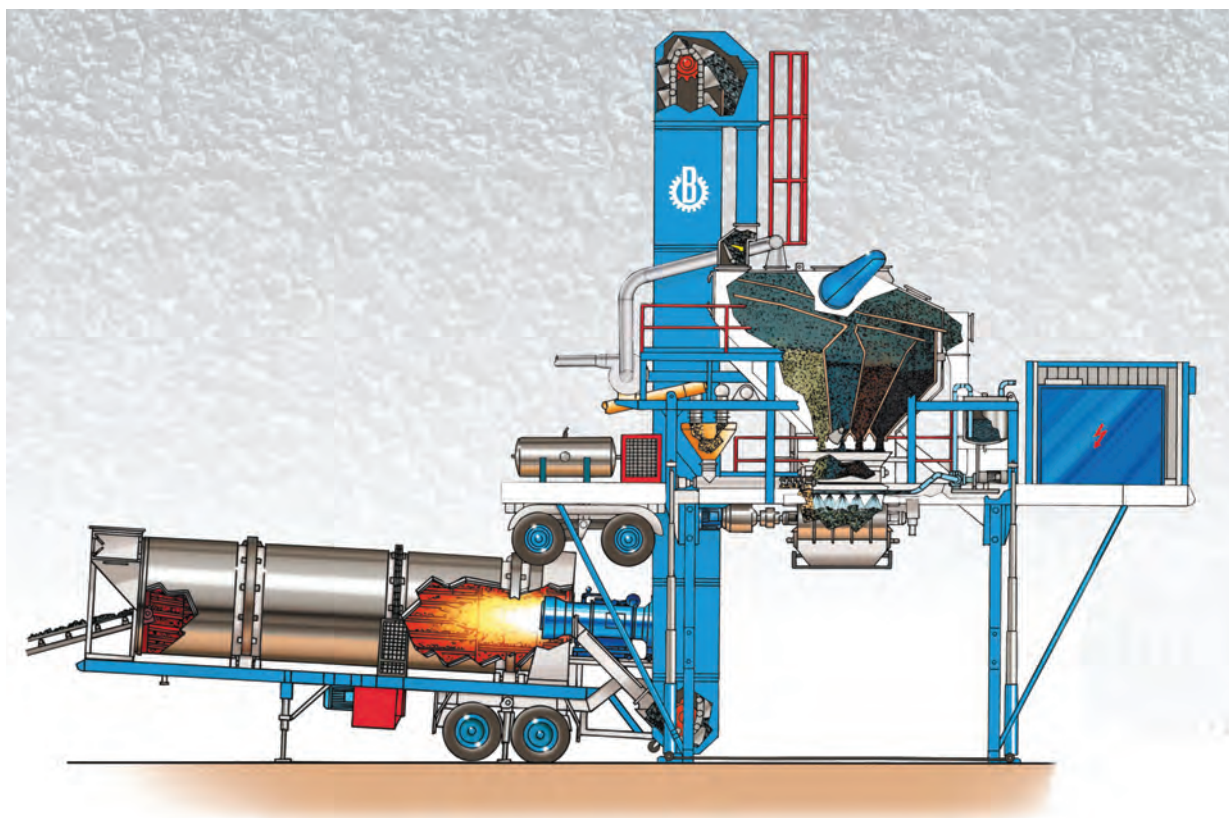


Figura 2

- malaxarea componentelor;
- stocarea, cântărirea și încărcarea mixturii în vederea expedierii;
- transferul tehnologic al diverselor materiale în cadrul instalației;
- stocarea și expedierea altor produse și materiale;
- depozitarea și utilizarea combustibililor.

Prin urmare, în componența fabricilor pentru prepararea mixturilor asfaltice intră diferite echipamente tehnologice necesare preparării după diverse rețete a mixturilor asfaltice, precum și depozitele de agregate, filer, bitum, produse asfaltice reciclabile sau mixtură asfaltică preparată (fig. 3, documentare Benninghoven).



Figura 3

Având în vedere structura instalațiilor, diversitatea echipamentelor și desfășurarea proceselor pe fluxul tehnologic de preparare, stocare și expediere a mixturilor asfaltice, problematicile legate de asigurarea sănătății și securității muncii sunt mult mai complexe și au, comparativ cu alte activități întâlnite la lucrările de drumuri, diferite grade de specificitate. Astfel, se impune ca toate procesele de producție să fie urmărite în desfășurare. Acestea impun o abordare cu totul specială a responsabilităților privind respectarea normelor SSM. Responsabilitățile se împart, cu diferite grade de implicare, între șeful fabricii de mixturi asfaltice și personalul lucrător.

Responsabilitățile șefului fabricii de mixturi asfaltice

Șeful fabricii de mixturi asfaltice are obligația să organizeze, să coordoneze, să controleze desfășurarea activităților și a proceselor de muncă în deplină siguranță pentru lucrătorii pe care îi conduc, fiind răspunzători pentru aplicarea normelor și instrucțiunilor de siguranță și sănătate în muncă. Corespunzător atribuțiilor sale, șeful fabricii de mixturi asfaltice îi revin responsabilități legate de diminuarea sau

eliminarea riscurilor de accidentare și/sau îmbolnăvire profesională și asigurarea celor mai bune condiții pentru desfășurarea procesului de muncă orientate pe trei direcții: organizatorico-manageriale, administrative și executive.

a) Responsabilități organizatorico-manageriale [2]:

- urmărește aplicarea măsurilor de securitate și sănătate în muncă și ia măsurile necesare pentru aceasta, inclusiv măsuri administrative;
- supraveghează și asigură ordinea la locurile de muncă pe care le coordonează;
- urmărește cum sunt exploatate și întreținute echipamentele de muncă din dotare și ia măsurile corective acolo unde este cazul;
- urmărește și asigură drumurile și căile de acces, transportul și aerisirea la locurile de muncă;
- urmărește ca lucrătorii să fie dotați cu echipament de protecție corespunzător riscurilor practicării meseriei și admite intrarea în schimb numai a lucrătorilor care sunt echipați cu EIP obligatoriu; totodată, urmărește ca lucrătorii să fie dotați cu sculele necesare și acestea să fie corespunzătoare;

- asigură și răspunde de aplicarea măsurilor de prevenire a accidentelor de muncă și de îmbolnăvire profesională, la locurile de muncă;

- nu permite să lucreze la înălțime tinerilor fără experiență de cel puțin doi ani în construcții, lucrătorilor cu vârsta sub 18 ani sau care au depășit vârsta de 50 ani și nici lucrătorilor fără avizul medical, care să certifice aptitudinea lor pentru astfel de lucrări; pentru lucrul la înălțime asigură condițiile de desfășurare în siguranță, inclusiv echiparea lucrătorilor cu EIP pentru lucrul la înălțime;

- nu permite efectuarea lucrărilor de către lucrători fără instruirea efectuată, conform instrucțiunilor, fără echipament de protecție corespunzător meseriei și riscurilor existente, muncitori bolnavi, în stare avansată de oboseală sau în stare de ebrietate.

b) Responsabilități administrative [2]:

- asigură condițiile de instruire a lucrătorilor din subordine (schimburi, formații etc.);

- identifică locurile de muncă periculoase, ia măsurile de securitate și asigură semnalizarea acestora; prioritar ia măsurile de protecție colectivă (parapete, balustrade, schele, platforme, eșafodaje etc.);

- răspunde de propaganda de securitate și sănătatea în muncă, la locurile de muncă (panouri avertizoare, tipizate etc.);

- răspunde de asigurarea asistenței tehnice, pe toată durata schimburilor.

c) Responsabilități executive [2]:

- instruește lucrătorii din subordinea directă cu măsurile de SSM ce trebuie aplicate;

- urmărește și ține evidența locală a accidentelor de muncă și anunță superiorii despre orice accident, eveniment, sau îmbolnăvire profesională; ia măsurile impuse de competență în cazul producerii unor accidente sau evenimente;

- în situația desfășurării procesului de producție în schimburi, dacă apar situații periculoase, le aduce la cunoștință în scris schimbului ce urmează să intre în lucru și concomitent anunță pe șeful ierarhic;

- întocmește planul de remediere a avariilor;

- raportează zilnic, șefului ierarhic, starea de securitate a lucrărilor;

- vizează zilnic „Raportul de schimb” al maistrilor (când activitatea se desfășoară în schimburi);

- întocmește instrucțiunile proprii de SSM și le completează de câte ori apar situații care necesită măsuri suplimentare;

- verifică zilnic, înainte de începerea lucrului, dacă sunt asigurate dispozitivele de securitatea muncii, dacă ele sunt în bună stare de funcționare, dacă sunt amenajate și întreținute corespunzător căile de acces, dacă sunt afișate la locul de muncă instrucțiunile de lucru și securitatea muncii și dacă sunt semnalizate locurile periculoase;

- înainte de începerea programului de lucru, șeful stației va discuta cu formațiile de lucrători pe care le coordonează, procesul de muncă pe faze de execuție, stabilind măsurile pentru evitarea producerii accidentelor de muncă;

- instruește lucrătorii asupra modului de folosire a echipamentului de protecție și a dispozitivelor de securitatea muncii.

Responsabilitățile personalului lucrător

Personalul lucrător execută numai lucrările pe care maistrul și șeful de echipă i le încredințează, având obligația să respecte preve-

derile proiectelor de execuție, prescripțiile tehnice și normele SSM.

Lucrătorii au obligațiile următoare [2]:

- să se prezinte la program, odihniți, îmbrăcați corect cu echipamentul de protecție adecvat;

- să nu se prezinte la lucru în stare de ebrietate și să nu consume băuturi alcoolice în timpul programului sau după program în incinta locului de muncă;

- să participe în mod regulat la instruirile de SSM programate, și să-și însușească instrucțiunile de SSM potrivit meseriei pe care o practică;

- să nu execute lucrări pentru care nu au calificarea și instruirea necesare, precum și lucrări de o tehnicitate sau de o pericolozitate care depășesc nivelul lor de calificare și experiență în muncă;

- să nu execute alte lucrări decât cele stabilite de maistrul și șeful de echipă, să nu intervină la instalații sau utilaje în funcțiune sau staționate și să nu părăsească locul de muncă fără știrea șefului de echipă, a maistrului sau a conducătorului locului de muncă;

- să-și desfășoare activitatea de așa manieră încât să nu expună la pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională atât persoana proprie cât și pe celelalte persoane participante la procesul de muncă;

- să folosească echipamentul individual de protecție obligatoriu pentru meseria practică și numai în strictă conformitate cu destinația acestuia;

- să aducă la cunoștință conducătorului locului de muncă, șefului de echipă, maistrului, orice defecțiune tehnică sau altă situație care constituie un pericol de accidentare;

- să anunțe conducătorul locului de muncă despre accidentele suferite de propria persoană sau de componenții formațiilor de lucru din care face parte și despre situațiile periculoase apărute;

- să dea relațiile solicitate de organele de control și de cercetare în domeniul securității și sănătății în muncă.

În paralel, pe lângă respectarea normelor SSM specifice desfășurării atribuțiilor profesionale, trebuie respectate o serie de reguli generale de comportament la locul de muncă (fig. 4).

Într-un viitor articol vom prezenta principalele norme de SSM specifice, avute în vedere la folosirea echipamentelor din cadrul fabricilor de asfalt.

Reguli generale de comportament la locul de muncă [2]:

- este interzisă băla sau înotul în râuri sau alte acumulări de apă, în timpul programului de lucru;
- înainte pauzelor 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 timpul lucrului sunt interzise:
 - servirea mesei și a cafelei sau vorbitul la telefon concomitent cu desfășurarea activității;
 - fumatul în locuri neamenajate și nesemnificate;
 - focul deschis;
 - în cazul unor incendii, stingerea focului se va face numai cu extintoare cu spumă.

Figura 4

BIBLIOGRAFIE:

[1] 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.

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

Măiestrie la un pod de altă dată

Specialiștii de la Secția de Drumuri Naționale Focșani au reușit să arate că pot realiza și lucrări mult mai complicate decât cele de întreținere curentă (plombări, colmatări, toaletări ale zonei drumurilor). Ei au fost puși în situația de a pune în practică un proiect care era amânat de mulți, mulți ani. Este vorba de pasajul peste Magistrala 500 de Cale Ferată București – Suceava, pe D.N. 2N, km 15+270, una dintre puținele lucrări de artă, realizată în mare parte din lemn. Trecerea drumului de la statutul de „Județean” la acela de „Național”, în urmă cu un deceniu, a determinat prelungirea momentului execuției de lucrări de reparații radicale la acest pasaj, ceea ce pune în pericol trecerea vehiculelor peste magistrala electrificată.

Lipsa fondurilor, continua degradare a lemnului dar mai ales curajul colectivului de la S.D.N. Focșani au determinat conducerea D.R.D.P. Iași să accepte provocarea transmisă de drumarii din Țara Vrancei: executarea în regie proprie a reparațiilor pasajului rutier!

Într-un timp foarte scurt, respectiv în perioada 6-13 mai 2014, o echipă de 15 drumari, condusă de ing. Marian PARASCHIV, șeful S.D.N. Focșani, a efectuat lucrarea de înlocuire completă a părții superioare a suprastructurii de lemn de pe acest pasaj de 26 de metri, activitate desfășurată prin închiderea totală a circulației rutiere și devierea traficului pe rute ocolitoare.

Principalele operațiuni executate au constat în:

- înlocuirea tuturor grinzilor de lemn, cu dimensiunile 15x25 cm;
- înlocuirea podinei de rezistență din dulapi de 10 cm;
- înlocuirea podină de uzură din dulapi de 5 cm cu tole metalice de 1,5 cm grosime.

„Condițiile de desfășurare a acestor lucrări au fost inedite pentru noi. Am executat operațiuni peste Magistrala CF 500, care este electrificată, cu tensiune în fir de 27.000 volți, într-un interval orar delimitat strict de către C.F.R.. Înălțimea pasajului este de peste 25 m față de calea ferată, iar complexitatea lucrărilor, respectiv înlocuirea grinzilor de lemn putrezite pe tablierul metalic al pasajului, a necesitat eforturi mari și o abordare tehnică deosebită. Muncitorii noștri au lucrat ancorați cu centuri de siguranță și corzi prinse de parapetul mână curentă al pasajului rutier, o misiune deosebit de stresantă. De aceea, pot spune că am executat lucrarea cu cel mai mare grad de dificultate și pericolitate din activitatea mea de inginer de drumuri”, ne-a declarat ing. Marian PARASCHIV, șeful S.D.N. Focșani.

A fost nevoie de doar o săptămână pentru a se înnoi „haina” acestei lucrări de artă, o lucrare de care depindea populația unei frumoase zone din Moldova, iar această realizare denotă destoinicia și vrednicia „omului care-și sfințește locul”.

Terenuri care au alunecat cu tot cu drumuri, ca urmare a ploilor, intervenția promptă și repetată a echipelor de la districte pentru a se asigura cale liberă de acces pentru oameni și vehicule după fiecare dezastru, îndepărtarea nămeților de 2 – 4 m și asigurarea circulației tuturor autovehiculelor; iată câteva ipostaze care definesc meseria de drumar în România...

Nicolae POPOVICI



Pasajul de lemn deschis traficului



O lucrare... la înălțime



Tratarea lemnului pentru o bună rezistență în timp



Degradări peste care nu se putea trece



Lemnăria, artă pentru drumari



Aspecte din activitatea din șantier



Fixarea noilor tole metalice



S.U.A.: Buncăr din timpul Războiului Rece, în corpul Podului Brooklyn

Mulți dintre noi cunoaștem o parte din istoria Podului Brooklyn. A fost finalizat în urmă cu 131 de ani (1883) și a fost primul pod suspendat din oțel. Miliarde de oameni au trecut acest pod de-a lungul timpului și mulți vor mai urma. O bună parte, dacă nu chiar toți acești oameni, nu au știut că în interiorul lui se află un buncăr din timpul Războiului Rece.

Într-unul dintre arcele gigantice de sub intrarea principală, pe partea dinspre Manhattan, se află un adăpost antiaerian, care conține provizii pentru supraviețuire în cazul unui atac nuclear asupra orașului New York.

Aceste provizii includ un anume tip de biscuiți pentru situații de urgență, pături, apă și medicamente.

Pe lângă adăpostul antiaerian mai există opt încăperi mari în capătul celălalt al podului, spre Brooklyn. Arhitectul John Roebling a dorit inițial să transforme spațiile în zonă comercială. În schimb, ele au fost folosite ca zone de depozitare până în 2001, când au fost închise din motive de securitate.



Serbia: Împrumut pentru drumuri

Ministerul sârb al Construcțiilor are în plan să reconstruiască și să îmbunătățească, între 2014 și 2018, aproximativ 1.000 de km de drumuri. Guvernul de la Belgrad așteaptă din partea Uniunii Europene ratificarea unui împrumut negociat anterior, care să acopere costurile lucrărilor în valoare de cca. 300 mil. euro. Serbia a primit deja aprobările Băncii Mondiale, ale Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare și ale Băncii Europene de Investiții. Banii vor fi folosiți pentru finanțarea reconstrucției sistemului rutier, având printre primele proiecte ruta Zrenjanin-Zabalj. Planul are trei componente care includ, printre altele, proiectarea și reabilitarea drumurilor, siguranța circulației și suportul tehnic și logistic.

Podurile în spațiul geografic al României

- Podurile contemporane 1945 - 1990 -

Ing. Sabin FLOREA

Expert, Verificator Poduri

(continuare din numărul 126/195)

Lemnul

Generalități

„Pod peste Mureș”

La vad, un pod de lemn, cu coperișul de șindrilă,
lung cât o uliță de sat,
se-ntinde peste Mureș. Mal vrea de mal în veci să lege.
Astfel țara moștenitu-l-a din leat.

Își au mărețele-ntâmplări și lucruri cântăreții lor,
dar podului îi cîntă numai apa, ce sub el se-ndeasă,
despre toți și toate-i cântă, câte au trecut
pe el ca printr-o casă, lungă, dreaptă casă,

ca printr-o casă la al cărei prag
sfârșește drumul, ca să iasă
la celalt capăt iarăși drum, drum vechi - în lume
precum pravila îl vrea - lăsat în voie să pornescă.

Oști trecură-n veac pe-aci, și Radu cel Frumos,
roți ferecate, roibi domnești, comori și lacrimi,
moți cu ciubare, turme, vânturi,
răpuși și-nvingători, stindarde, patimi.

Pe toți și toate-n nopți, când vâlvele se bat,
îi poți vedea-n lumini de-o clipă încă,
așa cum ceasul, de pe-un țărm mutându-i,
i-a mântuit spre celălalt peste vâltoarea-adîncă.

Dar ce liniște-i acum la vad! Ce trează-amiaza!
Prin istorie adie doar miros de otavă.
Subt pod un șarpe se sorește, lung și nemișcat,
ca-ntr-o emblemă rară, de străveche slavă.

Lucian Blaga (1895-1961)

Cel de-al doilea război mondial a lăsat urme puternice în toate
domeniile vieții sociale, pe teritoriul României. Sigur, cele mai mari
suferințe au fost suportate de trăitorii spațiului geografic românesc.
Deoarece istoricii au descris cu lux de amănunte ce s-a întâmplat în
viața socială a țării, noi vom prezenta informații legate de infrastruc-
tura rutieră.



Fig. 150 - D.N. 1 Sebeș - Alba Iulia, km 375 + 769, pod peste râul Mureș, la Partoș. (Foto S. FLOREA, 2013)

În stânga imaginii se văd capetele piloților de lemn de la palelele vechiului pod de lemn, care l-a impresionat pe Lucian Blaga, al cărui loc de naștere, Lancrăm, se afla în apropierea podului cântat în poezie.



Fig. 151 - Imagine din perioada celui de-al doilea război mondial. Trupele române, la trecerea râului Prut. (sursa: internet)

Urmările războiului s-au materializat pe teritoriul țării noastre cu distrugerii însemnate în domeniul infrastructurii rutiere. Un studiu documentat a fost realizat de dl. Ing. Nicolae LIȚĂ și publicat în Revista

„DRUMURI PODURI”, sub titlul: „Evoluția betonului precomprimat la podurile de șosea în România”. Din articol rezultă că la un număr de 284 de poduri, însumând o lungime totală de 12 km, s-au constatat avarii produse de luptele desfășurate pe teritoriul României.

Fiindcă, pentru a putea răspunde nevoilor imediate de după război, s-a recurs la soluția podurilor de lemn, fără a se gândi la măsuri speciale, care să asigure o durabilitate mai mare acestor tipuri de structuri. Presupunem că adoptarea acestei strategii a fost motivată de:

- existența în teritoriu a sursei materiale din abundență (lemnul);
- găsirea în teritoriu a forței de muncă calificate în prelucrarea lemnului (dulgheri, tâmplari);
- viteza de execuție foarte mare în raport cu podurile din beton armat;
- în condițiile epuizării resurselor într-un război costisitor, realizarea unor poduri cu costuri minime nu era lipsită de interes.

Trăitorii spațiului geografic românesc au înțeles foarte bine avantajele pe care le avea lemnul, comparativ cu piatra, după cum urmează:

- ușor de găsit;
- lesne de transportat la amplasament;
- comod de prelucrat cu sculele momentului;



Fig. 152

a) Râul Olt la Cozia. (Foto S. FLOREA, 1971);
b) Tip de pod de lemn realizat în mod curent pe teritoriul României după cel de-al II-lea război mondial (Machetă, colecția ing. Viorel SCUTARU).
1 - Baba - elementul structural ce aparține infrastructurii cu rolul de a transmite terenului încărcările date de tablier;
2 - Contrafișe - element structural care aparține tablierului cu rolul de a mări deschiderile realizate cu urși și suburși;

3 - Grinzile principale ale tablierului (suprastructurii) cu denumirile lor populare urși și suburși;
4 - Suburși;
5 - Palee dublă protejată de căsoaie;
6 - Căsoaie - Elementul structural de protecție a paleii împotriva izbirii de ghețuri și plutitori;
7 - Avantbec;
8 - Arierbec.

- relativ simplu de lansat peste apele râului;
- suficient de rezistent pentru a se realiza deschideri de 5 – 6 m fără măsuri suplimentare.

Un exemplu elocvent este dat de cele întâmplate în anul 1944, la retragerea trupelor germane. După cum ne spune inginerul Emilian DARIE, podurile din beton armat de pe tronsonul D.N. 15 Poiana Teiului-Piatra Neamț și D.N. 17B Poiana Teiului-Broșteni au fost dinamitate.

Pentru restabilirea circulației pe aceste tronsoane de drum s-a recurs la execuția unor poduri de lemn. Șeful serviciului drumuri din județul Neamț, ing. Nicolae TEODORESCU, a adoptat o soluție de poduri cu grindă „macaz”, utilizând, în general, culeele de la podurile de beton dinamitate, iar ca palei s-au folosit piloti bătuți cu soneta, dispuși într-o incintă pentagonală umplută cu piatră brută (căsoaie). Macheta prezentată reproduce la scară soluția de poduri de lemn ce s-au construit pe aceste tronsoane de drum național.

Structura respectivă a fost adoptată datorită existenței în zonă a lemnului de brad brut, care a fost prelucrat la fața locului prin cioplire sau tăiere cu joagăre. Elementele de feronerie au fost confecționate tot la fața locului sau în fierării locale. La podina de uzură s-au folosit dulapi de stejar debitați în gaterie.

Deschiderile construite s-au limitat la valoarea de 25,00 m, dominând podurile cu trei deschideri, ele fiind prezente în peisaj, în unele amplasamente, până în anul 1975, an care consemnează dispariția podurilor de lemn de pe întreaga rețea de drumuri naționale.

Avantajele pe care le conferă acest material, avantaje care au făcut ca acest material să cunoască, într-o anumită perioadă, o largă utilizare la lucrările de artă (podețele, podurile, viaductele, pasarelele etc.) pe teritoriul țării noastre, pot fi enunțate după cum urmează:

- prin Mila Cea Mare A Lui Dumnezeu, material disponibil pe teritoriul țării noastre, pe care noi îl înstrăinăm la prețuri de nimic și plătim de mii de ori mai mult pe produse din material lemnos prelucrat, când se întorc în teritoriu;
- mână de lucru disponibilă, meserie cu tradiții vechi pe teritoriul României (tâmplari, dulgheri).

Iată ce ne spune Mircea Rusu în cartea sa „Podurile de-a lungul timpului” - cităm:

„Timp de 2.500 de ani podurile de lemn au fost construite în mod curent, mult mai des decât podurile de piatră. De exemplu, în România se găseau în funcțiune în anul 1913 un număr de 27.123 poduri de lemn pe rețeaua de drumuri, față de 5.304 poduri de piatră. De multe ori, podurile de lemn erau luate de ape, neavând fundații sigure. Chiar dacă rezistau la viituri și ghețuri, durata lor nu putea fi mai mare de 10 ani pentru lemnul de brad și cu ceva mai mult pentru lemnul de stejar, din cauza putrezirii. Un mod de a lupta cu acest inconvenient era acoperirea podului cu un fel de șopron din lemn”.

Acest mod de protecție este cunoscut azi sub denumirea de protecție hidrofobă, care combinat cu protecția chimică a lemnului și tratamente termice, cu o întreținere curentă permanentă, pot asigura

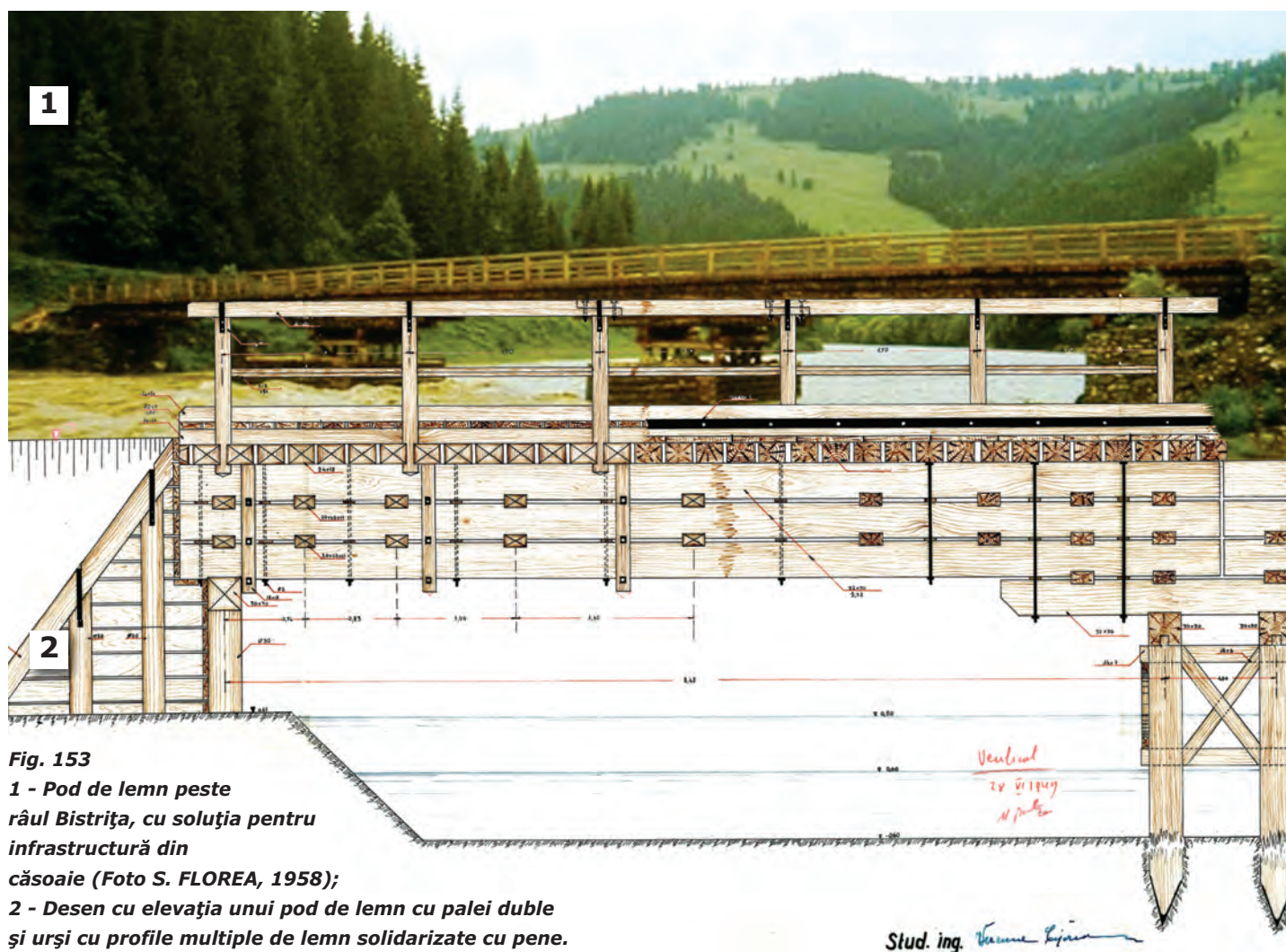


Fig. 153
1 - Pod de lemn peste râul Bistrița, cu soluția pentru infrastructură din căsoaie (Foto S. FLOREA, 1958);

2 - Desen cu elevația unui pod de lemn cu palei duble și urși cu profile multiple de lemn solidarizate cu pene.

Desen realizat de unul dintre studenții profesorului Teiu Botez.

Apare pe desen semnătura originală a profesorului (Desen, Colecția C. IONESCU)

o durabilitate mult mai mare pentru lucrări, ajungându-se la durate de viață (exploatare) ce depășesc 100 de ani. Vezi Volumul I al cărții

„Podul Creație, Trăire și Cunoaștere”, capitolul 4, „Podurile etapei moderne 1800-1945”.

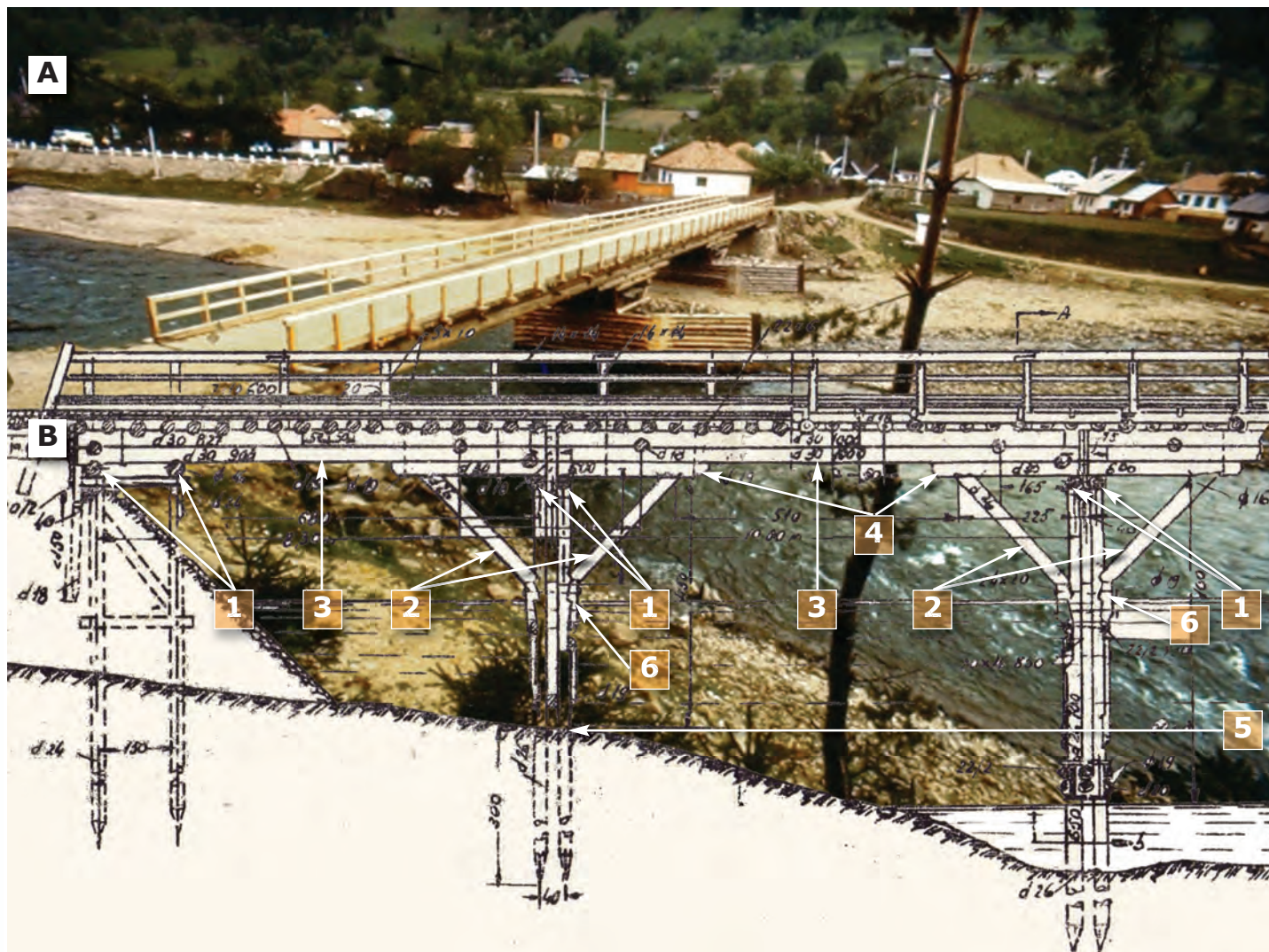


Fig. 154

A - Pod de lemn peste râul Moldova, realizat pe palee duble protejate cu căsoaie (Foto S. FLOREA, 1957);

B - Elevația unui pod de lemn cu contrafișe și palee simple (Desen, Colecția C. IONESCU):

- 1 - Baba - elementul structural ce aparține infrastructurii cu rolul de a transmite terenului încărcările date de tablier;
- 2 - Contrafișe - element structural care aparține tablierului cu rolul de a mări deschiderile realizate cu urși și suburși;
- 3 - Grinzile principale ale tablierului (suprastructurii) cu denumirile lor populare urși și suburși;
- 4 - Suburși;
- 5 - Palee simple;
- 6 - Călcâi.

(continuare în numărul viitor)

FLASH

Mexic:
Agendă impresionantă
pentru sistemul rutier

Statul mexican are un program de investiții îndrăzneț pentru infrastructură. Acesta prevede ca, până în 2018, să fie finalizate 46 de proiecte de autostradă.

Ministerul de Transport și Comunicații a transmis informația conform căreia 28 de proiecte sunt deja în plină desfășurare, opt au fost finalizate recent, iar alte șapte vor fi demarate până la finele anului acesta. Acest program de lucrări face parte din Planul Național pentru Infrastructură (PNI). În total, valoarea celor 46 de autostrăzi se ridică la 12 miliarde de dolari americani.

Spre exemplu, un consorțiu de constructori, condus de Moto Engil, deține dreptul de concesiune pe 30 de ani a unei secțiuni din noul proiect de autostradă, Cardel - Poza Rica, în regiunea Veracruz.

Această autostradă, care va fi finalizată în august 2017, se va întinde pe 130 km, iar construcția ei va costa în total 229 milioane de dolari. Execuția va fi realizată în două etape.

Drumuri expres sau autostrăzi?

În ultima vreme, din ce în ce mai des, se pune problema dacă în România nu ar fi mai oportună construcția de drumuri expres (expressway) și nu de autostrăzi. Criteriul principal ar fi acela al costurilor raportate la unele valori de trafic care nu sunt compatibile regimului de autostradă. Desigur, ideea nu e rea, dar pentru realizarea ei ar trebui realizate o serie de studii de impact care să demonstreze dacă soluția este viabilă sau nu.

În fond, cum pot fi definite drumurile expres? Dicționarele de specialitate vorbesc despre „un drum cu acces limitat, o autostradă, în fond, pentru trafic de mare viteză, dar care are anumite restricții și limitări.” Istoric vorbind, primul drum expres a fost construit ca o șosea de centură în jurul New York-ului, deschis în anul 1927 și închis în anul 1937 (Long Island Parkway). În Statele Unite, drumurile expres sunt definite ca având un regim semicontrolat al accesului, în vreme ce în Australia de Sud, de exemplu, termenii de expressway și autostradă pot fi sinonimi.

Nu vom intra în detalii tehnice constructive, de subtilitate, în ceea ce privește oportunitatea acestui tip de drumuri. Ceea ce se desprinde din studiile efectuate este faptul că ele au apărut **ca o alternativă la autostrăzile existente și nu ca o alternativă la cele ce ar putea fi**

construite, cum se presupune a fi în cazul României. Într-o discuție despre raportul cost-beneficiu pe termen mediu și scurt, drumurile expres pot constitui o soluție pentru mobilitatea și confortul utilizatorilor de transporturi rutiere. Pe termen lung însă, beneficiile sunt infime, întrucât aceste așa-zise autostrăzi nu pot fi taxate, iar facilitățile pe

care le oferă sunt de cele mai multe ori de calitate inferioară.

În China, de exemplu, prima autostradă a fost construită în anul 1988, iar primele drumuri expres apar abia după anul 2011, când rețeaua de autostrăzi este deja consolidată.

În Japonia, termenul expressway se referă de cele mai multe ori la drumuri regionale de înaltă performanță.



Fără a contesta eficiența unor asemenea drumuri, în situația în care, așa cum aminteam, nu avem o rețea de autostrăzi consolidată, promisiunea care se face este aceea că generațiile viitoare vor construi pe locul fostelor drumuri expres autostrăzi. Promisiunea nu-și are întru totul acoperire, deoarece se vor găsi mulți care să spună că avem deja un

drum, de ce trebuie să mai construim unul? Este cazul real și vizibil al unor reabilitări de drumuri naționale realizate în anii '90, cu aceleași promisiuni că ele se vor transforma în autostrăzi sau drumuri expres după ani de utilizare. O promisiune deșartă, confirmată de o serie de discuții avute în legătură cu soarta primului sector reabilitat, între București și Urziceni (D.N. 2), cu bani primiți de la băncile internaționale. Deși se putea face atunci un drum expres sau un sector de autostradă, s-a optat pentru o soluție care, spun utilizatorii, nu este nici cal nici măgar, adică nici două benzi pe sens, dar nici una singură. Anii au trecut, drumul a rămas așa cum este în prezent, iar speranțe și bani pentru a-l lărgi nici că mai există. Între timp însă, vechile drumuri reabilite, care ne-au fost promise ca autostrăzi, s-au „îmbogățit” mai târziu cu noi proprietari în zona drumurilor, cu tot felul de alte chichițe, iar reluarea unui ciclu constructiv ar însemna alți ani și alți bani pierduți. Desigur, ar mai exista și soluția construirii unor asemenea drumuri care să rămână pe amplasamentul lor, în paralel cu demararea unor proiecte de realizare de autostrăzi. Și pentru ca istoria să nu se mai repete, soluția drumurilor expres ar trebui foarte atent analizată, pentru că altfel ne vom trezi și peste 30 de ani cu un drum acum bun, dar în viitor ne-

performant și neîncăpător. Iar cei care vor circula atunci ne vor reproșa, așa cum reproșăm noi astăzi că lucrurile nu au fost făcute temeinic de la bun început. Aceasta, deoarece am tot demonstrat în istorie că la noi orice lucru provizoriu riscă să rămână până la sfârșit definitiv!...

Costel MARIN

Editorial ■ „Oamenii s-au săturat să mai circule pe pereți, adică pe hărți!” ...	1
Eveniment ■ Transfăgărășanul: O aniversare oficial ignorată	3
Documentar ■ Poduri cu hobane la finele mileniului doi	4
F.I.D.I.C. ■ Model de Formular de Instrucțiuni pentru Ofertanți (III).....	15
Studiu de caz ■ Podul mobil „Gouderakse Brug” - Krimpenerwaard Gouda, Olanda.....	20
In memoriam ■ Dl. Chiriac AVĂDANEI - cel mai mare inginer constructor din România postbelică.....	24
Utilaje Wirtgen Grup în acțiune ■ Concasorul cu impact Kleemann MR 122 Z, în acțiune, în Scoția - ideal pentru producția de beton.....	27
Securitatea și sănătatea muncii ■ Normele de SSM specifice fabricilor pentru prepararea mixturilor asfaltice.....	30
Poduri ■ Măiestrie la un pod de altă dată.....	33
Mărturii ■ Podurile în spațiul geografic al României - Podurile contemporane 1945 - 1990 -	35
Drumuri ■ Drumuri expres sau autostrăzi?.....	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 - drexpcns@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



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

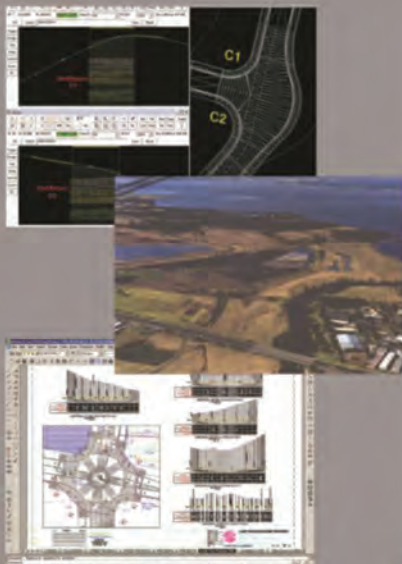
- Generare automată racordări în plan și profile longitudinale
- Plan de curbe de nivel al suprafeței de intersecție în câteva secunde
- Vizualizarea 3D a modelului intersecției

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