

# Revista CONSTRUCȚIILOR

[www.revistaconstructiilor.eu](http://www.revistaconstructiilor.eu)

anul VI • nr. 59 • mai 2010 • se distribuie gratuit și prin abonamente

Partener media al: Asociației Române a Antreprenorilor în Construcții - ARACO  
Patronatului Societăților din Construcții - PSC

CONSTRUCT EXPO ANTREPRENOR  
CONSTRUCT EXPO UTILAJE  
CONSTRUCT EXPO AMBIENT  
ROMTHERM

Complexul Expozițional ROMEXPO  
11-15 mai 2010



AEDIFICIA CARPATI

**INJECTO<sup>®</sup>**  
**FORA<sub>J</sub>**  
SRL  
DRILLING AND FOUNDATION EQUIPMENT SPECIALIST  
[www.injectoforaj.ro](http://www.injectoforaj.ro)

**HARSCO**  
INFRASTRUCTURE



**Damila<sup>®</sup>**  
Destinat să dureze  
[www.damila.ro](http://www.damila.ro)

**GIP GRUP**  
S.C. GIP GRUP S.A.

Tel: 021.310.24.74; 021.310.24.75; 021.313.78.93  
E-mail: [gipgrup@yahoo.com](mailto:gipgrup@yahoo.com)

**ZWALLAU Den Braven**  
Lider mondial în izolații profesionale

**CONDURARU GRUP**  
Hidroizolatii Montaj  
Lucrari de hidroizolatii si impermeabilizari

- izolatii
- hidroizolatii
- termo-hidroizolatii

[www.condurarugrup.ro](http://www.condurarugrup.ro) - [www.conduraru-grup.ro](http://www.conduraru-grup.ro)  
Tel./Fax: 021.410.4400; Mobil: 0721.724.104, 0724.302.373

\*garantie integrală asupra lucrarilor realizate inclusiv polița de asigurare



**EUROVIA CONSTRUCT**  
**ECCI**  
**INTERNATIONAL**

**bau**  
**IT**  
[baumit.com](http://baumit.com)

**KONE**



## EXECUTĂ: CONSTRUCȚII

- civile (rezidențiale, birouri) și industriale (comerciale, depozite, hale etc.)
- edilitare (apă, canal, termoficare și drumuri)
- speciale (poduri, pasaje, subtraversări, translatări și consolidări imobile, foraje pentru alimentare apă)
- hidrotehnice (baraje, stații de epurare și tratarea apei, apărări de maluri)



## PRESTĂRI SERVICII

- proiectare în construcții
- consolidări în construcții
- comercializare materiale de construcții



## SC CONSTRUCȚII ERBAŞU SA

Str. Nicolae G. Caramfil, Nr. 72, Bl. XXII A, Ap. 1-2; Sector 1, București  
TEL.: 021.232.35.45; FAX: 021.232.35.05; Mobil: 0745.343.968/969  
[secretariat@erbasu.ro](mailto:secretariat@erbasu.ro); [www.erbasu.ro](http://www.erbasu.ro)

# ed! torial

## „Eu dacă vreau să îmi bat joc, îmi bat...“

„Construcțiile” - un cuvânt care ar trebui să-i obsedeze pe toti cei care se bat cu pumnul în piept ori de câte ori au ocazii (electorale, desigur), lăsând să se înteleagă că de preoocații sunt pentru binele acestei țărișoare, după care totul intră în „normal”, adică în anonimat.

De la „construcția” bugetului până la declanșarea lucrărilor de investiții de orice fel, spectacolul de ciorovăială pentru obținerea unui ciolan căt mai rentabil rămâne, cu adevarat, obsesia tuturor politicenilor afaceriști care fac tot ce pot ca să-si recupereze sumele „investite” în „uninominal” pentru a accede în Parlament, locul de unde se „distribuie” după placul unora și acelorași beneficiari sume destul de consistente.

S-au creat ministere speciale, pompos intitulate ale... „dezvoltării” sau „infrastructurii”, unde capii lor au fost, sunt și vor fi mereu oameni controversați din cauza prestațiilor tendențioase, discutabile și preferențiale.

Pe cei vizitați nu-i interesează nimic din ceea ce opoziția și presa sesizează, pe bandă rulantă, ca fiind escrocherii și frâne în ale dezvoltării.

Ei, cu zâmbetul pe buze, dau replici năuci-toare tuturor, văzându-și, pe mai departe, de politica personală privind prioritățile economiei românești. Mai mult, mint pentru a-și acoperi neprincipere profesională!

...Eu dacă vreau să îmi bat joc, îmi bat! Sî își bat...

Sunt politicenii proveniți din „oameni de afaceri” care și-au cumpărat locurile de... dormit în Parlament.

De dormit, este un fel de a spune, pentru că, în somnolența lor, se nasc afaceri aducătoare de profituri.

De aici, și grija pentru transferurile fondurilor bănești din bugetul, destul de sărac al țării, în rucsacurile personale, mereu cu goluri ce trebuie umplute. Golarile nu sunt pentru că ar fi prea săraci.

Nu! Ei nu se mulțumesc cu ce au (și au destul, după cum arată declaratiile de avere). S-a declanșat, în schimb, în tot spectrul

politic (la putere sau în opoziție) o luptă contra cronometru de care pe care. Adică, de ce să aibă altul mai mult?

Scopul scuză mijloacele și totul are pentru ei un singur sens: burdușirea propriilor buzunare.

Ce investiții, ce construcții? Astea-s pentru amăgit naivii, lucru vecin cu bătaia de joc. Ageamii creduli, sunt destui, fie și dacă ne gândim la cei peste cinci milioane de votanți ai continuății politice și economice, ai celor care în precedentele mandate n-au făcut altceva decât să-si bată joc de doleanțele lor și așa modeste.

Nu stiu căt de greu este pentru unii să perceapă cum se ajunge, de ani buni încoace, la câștigarea alegerilor. Care va să zică, la ora 19:00 reprezentanții unui partid au 2 - 3 procente avans, iar, după două ore, outsider-ul depășește el cu 2 - 3 procente pe presupusul câștigător. Așa se percepă continuitatea și dorința de înnoire atunci când cei cărora le-a sunat ceasul căderii de la putere nu au puterea să înteleagă realitatea.

Odată reconfirmată, credeți că măcar așa, de ochii lumii, își schimbă năravul? Poate doar blana! Câte legi s-au promovat în Parlament? Le numeri pe degete. Nu același lucru se poate spune atunci când este vorba de folosirea timpului pentru care sunt remunerăți.

Spectacolele zilnice, lunare, anuale... etc. din Parlament sunt pe aceeași temă: comisii și comisioare pentru cercetarea activității infracționale a senatorilor, deputaților și ministrilor băgați până în gât în tot felul de afaceri scandaluoase. Este încă un exemplu că atunci când vor să-si bată joc de orice, își bat joc cu dezinvoltură. Si aceasta pentru că nu se cunosc cazuri când vreunul să fi fost dat pe mâna justiției, așa oarbă cum este ea.

În rest, sunt numai și numai... „intenții” bune. Una dintre ele fiind dezvoltarea turismului ca sursă de alimentare a bugetului, dezvoltare care presupune și activități pentru firmele de construcții.

Nu-ți vine să râzi? Cum naiba ar fi posibil acest lucru, când infrastructura rutieră, cea feroviară și cea navală sunt de nivelul epocii... precolumbiene.



Ce faci cu hotelurile, pensiunile și restul, când nu poți ajunge la ele din cauza precarității fizice a infrastructurilor de orice fel?

Banii promisi pentru dezvoltare sunt destinați unora și acelorași firme românești și străine preocupate mai degrabă de înșisuirea căt mai rapidă a lor și nu de realizarea concretă a investițiilor respective.

Pe zi ce trece, se vede tot mai clar înrudirea intereselor politicienilor cu cele din lumea interlopă, de unde și grija ca nimeni dintre ei să nu dea socoteală pe la justiție, indiferent ce măgărie a făcut.

Mai nou, au apărut și independentii în Parlament. Cu ce s-or ocupa ei, dacă, în mod normal, n-ar trebui să fie nici cu puterea, nici cu opoziția, adică... independenți? Numai că strălușirea celor „treizeci de arinți” este pentru ei ispititoare.

Culmea, mai nou, sunt acuzații ca fiind mafioți care au trecut dintr-o tabără în alta. Asta da doctrină a politiciei dâmbovite!

Și atunci, cum rămâne cu investițiile și, deci, cu construcțiile, cele care asigură progresul oricărui economii? O întrebare la care cei îndrăguți s-o facă vor avea în subconștiul lor metaforă... „eu cînd vreau să îmi bat joc, îmi bat, că nu mă costă nimic”.

Din contră, îmi asigură mijloacele financiare care să mă situeze căt mai sus pe scara „valorilor” prezentate în tot mai multe statistică cartonate și vândute pentru a se ști cine este cel mai tare... din parcare. Nu seamănă, oare, cu lumea copiilor... mai corect cu datul în mintea copiilor?

Ciprian ENACHE

**Revista  
CONSTRUCȚIILOR**

Șansa informării dumneavoastră la zi cu cele mai recente noutăți!  
**1 abonament pe un an – 150 RON**

Detalii: ultima pagină a revistei

## Redacția

### Director

Ionel CRISTEA  
0722.460.990

### Redactor-sef

Ciprian ENACHE  
0722.275.957

### Redactor

Alina ZAVARACHE  
0723.338.493

### Tehnoredactor

Cezar IACOB  
0726.115.426

### Procesare text

Mihai RUGINĂ

### Publicitate

Elias GAZA  
0723.185.170  
Vasile MĂCĂNEAȚĂ  
0744.582.248  
0771.536.400

013935 – București, Sector 1

Str. Horia Măcelariu nr. 14-16

Bl. XXI/8, Sc. B, Et. 1, Ap. 15

[www.revistaconstructiilor.eu](http://www.revistaconstructiilor.eu)

Tel.: 031.405.53.82, 031.405.53.83

Fax: 021.232.14.47

Mobil: 0723.297.922, 0729.938.966, 0730.593.260

E-mail: office@revistaconstructiilor.eu

### Editor:

**STAR PRES EDIT SRL**

### Tipărit la:

**ROMPRINT**

Grupul de presă și tipografie

Tel.: 021.317.97.88; Fax: 021.224.55.74

Redacția revistei nu răspunde pentru conținutul materialului publicitar (text sau imagini). Articolele semnate de colaboratori reprezintă punctul lor de vedere și, implicit, își asumă responsabilitatea pentru ele.

**Revista  
CONSTRUCȚIILOR**

Marcă înregistrată la OSIM

Nr. 66161

ISSN 1841-1290



# GIP GRUP AVERTIZEAZĂ!

## „ROMÂNIA CRĂPATĂ ȘI FISURATĂ PE VERTICALĂ”



**MINISTERUL ECONOMIEI, COMERTULUI ȘI MEDIULUI DE AFACERI  
Domnului ministru ADRIEAN VIDEANU**

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI  
Doamnei ministru ELENA UDREA**

**MINISTERUL ADMINISTRAȚIEI ȘI INTERNELOR  
Domnului ministru VASILE BLAGA**

În perioada 1960 - 1988, la marea majoritate a structurilor glisate, protecția termică a fost realizată din materiale slab performante și cu o dimensionare superficială, neglijându-se eforturile din temperatură în grosimea structurii.

Dimensionarea redusă la temperatură, suprapusă peste o execuție superficială și o exploatare intensă, au condus, în timp, la crăparea acestor structuri glisante.

Din cauza slabiei organizări tehnologice, pe timpul execuției lucrărilor de glisare (lipsa perdelei de apă care să umezească peretele pe timpul glisării), la majoritatea structurilor glisate (coșuri de fum, silozuri, turnuri de granulare, castele de apă și.a.) s-a produs o pierdere rapidă a apei din compoziția betonului, rezultând fenomenul de deshidratare și fisurare a structurii și o slabă conlucrare cu armătura exterioară.

Pentru că nu s-au injectat canalele tijelor de glisare, s-au creat secțiuni slabite în structură, iar din cauza stresului termic (îngheț, șocuri termice și.a.) au apărut crăpături pe direcția tijelor. În această situație se află structuri care nu au fost reparate capital de peste 30 de ani, deși termenul de reparație capitală este de 15 ani iar, prin funcționarea lor, aceste structuri continuă să fie elemente esențiale ale sistemului energetic și industrial al țării.

Marea majoritate a coșurilor de fum, a turnurilor de răcire și silozurilor, care nu au fost consolidate și reabilitate, continuă să asigure funcționarea centralelor termice și platformelor industriale fără ca responsabilitatea acestor structuri să cunoască adevărata lor stare de degradare și periculozitate și să ia măsuri.

Datorită insistenței specialiștilor de la S.C. GIP GRUP S.A., specialiști recunoscuți în acest domeniu și pe plan internațional, s-a reușit o realizare de vârf, respectiv construirea Coșului industrial de fum de 352 m de la Baia Mare, precum și construirea unor coșuri, turnuri de răcire și silozuri în Ucraina, Siria, Irak, Egipt, Venezuela, Cehoslovacia, Pakistan, Libia și.a. De asemenea, a fost salvat de la prăbușire coșul de fum cu înălțimea de 200 m de la CET ISALNIȚA, reușindu-se, astfel, păstrarea locurilor de muncă a peste 2000 de angajați, precum și producerea a 800 MW, în condițiile în care toți specialiștii s-au pronunțat pentru demolarea acestuia și închiderea centralei.

Pe baza performanțelor de la CET Isalnița și a soluțiilor unice aplicate, au fost consolidate parțial coșurile nr. 2 și nr. 3, cu înălțimea de 220 m, de la CET Rovinari. Consolidarea lor la interior s-a făcut, însă, numai până la cota H = 150 m, ceea ce face ca aceste coșuri să nu fie stabile la sarcini severe din vânt și cutremure, punând în pericol integritatea întregii centrale din cauza crăpăturilor și a coroziunii interne avansate, situate de la cota 150 m la 220 m. Aceasta este, de altfel, partea de structură din zona macaralelor cea mai afectată și cea mai solicitată, din cauză că nu este consolidată la interior.

Mai grav este, însă, că, în continuare, se invocă lipsa fondurilor și a soluțiilor de intervenție pentru punerea în siguranță a acestor structuri, în condițiile în care, pentru investițiile și modernizările din jurul acestor coloși, s-au găsit fonduri. Trebuie să avem în vedere că avarii sau accidente la aceste centrale pot pune în colaps întregul sistem energetic zonal.

Din păcate, pe site-ul Inspectoratului de Stat în Construcții și al Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri nu a fost postată nicio avertizare precum „**Coșurile de fum reprezintă o problemă de siguranță națională în cazul unui eventual cutremur major**“, în condițiile în care se recunoaște că peste 300 de coșuri sunt crăpate.

La CET Deva, de pildă, au fost consolidate parțial, tot din lipsă de fonduri, Coșurile nr. 2 și nr. 3, fără a se pune în siguranță totală cele două structuri. De altfel, Coșul nr. 1 este crăpat și se vede, de peste 10 ani, cum se deschide crăpătura și cum se prelinge acidul sulfuric rezultat din condens.

La CET Turceni nu s-au putut consolida structurile interioare din cauza lipsei de strategie, deși există expertize și proiecte de consolidare. Toți factorii de decizie recunosc că trebuie făcut ceva, dar nu se întreprinde nimic concret pentru punerea în siguranță a acestor structuri.

La ELCEN București a fost elaborat și este în derulare un program de consolidare a coșurilor de fum, problema fiind tratată cu toată seriozitatea de către factorii de decizie.

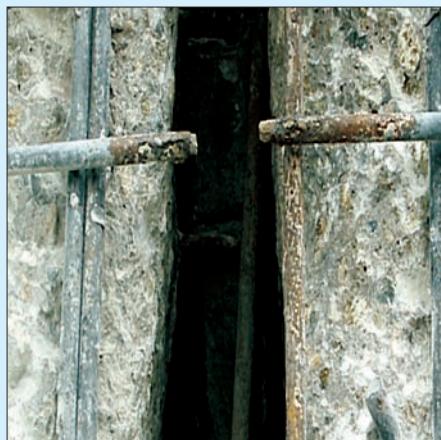
Din păcate, nu există niciun program de consolidare și punere în siguranță a coșurilor de la CET-urile Brașov, Arad, Drobeta Turnu Severin, Pitești, Giurgiu, Iași, Brăila, Galați și.a.

Cu toate că unele combinate industriale, precum cele din Galați, Pitești, Govora, Borzești, Slatina, aparțin unor firme private, Statul Român nu poate fi indiferent că, mai devreme sau mai târziu, unele structuri vechi, crăpate și corodate din aceste combinate vor intra în colaps la sarcini severe din vânt și cutremur. Pe lângă efectele pe care asemenea accidente le pot avea, afectând întreaga economie națională, să nu uităm că acolo muntesc mii de salariați, salariați care, în aceste condiții, ar rămâne pe drumuri. Este un alt motiv pentru care considerăm că acești beneficiari trebuie obligați de către stat să consolideze respectivele coșuri.

Guvernul nu poate rămâne pasiv în cazul producerii unor cutremure sau vânturi puternice, fenomene care ar duce în colaps aceste structuri, deoarece multe dintre ele asigură apa caldă și căldura în marile orașe. În acest sens, dăm ca exemplu Coșul de la CET Brazi, H = 120 m, aflat într-o stare avansată de degradare și care asigură apa caldă și căldura orașului Ploiești, căș care la primul cutremur se va prăbuși, iar beneficiarul amână consolidarea lui de la un an la altul, de peste patru ani.

Nu trebuie ignorat faptul că în țări precum Turcia, Pakistan, Iran, Algeria și.a., din cauza mișcărilor seismice și a vânturilor foarte puternice, cu aspect de tornadă, au fost degradate și scoase din funcțiune un număr important de coșuri industriale de fum, fapt ce a condus la deregarea și oprirea activităților economice pe un lanț energetic vast, în final rezultând prăbușirea economiei pe o durată lungă de timp.

**Ne adresăm Dumneavoastră Doamnă și Domnilor Miniștri cu speranța că poate veți înțelege gravitatea situației privind starea precară de siguranță în care funcționează aceste structuri speciale, vitale pentru sistemul energetic și industrial, structuri care pot intra în colaps la eventuale sarcini severe din vânt și cutremur și veți dispune luarea unor măsuri urgente de reparare și punere în siguranță a acestor obiective strategice! □**



**GIP GRUP SA**

București, Str. C.F. Robescu nr. 12, sector 3; cod poștal 030218  
Tel.: 021.310.24.74, 021.310.24.75, 021.310.24.76, 021.313.78.93; Fax: 021.310.24.62  
E-mail: gipgrup@yahoo.com

# SPUMA POLIURETANICĂ RIGIDĂ

## Soluția Den Braven România pentru termo-fono-hidroizolații la construcțiile civile și industriale

În fiecare zi suntem copleșiți de reclame radio și TV, panouri publicitare, mesh-uri, flyere și broșuri în care ni se vorbește despre soluțiile miraculoase ale unor produse prezentate de fiecare dată drept „cele mai bune”, „cele mai ieftine” sau „cele mai avantajoase”. Cu toate acestea, cei mai mulți dintre trecătorii care primesc pe stradă asemenea flyere promotional, le aruncă instantaneu sau după maximum cinci secunde. În aceste condiții, cum putem să ști care sunt într-adevăr cele mai bune produse, mai ales în domeniul construcțiilor, unde există zeci și chiar sute de produse pe fiecare segment în parte? Săptămâna trecută, am găsit în cutia poștală a redacției un pliant pe care scria: „Spuma poliuretanică rigidă: Soluția Den Braven România pentru termo-fono-hidroizolații”. Doar atât, fără „cel mai bun”, fără „cel mai avantajos”. De fapt, tocmai lipsa oricărei indicații laudative a fost și motivul care ne-a stârnit curiozitatea și pentru care am citit cu atenție toate celelalte detalii tipărite pe verso:

**Domenii variante de aplicare.** Spuma poliuretanică rigidă este un produs rezultat din mixarea prin sprayere sau prin injectare a două componente chimice lichide (poliolul și isocianatul), cu ajutorul unui utilaj mobil care dozează și controlează temperatura și presiunea acestora. Se aplică într-o serie largă de lucrări, prin pulverizare „in situ”, pentru termo-fono-hidroizolarea clădirilor civile și industriale: acoperișuri, pereți, planșee, tavan, subsoluri, la interior și exterior, precum și pentru termo-hidroizolarea recipientelor industriali: rezervoare, tancuri, la exterior și la interior, în industrie și agricultură. În funcție de caracteristicile proiectelor, rețeta celor două componente poate fi modificată de către producător, astfel încât spuma poliuretanică aplicată să corespundă din punct de vedere fizic și mecanic cerințelor specifice domeniului de utilizare.

Den Braven produce în România două sisteme de spumă poliuretanică rigidă, cu densități diferite după aplicare: primul având densitatea produsului final cuprinsă între 32-38 kg/m<sup>3</sup> (destinată în special termo-fono-hidroizolării la acoperișuri, pereți, planșee, tavan, subsoluri, pe suprafețe necirculabile) iar al doilea, cu densitatea între 58-68 kg/m<sup>3</sup> (cu utilizări, în general, pe suprafețe supuse traficului uman).

**Performanțe termo-acustice.** Spuma poliuretanică rigidă aderă direct pe suprafața pe care este aplicată și formează o anvelopă continuă, separând mediul interior de cel exterior fără punți termice și oferind un avantaj important prin acoperirea rosturilor, crăpăturilor și fisurilor, atât pe suprafețe netede, drepte, cât și pe suprafețe neregulate, rezultatul final fiind o excelentă

termo-fono-izolație. În plus, acoperă perfect orice fisură care poate apărea pe suprafețe și îmbinări, eliminând spațiile în care s-ar putea infiltra insecte, rozătoare sau paraziți.

**Absorbție de apă foarte scăzută.** Datorită conținutului ridicat de celule închise în structura spumei poliuretanice rigide (peste 90%), absorbția de apă a produsului, realizată atât prin difuzie cât și prin fenomenul de condensare, este foarte scăzută, situându-se sub 5% din volum.

**Întărire rapidă și accesibilitate la scurt timp după aplicarea spumei.** Spuma poliuretanică rigidă are un timp de întărire foarte scurt, astfel încât în câteva ore de la aplicare se pot realiza lucrările de finisare a suprafețelor, reducând considerabil termenele de finalizare a lucrării.

**Greutate redusă și rezistență contra îmbătrânirii.** Spuma poliuretanică rigidă poate înlocui cu succes sistemele de izolație clasice, contribuind în mod considerabil la reducerea greutății sistemului termozolant final aplicat pe suprafața clădirii. De asemenea, un alt avantaj al spumei poliuretanice rigide constă în rezistența la îmbătrânire de până la 50 de ani, în condițiile în care este tratată împotriva razelor ultraviolete.

**Reducerea costurilor energetice.** Prin eliminarea punților termice, spuma poliuretanică rigidă previne pierderile de energie din interiorul clădirilor, în orice condiții: climat cald sau rece, umed sau uscat și reduce considerabil costurile de energie.

**Aderență excelentă pe majoritatea materialelor de construcții.** Acest produs poate fi aplicat pe majoritatea tipurilor de materiale de construcții (uscate): beton, B.C.A., cărămidă, piatră, tencuială, lemn, OSB, gips-carton sau metal. Aplicarea prin spray-ere „in situ” permite produsului utilizarea și pentru formele arhitecturale complexe ale clădirilor, ce nu permit unui produs de tip panou sau membrană o aderență uniformă și continuă pe suprafață.

**Costuri reduse pe metru pătrat.** Cheltuielile totale ale produsului și manoperei, raportate la beneficiile finale, sunt semnificativ mai scăzute, comparativ cu sistemele clasice de izolații.

**Produs ecologic.** Spuma poliuretanică rigidă este produsă în conformitate cu cerințele U.E. pentru protecția mediului înconjurător și a sănătății umane. După întărire, produsul este relativ inert din punct de vedere biochimic și nu elimină gaze toxice sau surgeri nocive pentru mediu.



Potrivit definiției din Dicționarul Explicativ al Limbii Române, rigiditatea reprezintă proprietatea corpuriilor de a nu se deformă sub acțiunea forțelor care se exercită asupra lor. De aceea, pe lângă faptul că îndeplinește criteriile primei definiții din punct de vedere fizic - respectiv cele referitoare la aderență, punți termice sau umezeală, spuma poliuretanică rigidă nu poate fi deformată nici de sloganurile superlativale ale sistemelor clasice, calitățile sale incontestabile permitându-i să rămână în liniește pe primul loc în clasamentul termo-fono-hidroizolantilor.

Spuma poliuretanică rigidă, un produs exclusiv al Den Braven România, completează, începând din anul 2010, portofoliul de produse al companiei, oferind specialiștilor din construcții o soluție care ridică în mod considerabil nivelul calității și reduce semnificativ costurile proiectelor. Prin lansarea acestui produs, Den Braven România, unicul producător local de spume poliuretanice, adezivi poliuretanici pentru polistiren și hotmelt, cu exporturi în 30 de tări, își consolidează poziția de lider, poziție reconfirmată în anul 2009, an în care a acoperit o cotă de peste 50% pe segmentul spumelor poliuretanice din România, iar vânzările de export au evansat cu 54% în volum.



# Managementul activității de construcții-instalații montaj

ing. Mihai-Dan POPESCU - director COCC Soft Construct

*Continuăm prezentarea principalelor indicatoare de norme de deviz, începând cu indicatorul „C“ pentru lucrări de construcții administrative, social-culturale, rezidențiale și industriale.*

Așa cum am precizat în numerele anterioare ale revistei, societatea noastră COCC S.A. a fost abilitată oficial în 1981/1982, de către Ministerul Construcțiilor Industriale de la acea vreme, să elaboreze, pentru principalele lucrări din sectorul de construcții din România, norme de deviz, cu evidențierea materialelor, manoperei și a utilajelor folosite. Acțiunea, de o complexitate tehnică deosebită, a fost realizată prin participarea directă a unităților de construcții și a unor institute de proiectare și cercetare reprezentative, COCC având sarcina de a centraliza toate propunerile din teritoriu.

În acest sens, a fost făcută o selecție riguroasă a datelor necesare pentru normele respective și s-a întocmit lista resurselor necesare, codificându-le pe toate conform realităților „zilei“.

Pe parcursul a cel puțin 10 ani au fost **colectate propunerile de îmbunătățire** a unor norme, folosind experiența șantierelor de pe tot cuprinsul țării, iar aceste observații **au fost centralizate tot de COCC**.

Conform legislației achizițiilor publice din ultimii ani, folosirea indicatoarelor de norme de deviz, deși este orientativă în conformitate cu regulile economiei de piață, este des folosită de majoritatea beneficiarilor, investitorii privați sau de stat, unități de proiectare, dar și partenerii-investitori din străinătate.

Precizând aceste elemente, dorim să lămurim clar de ce **pe piața construcțiilor din România nu pot fi folosite alte moduri de elaborare a unor norme de deviz**, iar datorită faptului că, de a lungul a peste 25 ani, COCC a reactualizat permanent indicatorul „C“ cu norme de deviz noi sau a ajustat niște consumuri, apare firesc și necesar ca acțiunea să continue și în viitor.

Prezentul indicator „C“, care se observă că are și un titlu modificat față de ediția din 1981/1982, este structurat în trei volume pentru diverse lucrări și un volum IV de resurse materiale și utilaje care, în baza de date a firmei, sunt codificare cu 13 caractere, conform prescripțiilor folosite în UE.

Vă prezentăm sumarul capitolelor de lucrări ale ultimei ediții revizuite în anul 2007/2008:

## Volumul I

- CA - Lucrări de betoane;
- CB - Cofraje și schele;
- CC - Armături pentru betoane;
- CD - Închideri și compartimentări;
- CE - Învelitori și șarpante din lemn.

## Volumul II

- CF - Tencuieli;
- CG - Pardoseli;
- CH - Scări;
- CI - Placaje interioare și exterioare;
- CJ - Profiluri și ornamente deosebite;
- CK - Tâmplărie din lemn, mase plastice și metal;
- CL - Construcții și confecții metalice.

## Volumul III

- CM - Geamuri;
- CN - Vopsitorii și zugrăveli;
- CO - Lucrări diverse;
- CP - Montarea elementelor prefabricate din beton, beton armat și profile metalice;
- CQ - Sisteme de fundare și consolidare de terenuri pentru fundații;
- CR - Construcții executate cu materiale locale și alte tipuri de lucrări pentru construcții.

După cum se observă, în aceste capitulo este cuprinsă, **practic, întreaga gamă de tipuri de lucrări** care se pot executa în România. Problema principală rezidă din faptul că explozia de materiale noi și, implicit, a unor tehnologii de lucru avansate, pune în față specialiștilor firmei noastre o mare responsabilitate de a putea cuprinde aceste mutații în edițiile reactualizate periodic ale indicatorului „C“. Apreciem că actuala ediție reactualizată (anii 2007/2008) a acoperit o bună parte din realitățile pieței construcțiilor, propunându-ne ca în anul 2011/2012 să elaborăm o altă ediție actualizată.

Capitolul CA din volumul I - Lucrări de betoane - cuprinde, în esență, consumuri medii de resurse, precum și corecții la consumurile de bază pentru prepararea și turnarea betonului la principalele tipuri de construcții rezidențiale, administrative, social-culturale și industriale.

Prepararea betoanelor, unde s-a avut în vedere betonul marfă fabricat în stații agrementate de legislația în vigoare, este preluată centralizat-industrializat. În acest context, articolul CA01 este singurul care se referă la prepararea betonului pe șantier, cu betoniera. Acest aspect este prezentat în indicator ca o modificare de concepție, care nu este singulară.

În conformitate cu reglementările europene în vigoare, în Anexa 1 a capitolului sus-amintit, se prezintă clasa betonului care se indică prin cifra care urmează simbolului „C“, conform cu Normativul NE 012/1999.

Vom continua, în numărul următor al revistei, prezentarea indicatorului „C“. □

# AEDIFICIA CARPAȚI

Experiență și Calitate certificată



Sos. Panduri 94, Sector 5, București

Tel.: 410.77.20 • Fax: 411.48.13 • [www.aedificia.ro](http://www.aedificia.ro)

# Soluții tehnice profesionale pentru lucrările de artă ale proiectelor de infrastructură

*Începând cu 2005, societatea Hünnebeck aparține marii corporații americane cotate la Bursa din New York, „Harsco Corporation“ din Harrisburg - Pennsylvania. În anul 2008, „Harsco Corporation“ a înregistrat o cifră de afaceri de 4 miliarde USD, din prestări de servicii în domeniul industrial și din comercializarea de produse. Împreună cu afiliatele ei „SGB“ (Marea Britanie) și „Patent Construction Systems“ (SUA), grupul Hünnebeck formează Concernul „HARSCO INFRASTRUCTURE“, aflat astăzi în plină ascensiune financiară și cu un rol important în domeniul cofrajelor.*

România, prin așezarea sa geografică, reprezintă o zonă de intersecție a mai multor magistrale de transport, asigurând legătura între rețeaua de transport comunitară și rețeaua de transport a statelor necomunitare vecine din Europa de Est și Asia.

În condițiile în care rețelele de transport nu satisfac nevoile economiei actuale, infrastructura rutieră a României reprezintă o prioritate, fiind mult în urma Europei de Vest. În ultima perioadă se fac eforturi pentru a aduce principalele șosele din România la nivelul rețelei de coridoare europene.

„Harsco Infrastructure România“ ocupă un rol important în procesul de execuție a proiectelor de infrastructură, furnizând soluții tehnice și suport logistic. Martori sunt multiplele colaborări și relații comerciale excepționale cu puternicele grupuri și companii de construcții implicate în procesul de modernizare a rețelei rutiere.

Pentru a exemplifica impactul soluțiilor și sistemelor „Harsco Infrastructure România“ în dezvoltarea infrastructurii autohtone, prezentăm în continuare câteva echipamente utilizate în lucrări de infrastructură.



Foto 1

## MANTO - Cofrajul masiv pe cadre

*Calitate, funcționalitate și flexibilitate - MANTO îndeplinește aceste trei cerințe, fiind unul dintre cele mai des utilizate sisteme de cofraje Hünnebeck.*

Grosimea ramei de 14 cm și nervurile de rigidizare dispuse în interiorul acestora conferă cofrajului MANTO o robustețe deosebită, care permite, chiar și în condiții de supraetajare, prelucrarea unei presiuni de 80 KN/m<sup>2</sup>, rezultată din acțiunea betonului proaspăt turnat (**foto 1**).

## Cofraj special circular

Soluția optimă pentru realizarea unui cofraj mulat perfect pe orice formă geometrică, este cofrajul special din oțel, echipament conceput conform cerințelor din proiect.

Se pot realiza pile sau stâlpi circulari de orice diametru, cofrajul special circular metalic fiind format din două carcase din oțel prevăzute cu un dispozitiv de eliberare rapidă (șurub și piuliță-fluture). De asemenea, sistemul poate fi combinat cu sistemul clasic Manto, pentru realizarea de diferite elemente cu forme circulare (**foto 2**).



Foto 2



Foto 3

#### ID15 - Turnuri de sprijin pe cadre din oțel-eșafodaj

La nivel mondial, ID 15 a devenit unul dintre cele mai performante sisteme de turnuri de sprijin executate din cadre din oțel.

Pentru a construi, în timp record, un turn ID 15 pe direcție orizontală este suficient un singur muncitor. Cel mai greu element cântărește cu ceva mai puțin de 20 Kg. Dispozitivele de blocare rapide, prevăzute constructiv pe cadrele din oțel, permit ca montarea, respectiv demontarea turnului ID 15, să se execute rapid, numai prin aplicarea unei singure lovitură de ciocan (foto 3).

#### SG - Juguri metalice

Sistemul de juguri metalice SG marca Hünnebeck este destinat pentru a susține cofrajele necesare la execuțarea elementelor monolite ale podurilor.

Sistemul SG poate fi utilizat în patru variante constructive diferite, în funcție de modul de alcătuire și configurare a elementelor de susținere și a structurii portante a podurilor (foto 4).



Foto 4



Foto 5

#### Load bearing - popi cadru de mare capacitate

Încărcarea maximă admisă pentru un singur pop depinde de înălțimea acestuia și poate să atingă valoarea de 211 KN.

Sistemul este format din trei dimensiuni de cadre, două tipuri de capete și un picior bază. Popii cadru load bearing sunt utilizați, de cele mai multe ori, la construirea podurilor, fără întreruperea traficului în zonă, aceștia permitând susținerea grinziilor prefabricate pretensionate / tensionate (foto 5).

#### CS 240L și CS240H - consola cătărătoare

CS 240 este un sistem modular de schelă mobilă cătărătoare, destinat execuției celor mai diversificate lucrări de construcții.

Sistemul poate fi folosit atât ca schelă suspendată, cât și drept cofraj cătărător pentru preluarea eforturilor de presiune de pe o singură față a cofrajului și/sau a sarcinilor suplimentare provenite din beton în timpul și imediat după betonare (foto 6). □



Foto 6

### Harsco Infrastructure Romania

Str. Crișeni, 407039 Dezmir, Cluj  
Tel.: +40 264 504 270, Fax: +40 264 504 269  
[info@harsco-i.ro](mailto:info@harsco-i.ro); [www.harsco-i.ro](http://www.harsco-i.ro)

## INJECTOFORAJ oferă investitorilor utilajele de la IMT spa

Primăvara a fost întotdeauna sinonimă cu renașterea, renaștere pe care toti, cu mic cu mare, inclusiv operatorii economici, o așteptăm, o dorim.

Sperăm ca primăvara anului 2010 să fie, într-adevăr, o renaștere a economiei, implicit

a sectorului de construcții și infrastructură.

Anul 2010, anul în care „am ieșit din criză“, după cum afirmă câte cineva, se anunță pentru piața construcțiilor la fel de tulbure ca și anul 2009.

Eforturile firmelor de specialitate pentru depășirea momentului trebuie menținute și, poate, chiar sporite.

Societatea INJECTOFORAJ SRL, înființată ca firmă cu activitate comercială și-a diversificat domeniul de activitate, orientându-se spre execuția de lucrări.



### INTERNATIONAL

Pentru o mai bună desfășurare a activității astfel diversificate s-a înființat INJECTOFORAJ DRILLING TOOLS SRL, care va prelua partea de execuție lucrări.

Ca în fiecare an, primăvara aduce și târgul CONSTRUCT EXPO UTILAJE, târg la care INJECTOFORAJ participă încă din anul 2004, an al înființării sale.





Am încercat să prezentăm la expoziții noutăți în domeniul lucrărilor de foraj și credem că am reușit cu succes, judecând după afluența vizitatorilor la stand-ul nostru.

Anul acesta vă vom prezenta, în cadrul expoziției, o instalație pentru lucrări de foraj de mare capacitate (diametru de peste 1.200 mm) a firmei IMT spa - Ancona. Utilajele IMT le propunem spre vânzare și, mai nou, spre închiriere.

Vom mai prezenta un nou produs al firmei Comacchio; de asemenea, utilajele și accesoriiile de la toate firmele reprezentate de noi.

**Pentru noi, Construct Expo - târgul de construcții a fost întotdeauna un succes.**

**Ne dorim același lucru și pentru ediția 2010 și vă așteptăm la ROMEXPO pe Aleea Principală! □**



# INJECTO<sup>®</sup>

## FORAJ SRL

ECHIPAMENTE SPECIALIZATE  
PENTRU FORAJE SI FUNDATII

[www.injectoforaj.ro](http://www.injectoforaj.ro)



**Reprezentant exclusiv/Exclusive representative of:**



**COMACCHIO**



**Dai Prà Marcello**

**Tel: 004 0311.309.022; Fax: 004 0311.309.021**

**E-mail: office@injectoforaj.ro**

# Pereți din beton armat disipatori de energie

prof. dr. ing. Ioan Petru CIONGRADI, drd. ing. Sergiu Andrei BĂETU -  
Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași

*Pentru cei interesați, vă prezentăm date edificatoare privind tipurile de pereți șliatați din beton armat, monoliți sau prefabricați, disipatori de energie, precum și comportarea lor la acțiuni seismice.*

*Datorită soluțiilor de disipare a energiei propuse de cercetători pentru pereții strucurali din beton armat, ductilitatea de ansamblu a structurii crește, rezultând un plus de siguranță pentru structură.*

*Obiectivul acestor soluții este de a crea o structură ideală pentru clădirile multietajate înalte, care la acțiuni seismice reduse se comportă rigid, dar sub acțiunea unor cutremure de intensitate ridicată se transformă într-o structură flexibilă.*

*Soluțiile de ductilizare a pereților prezentate în acest articol sunt viabile și ușor de pus în practică.*

Pereții strucurali din beton armat reprezintă elemente de rezistență utilizate frecvent în construcțiile din zonele seismice, datorită faptului că au o rigiditate și o rezistență laterală ridicată la încărcări orizontale exterioare.

Dacă rigiditatea peretelui este foarte mare, încărcările seismice preluate de structură devin mari rezultând, astfel, secțiuni neeconomice ale peretelui. Fenomenul se petrece, în special, la clădirile multi-etajate înalte.

În cazul unor seisme de intensitate ridicată, sunt preferate structurile flexibile, care pot accepta deformații mari. În schimb, la seisme de intensitate redusă, care au loc mai frecvent, sau la acțiuni ale vântului, se preferă structuri rigide care nu permit deplasări mari. Disiparea energiei acumulate în structura peretelui se produce, în general,

prin degradări concentrate la baza peretelui.

Pe această temă au fost efectuate numeroase cercetări cu scopul îmbunătățirii ductilității și redundanței pereților strucurali la acțiuni orizontale și au fost propuse o serie de soluții practice. Pereții șliatați reprezintă o variantă de pereți strucurali speciali, cu ductilitatea îmbunătățită. Intenția specialiștilor a fost de a reduce concentrația degradărilor de la baza peretelui și de a o distribui pe înălțimea acestuia.

Formarea articulației plastice conferă structurii capacitatea de disipare a energiei cinetice dar, în același timp, constituie o stare avariată a structurii. O proiectare bazată pe performanță va asigura viața locuitorilor, reabilitarea viabilă din punct de vedere economic și abordabilă din punct de vedere tehnic, a unei construcții supusă la un seism major.



Fig. 1: Keio Plaza din Tokyo

## PRINCIPII DE ALCĂTUIRE A PEREȚILOR ȘLIATAȚI

Un perete din beton armat special, cu proprietăți foarte bune de disipare a energiei seismice, numit perete șliat, a fost patentat de prof. K. MUTO din Japonia în 1973 [1]. Acești pereți reprezintă primul sistem de disipare a energiei folosit la structurile din Japonia.

Prima clădire realizată cu acest sistem este Keio Plaza din Tokyo (1968) (fig. 1) [2], o structură cu 36 etaje, în cadre din oțel. În cadrele structurii sunt introduse fâșii verticale din beton armat care formează un panou șliat, contactul dintre fâșii fiind executat cu mortar, plăci de azbest, rășini sintetice sau plăci metalice (fig. 2).

Disiparea energiei seismice se realizează prin distrugerea conexiunii dintre fâșile de beton armat.

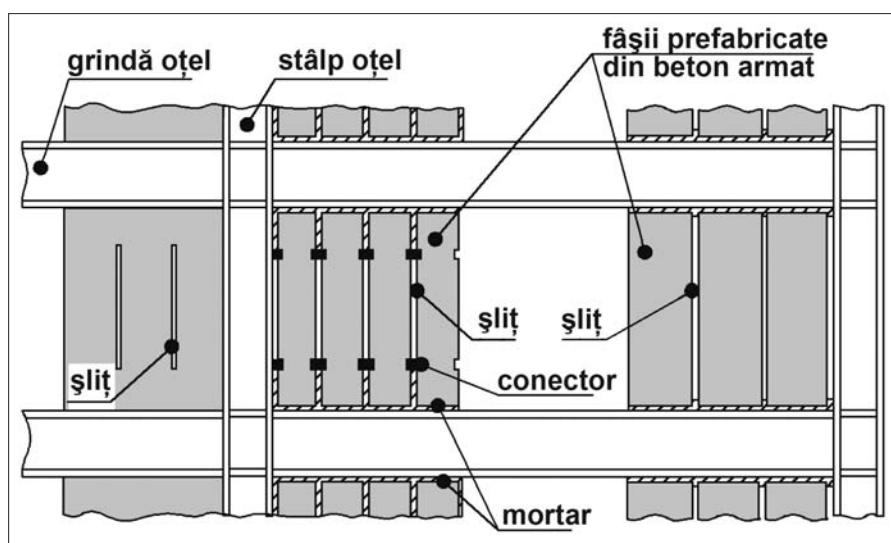


Fig. 2: Panouri șliatațe



# EUROVIA CONSTRUCT INTERNATIONAL



- ◆ CONSTRUCȚII CIVILE,  
INDUSTRIALE ȘI EDILITARE
- ◆ PROIECTARE  
ȘI CONSULTANȚĂ



- ◆ REPARAȚII DRUMURI  
ȘI PODURI
- ◆ RECICLARE MIXTURI



ASFALTICE LA CALD

PRIN METODA "SAT-REMIX"



- ◆ TRATAMENTE



LA DRUMURI "SLURRY-SEAL"



Bd. Timișoara nr. 100 K, sector 6, București  
Tel.: 021-444.99.83; Fax: 021-444.99.84  
E-mail: eurovia@zappmobile.ro

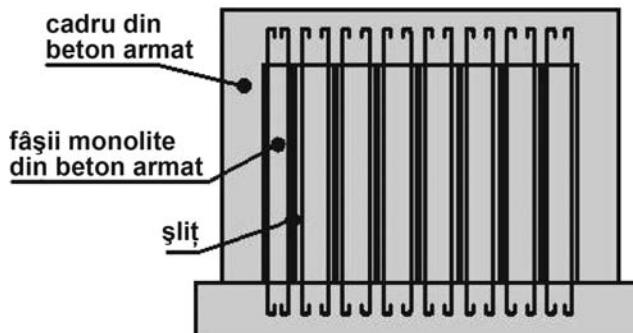
În **figura 2** se prezintă trei soluții de alcătuire a panourilor șlițate: din fâșii prefabricate din beton armat, din fâșii prefabricate din beton armat prinse cu conectori și din panouri cu șlițuri incomplete.

Obiectivul acestei invenții este de a crea o structură ideală pentru clădirile multietajate înalte, care la acțiuni seismice reduse se comportă rigid iar sub acțiunea unor cutremure de intensitate ridicată se transformă într-o structură flexibilă. Inițial, disipaarea energiei era realizată prin distribuția fisurilor pe o suprafață cât mai mare în panoul șlițat.

Spre deosebire de japonezi, cercetătorii coreeni [3] au propus un alt tip de perete șlițat (**fig. 3**), folosit în special la structurile din beton armat la care fâșile sunt ancorate în grinzi. În comparație cu pereții șlițați din fâșii prefabricate, acești pereți au o ductilitate mai bună, un nivel de disipaare a energiei mai ridicat și acceptă deplasări laterale mai mari. Comportarea structurală a acestor panouri este influențată de proprietatea betonului din care sunt alcătuite fâșile, de mărimea panoului, de intensitatea încărcării axiale, de grosimea șlițului și de materialul cu care este umplut șlițul.

Un alt tip de perete șlițat este analizat de cercetătorii chinezi de la universitatea din Hong Kong (**fig. 4**) [4]. Pe înălțimea șlițului s-au introdus conexiuni din beton armat, care leagă pereții structurali, formând o zonă disipativă.

Cercetările au fost efectuate în comparație cu un perete din beton armat solid, fără șlițuri. Rezultatele au evidențiat eficiența peretelui șlițat: descresc deplasările la încărcări ciclice cu 14% - 25%, scade driftul cu 19% - 26%, forța seismică indușă în perete este mai redusă cu 20% - 25% și descrește perioada proprie a structurii, ductilitatea structurii fiind îmbunătățită. Performanța seismică depinde de rezistența de curgere a conexiunilor.



**Fig. 3: Panou șlițat monolit**

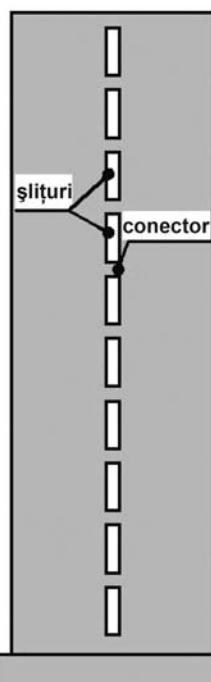
O proiectare eficientă a acestor sisteme trebuie să țină seama de un calcul rațional al conectorilor. În același timp, trebuie evitată intrarea prematură în curgere a conectorilor și, de asemenea, trebuie evitată distrugerea pereților, fără intrarea în curgere a conectorilor.

Un model de perete șlițat, propus la Universitatea din Shanghai, China, de LU și WU [5], [6] în 1996 (**fig. 5**), introduce, între fâșile din beton armat, curele de cauciuc disipatoare de energie cinetică. Pentru a îmbunătăți comportarea seismică, la fiecare nivel al structurii se realizează conexiuni cu ajutorul a patru bare de armătură care străpung

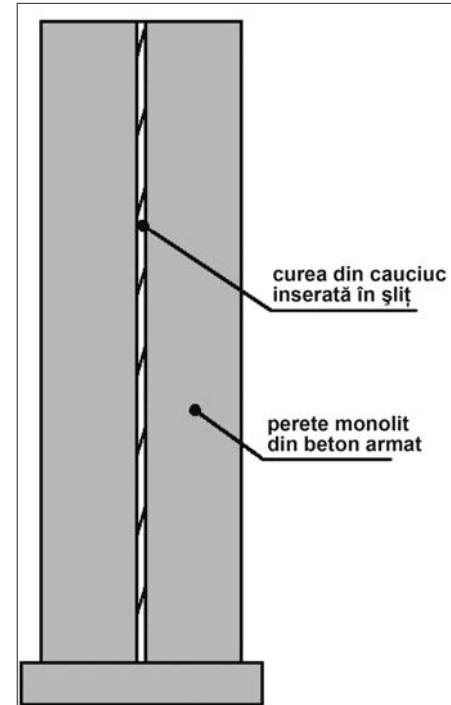
cureaua de cauciuc și sunt ancoreate în perete. Sistemul, astfel alcătuit, are o capacitate foarte bună de disipaare a energiei seismice. Energia seismică este disipată de deformarea elastică a cauciucului, de armăturile care formează conexiunile și intră în curgere și de frecarea dintre beton și cureaua de cauciuc.

Această variantă de perete șlițat reprezintă o îmbunătățire a variantei cu conectori din beton armat, pentru că nivelul de distrugere este mai mic iar disipaarea energiei este mai accentuată.

Cu această soluție structurală au fost construite două clădiri cu 38 de etaje în Shanghai, în anul 1997.



**Fig. 4: Perete șlițat**



**Fig. 5: Perete șlițat**

# INDUSTRIAL CONSTRUCT GROUP - ICG

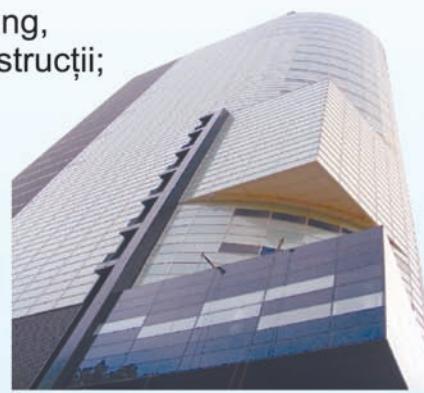
## Ofertă pentru investiții eficiente!



- ◆ proiectare, consulting, engineering, expertiză și management în construcții;
- ◆ lucrări industriale, civile și social-cultural;
- ◆ amenajări, renovări, consolidări și modernizări de clădiri;
- ◆ izolații hidrotehnice;
- ◆ lucrări în antrepriză generală.

### LOGISTICA ȘI EXPERIENTA ÎN PROIECTARE ȘI EXECUȚIE:

- ◆ asigură calcularea structurilor de rezistență și proiectarea detaliilor de execuție la standarde moderne, eficiente și în timp record;
- ◆ constituie garanția realizării lucrărilor la nivelul tehnologiei de vârf și pregătirea tehnică necesară oricărora provocări în domeniul construcțiilor.



### INDUSTRIAL CONSTRUCT GROUP - ICG

011218 - Str. Jitia nr. 6, Sector 1, București

Tel: 021 316 94 40; 0722 29 11 12; Fax: 021 316 94 40

icgroup2006@yahoo.com

## SC GEOSTUD SRL

Str. Singerului, Nr. 11, Sector 1 - București  
Tel.: 021.220.22.66, Fax: 021.220.22.67  
E-mail: barariu@geostud.ro, bobarnac@geostud.ro



[www.geostud.ro](http://www.geostud.ro)

#### ✓ Laborator central de geosintetice

- determinarea masei pe unitate pentru geotextile și geomembrane
- determinarea masei pe unitate pentru geosintetice
- determinarea grosimii geotextilelor
- încercarea la tracție pe geosintetice
- încercare de perforare statică (CBR)
- determinarea permeabilității la apă pentru geotextile



#### ✓ Laborator de chimie și mediu

- determinarea indicatorilor fizico-chimici la apele subterane, de suprafață și uzate
- stabilirea agresivității apelor subterane față de betoane și betoane armate
- determinarea emisiilor la surse staționare și la utilaje
- determinarea imisiilor din atmosferă
- determinarea pulberilor sedimentabile și totale în suspensie de scurtă și lungă durată
- determinarea nivelului de zgromot
- determinarea indicatorilor fizici a metalelor grele și produselor petroliere din sol



#### ✓ Studii geotehnice

- drumuri, poduri și lucrări CF
- construcții civile
- parcuri eoliene și industriale
- lucrări de consolidare
- construcții hidrotehnice

#### ✓ Laborator geotecnic și încercări "in situ".

#### ✓ Studii de mediu

- studii de impact asupra mediului
- bilanțuri de mediu
- monitorizarea factorilor de mediu
- plan de management de mediu

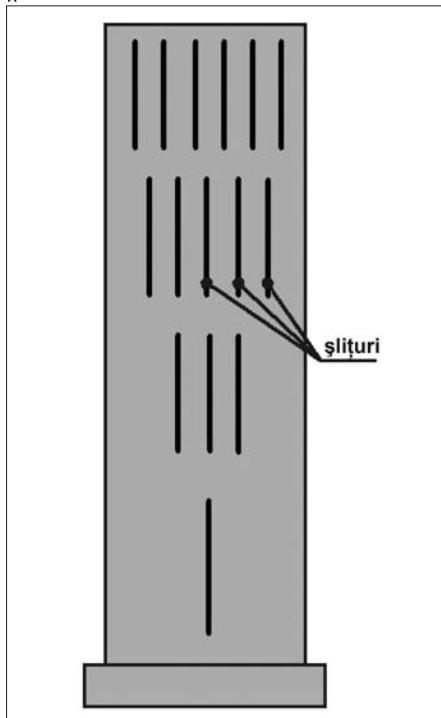


Fig. 6: Perete șlițat

Cercetătorii de la Universitatea din Teheran [7] au analizat un alt tip de perete șlițat (fig. 6), cu scopul de a crește cantitatea de energie disipată de un perete din beton armat, introducând un număr mare de șliuri la partea superioară și un număr redus de șliuri la baza peretelui. În acest mod, cedarea rezultă din acțiunea forței tăietoare pe fiecare fâșie formată. Cu cât numărul de șliuri crește, peretele structural se comportă

mai ductil, iar numărul de articulații plastice este mai mare, rezultând creșterea energiei disipate pe înălțimea peretelui.

Un perete cu canale verticale a fost cercetat în China (fig. 7), principiul de bază fiind cel al peretelor șlițați [8]. Acești pereti au o rezistență mai mare decât un perete șlițat, deplasări mai mici și o ductilitate mai scăzută. Disiparea energiei cinetice este produsă de fisurarea betonului în dreptul canalelor verticale din structura peretelui.

Cercetătorii ruși au patentat și ei un panou dissipator de energie la care fâșile din beton armat sunt prinse prin post-comprimare (fig. 8). Disiparea de energie este realizată prin frecarea dintre fâșii [9].

### CONCLUZII

O proiectare economică a construcțiilor, bazată pe performanță, are în vedere disiparea energiei seismice acumulate în structură. Pereti din beton armat reprezintă elemente de rezistență folosite des la structurile proiectate în zone cu potențial seismic ridicat. Problemele principale ale acestor elemente (ductilitatea și redundanța scăzută) sunt eliminate prin soluțiile prezentate în acest articol. Cercetările efectuate au arătat îmbunătățiri remarcabile ale peretilor strucțurali: comportare seismică foarte bună și curbe histeretice stabile cu disipare mare de energie cinetică.

### BIBLIOGRAFIE

- MUTO K., OHMORI N., ITOH T.,** Composite building structure and walls therefor, United States Patent 3736712, 1973.
- AOYAMA H., DR. KIYOSHI MUTO (1903-1989),** Structural Engineering International 1, (2005): 50-52.
- LIOU Y. W., SHEU S. M.,** Prediction of lateral stiffness for fully slotted RC shear wall, Journal of the Chinese Institute of Engineers 21 (1998) : 221-232
- KWAN A. K. H., DAI H., CHEUNG Y. K.,** Non-linear seismic response of reinforced concrete slit shear walls, Journal of Sound and Vibration 226 (1999): 701-718.
- LU X., WU X.,** Study on a new shear wall system with shaking table test and finite element analysis, Earthquake Engineering and Structural Dynamics 29 (2000): 1425-1440.
- LU X., HUANJUN J.,** Nonlinear earthquake response analysis and energy calculation for seismic slit shear wall structures, Earthquake Engineering and Engineering Vibration 1 (2002): 227-237.
- SABOURI J., ZIYAEIFAR M.,** Shear walls with dispersed input energy dissipation potential, Asian Journal of Civil Engineering (Building and Housing) 10 (2009): 593-609.
- DING J. D., DAI H., XIA X. D.,** Asismic constructions and design method for multi-storey composite structures, Earthquake Engineering and Structural Dynamics 25 (1996): 887-907.
- PAVLIK, V. S., VASIONKIN, A. N.,** Earthquake resistant building, Patent nr. 512279, URSS, 1976. □

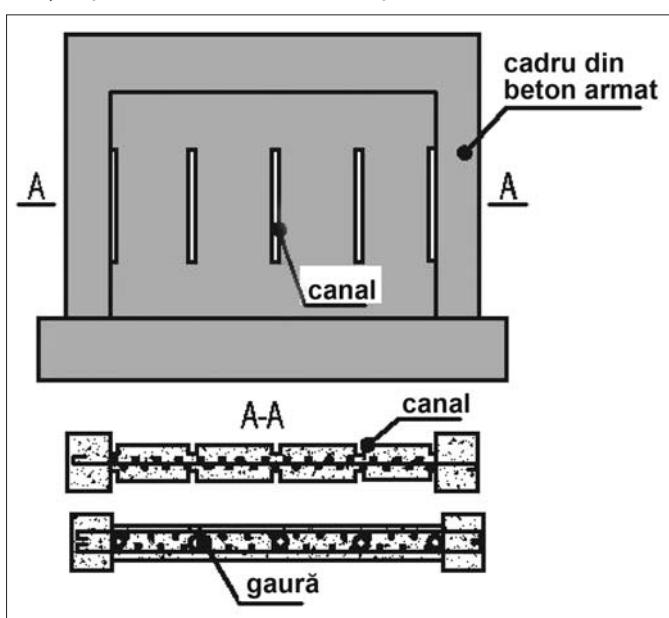


Fig. 7: Perete cu canale verticale

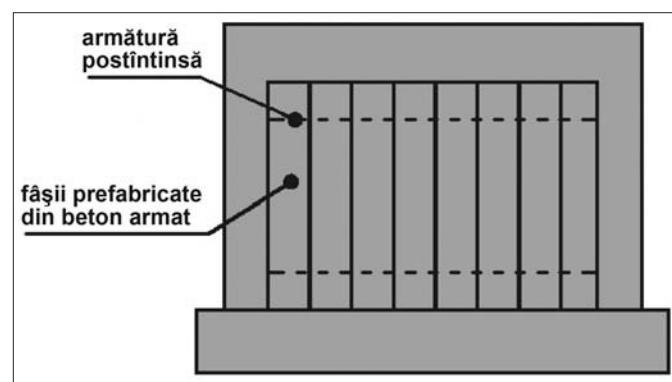


Fig. 8: Perete cu fâșii post-comprimante



office@edilcom.ro  
www.edilcom.ro

*Betoane fără fisuri!*



#### ISO 9001:2008

No. AJAEU/09/11608



#### ISO 14001:2004

No. AJAEU/09/90285

#### OHSAS 18001:2007

No. AJAEU/09/90286

Din 1994 sc EDILCOM srl Negreşti Oaş produce ambalaje flexibile din polipropilenă şi, în timp, paleta de sortimente s-a lărgit cu alte produse: ţesături geotextile şi armături din polipropilenă în dispersie pe care le comercializează sub marca



ARMĂTURI PROFESIONALE DIN FIBRE DE POLIMERI PENTRU BETOANE ŞI MORTARE

Str. Victoriei nr. 3, Cod poştal: 445200  
Loc. Negreşti Oaş, Jud. Satu Mare, RO

Tel./Fax: +40 261 854 498  
Mobil: +40 744 567 325





**ISO 9001:2008**

No. AJAEU/09/11608

**ISO 14001:2004**

No. AJAEU/09/90285

**OHSAS 18001:2007**

No. AJAEU/09/90286

# EDIFIBER 3® soluții profesionale de armare în dispersie a betoanelor și mortarelor

SC EDILCOM SRL este prezentă pe piața materialelor de construcții încă din anul 2005 când a început producția fibrelor de armare din polipropilenă. În prezent acoperim toată gama de armături sintetice începând de la microfibre la macrofibre, toate sub marca comercială de EDIFIBER 3®.

## Istoricul și avantajele fibrelor de armare

Armarea cu fibre a materialelor de construcții are o vechime seculară. Cărămizile nearse (chirpici) au fost armate cu paie tocate sau cu păr de animale pentru a evita fisurarea și pentru a le oferi o rezistență sporită la rupere și umezeală. Extrapolarea s-a realizat de la argilă la ciment și implicit de la paie și păr de animale la fibre. Din cauza creșterilor progresive de preț la otelul-beton pe piața mondială și în urma unor studii tehnico-economice elaborate s-a optat, ca soluție modernă, simplă și eficientă, pentru folosirea ca armătură în dispersie a fibrelor polimerice.

Caracteristicile fizico-mecanice surprinzătoare ale acestor fibre în comparație cu fibrele metalice au dus la o creștere exponențială a utilizării și implicit a cererii acestui tip de material pe piață mondială a construcțiilor.

În epoca modernă, primul patent de utilizare a betonului armat cu fibre a fost creat de A. Berard în anul 1874, în SUA. Prin studiile sale în anii '40, inginerul român Gogu Constantinescu introduce și detaliază conceptul de beton armat cu fibre fiind printre promotorii noului material.

Fibrele de armare sunt obținute din polipropilenă pură printr-un proces de extrudare clasică (prin răcire cu apă) pentru fibrele de tip MULTI și FIBRI și prin tehnologia chill roll, adică răcirea după extrudare se face cu un tambur refrigerent pentru fibrele de tip MONO care, prin diverse procese de transformare, ajung la caracteristici fizico-mecanice de excepție cum ar fi: rezistență mare la rupere, tenacitatea și alungirea. Procesul continuu cu tăierea la diferite dimensiuni începând de la 5 mm până la 70 mm, urmând a se ambala în saci de hârtie solubilă în apă. În timpul tăierii fibrele sunt acoperite cu o peliculă subțire de superplastifiant care le conferă o alunecare superioară și libertatea de a se dispera tridimensional în toată masa amestecului nemaifiind necesar a se adăuga în betoane sau mortare alte tipuri de aditivi. Pe întregul parcurs al procesului tehnologic se efectuează un control al calității riguroși și sever, atât asupra materiilor prime utilizate și respectării parametrilor tehnologici cât și asupra produselor finite, control efectuat în conformitate cu prevederile Manualului de Management al Calității ISO 9001:2008.

Polipropilena este absolut inertă și stabilă, nu se corodează, este rezistentă la alcali, este antistatică și antimagnetică, având o durabilitate practic nelimitată. La temperatură camerei este rezistentă la toți solventii organici, nefiind periculoasă.

Fibrele de armare din polipropilenă îmbunătățesc proprietățile betonului simplu. Oportunitatea utilizării armării cu fibre apare în situația folosirii unui procent mic de armătură sau, în cazul armării constructive, a betonului armat obișnuit.

Potibilitățile de utilizare se măresc datorită îmbunătățirii comportării la fisurare, a micșorării deformărilor din contracții prin uscare sau din mărirea rezistenței la forfecare.

Un domeniu important îl constituie elementele de construcții solicitate dinamic, la care se poate mări capacitatea de preluare a energiei din această solicitare. În cazul unor lucrări cu încărcături mari sau la un ecartament de îmbinare mărit apare necesară armarea cu fibre.

Adăugarea în betonul obișnuit a fibrelor de armare EDIFIBER 3® are ca prim efect o creștere semnificativă a indicelui de tenacitate. Fibrele de armare din polipropilenă EDIFIBER 3® sunt folosite cu succes în substituirea phazei sudate, la plăcile de beton, pardoseli industriale, plăcile de fundare a căilor de comunicații și alte aplicații pentru că toate elementele de beton sunt solicitate la încovoieri.

Rezistența la solicitarea dinamică pentru majoritatea materialelor de construcții este mai mică decât solicitarea statică. Betonul armat cu fibre este avantajos în realizarea fundațiilor de mașini cu solicitări dinamice, datorită rezistenței sporite la soc, a comportării favorabile la amortizare și la deformare.

Betonul armat cu fibre EDIFIBER 3® are o mulțime de avantaje; dintre acestea amintim:

- asigură o armare tridimensională în toată masa amestecurilor, betoane sau mortare;
- elimină crăpăturile și fisurile datorate tensiunilor și contractiilor, acestea fiind generatoare de rupere;
- crește considerabil rezistența la uzură, impact și la cicluri îngheț-dezgheț;
- reduce în mare măsură permeabilitatea betoanelor și a mortarelor;
- fibrele de armare sunt practic neutre la agenții chimici corozivi;
- mărește plasticitatea și lucratilitatea betoanelor și a mortarelor eliminând segregarea, mustirea și tasarea;
- datorită peliculei de superplastifiant de pe suprafața fibrelor, betoanele și mortarele nu necesită alti aditivi.

## DOMENII DE UTILIZARE

Domenile de utilizare a betonului armat cu fibre au o arie extinsă, din care menționăm:

- pardoseli industriale;
- platforme exterioare, parcări, piste betonate;
- consolidații cu beton torcretat și armat pentru tuneluri și povârnișuri;
- prefabricate pentru orice destinație;
- fundații cu solicitare dinamică mare;
- conducte din beton;
- ziduri de sprijin;
- elemente subțiri de fatadă;
- fundații de mașini ușoare.

Utilizarea fibrelor de armare EDIFIBER 3® înllocuiește total sau parțial plasa sudată în majoritatea cazurilor.

## Dozarea și punerea în operă

La utilizarea fibrelor EDIFIBER 3® se va ține cont de următoarele recomandări:

- la amestecurile cu granulometrie mai mică de 16 mm se vor utiliza fibrele cu lungimi de până la 19 mm.

- la amestecurile cu granulometrie mai mare de 16 mm se vor utiliza fibrele cu lungimi peste 19 mm.

Doza standard pentru betoane și mortare obișnuite este de 1 kg/mc, cu toleranță de ±10%. Adăugarea fibrelor în masele de amestec se poate face în stațiiile de betoane, direct în auto-betoniere pe santier sau în betonierele mici de santier.

După ciclul obișnuit de preparare al amestecului (beton sau mortar) se adaugă doza de fibre și se continuă malaxarea încă cca. 3 - 4 minute până la omogenizarea completă.

Fibrele EDIFIBER 3® se pot folosi la prepararea oricărui tip de beton, inclusiv a betonului fluid. Se poate utiliza pompa sau dispersorul de beton pentru aplicarea betonului obținut.

## Important

Datorită superplastifiantului folosit în tehnologia de obținere a fibrei, se recomandă a nu se modifica raportul apă/ciment (A/C) corespunzător clasei de beton utilizate.

Pentru betoanele și mortarele speciale, dozele de adaos a fibrelor vor fi stabilite de proiectantul de specialitate, împreună cu reprezentantul producătorului și pot ajunge până la 5,5 kg.

## Mod de ambalare

Produsul este livrat în saci de hârtie solubilă în apă.

Cantitatea unui sac este de 1 kg +/- 2% și se livrează pe europaleti, aceștia având 250 kg.

*Betoane și mortare fără fisuri!*



Material:	100% polipropilenă pură
Formă:	lenticular și fibrilat fin
Densitate:	0,91 g/cm <sup>2</sup>
Lungimi:	12, 19, 28, 35, 42, 50 mm
Toleranță lungimi:	±2%
Culoare:	alb strălucitor
Rezistență acizi, baze, alcali:	neutra
Rezistență la rupere:	510 N/mm <sup>2</sup>
Modul elasticitate:	4.950 N/mm <sup>2</sup>
Temperatura de topire:	165 °C
Temperatura de curgere:	190 °C
Diametru:	cca. 35-45 microni

Material:	100% polipropilenă pură
Formă:	multifilamentar
Densitate:	0,91 g/cm <sup>2</sup>
Lungimi:	8, 12, 19, 28 mm
Toleranță lungimi:	±2%
Culoare:	alb strălucitor
Rezistență acizi, baze, alcali:	neutra
Rezistență la rupere:	480 N/mm <sup>2</sup>
Modul elasticitate:	4.650 N/mm <sup>2</sup>
Temperatura de topire:	165 °C
Temperatura de curgere:	190 °C
Diametru:	cca. 10 microni

Material:	100% polipropilenă pură
Formă:	monofilamentar
Densitate:	0,91 g/cm <sup>2</sup>
Lungimi:	28, 35, 48, 52, 60, 72 mm
Toleranță lungimi:	±2%
Culoare:	alb strălucitor
Rezistență acizi, baze, alcali:	neutra
Rezistență la rupere:	720 N/mm <sup>2</sup>
Modul elasticitate:	3.000 N/mm <sup>2</sup>
Temperatura de topire:	165 °C
Temperatura de curgere:	190 °C
Diametru:	cca. 47 microni

#### RECOMANDĂRI DE UTILIZARE

**EDIFIBER 3® FIBRI** se recomandă a se folosi la armarea pardoselilor industriale sau rezidențiale la care nu sunt condiții de finisare gen luciu.

Această fibră conferă valori mari ale încărcărilor datorită structurii sale gen lamă de fierastrău sau holzşurub și rezistență la alungire plus tenacitate mare. Betonul de șapă executat pe un suport corespunzător și la o grosime adevarată nu are nevoie de armare suplimentară metalică decât doza de 1 Kg/mc EDIFIBER 3® FIBRI.

Platformele și pardoselile executate pe un suport compactat corespunzător și la grosimea corespunzătoare nu au nevoie de armare suplimentară metalică decât 1 - 1,5 Kg/mc EDIFIBER 3® FIBRI.

Pentru aplicații speciale se recomandă consultarea proiectantului și a reprezentantului producătorului.

#### RECOMANDĂRI DE UTILIZARE

**EDIFIBER 3® MULTI** se recomandă a se folosi la armarea pardoselilor industriale sau rezidențiale care cer o finisare la nivel de luciu, cu adăos de nisip cuartos și elicopterizate fără straturi ulterioare de vopsea epoxidică.

Pentru alte tipuri de pardoseli se recomandă folosirea lui EDIFIBER 3® FIBRI care suportă în masa betonului sau a șapei valori mari ale încărcărilor.

EDIFIBER 3® MULTI se recomandă de asemenea la armarea mortarelor normale și a celor hidrofuge, fiind ușor de folosit chiar la torcretarea boltiilor de tunel și stabilizarea povârnișurilor stâncoase.

EDIFIBER 3® MULTI se prezintă ca un mănunchi de microfilamente foarte subțiri care au o suprafață specifică desfășurată de cca. 280 mp/kg de fibră și o lungime a filamentelor de 2.200 km/kg de fibră.

#### RECOMANDĂRI DE UTILIZARE

**EDIFIBER 3® MONO** se recomandă a se folosi la armarea pardoselilor industriale sau rezidențiale care nu necesită finisare excesivă, platforme pentru trafic greu, piste aeroportuare, infrastructura betonată a liniilor de tramvai, prefabricate din beton și, în general, la lucrările speciale care necesită creșterea caracteristicilor mecanice ale betonului pentru o rezistență sporită la oboseală, lovituri și vibrații.

Acest nou produs EDIFIBER 3® MONO are un aspect monofilamentar și a fost special creat pentru a se obține valori fizico-mecanice superioare celorlalte două tipuri de fibre: MULTI și FIBRI, prin creșterea rezistenței la rupere la 720 N/mm<sup>2</sup>.

Datorită rezistenței sporite la rupere 720 N/mm<sup>2</sup> și a formei sale monofilamentare cu un diametru de cca. 47 microni EDIFIBER 3® MONO se clasifică în categoria macrofibrelor.

Dozajul este variabil în funcție de aplicație și prestațiile dorite, respectiv între 1,5 și 5,5 kg/mc.



Str. Victoriei nr. 3, Cod poștal: 445200  
Loc. Negrești Oaș, Jud. Satu Mare, RO

Tel./Fax: +40 261 854 498  
Mobil: +40 744 567 325

# Aditivi pentru realizarea prefabricatelor din beton

Devenind membră a Uniunii Europene, România a fost obligată să se adapteze, pas cu pas, la cerințele impuse de țările vest-europene, mai ales în domeniul calității produselor, indiferent de natura acestora. Industria construcțiilor și a materialelor de construcții nu reprezintă, nici ea, o excepție în acest domeniu.

Cu precădere în ultimii ani, atât la betoane preparate în stații, cât și la prefabricate din beton, se utilizează o gamă largă de aditivi (plastifianti, impermeabilizatori, acceleratori de priză etc.), în scopul îmbunătățirii calității acestora.

În articolul de față ne vom ocupa mai ales de prefabricatele din beton, mai exact de problemele apărute la fabricarea acestora, precum și de soluțiile care permit evitarea lor. Prefabricatele cu clasă de consistență C0 - C1, C2, care nu permit o compactare optimă din cauza unui raport apă/ciment redus, au ca rezultat, deseori, o calitate mai slabă a produsului final.

În timpul procesului de decofrare și transport, produsele din beton se pot deteriora. Utilizarea unei cantități mai mari de apă pentru amestecare înrăutățește situația, rezultatul fiind o posibilitate scăzută de menținere a formei inițiale, respectiv rezistență finală și capacitate de izolare scăzută.

O altă problemă, des întâlnită, este absorbția capilară care, asociată cu acumularea insuficientă de pastă de ciment și cu caracteristicile higroscopice ale cimentului, au ca rezultat o penetrare adâncă a umedelii în structura betonului. Acest fenomen este observat, în special, la produsele din beton colorat, rezultând eflorescențe pe suprafață, fapt ce afectează negativ calitatea betonului și culoarea acestuia.

Evitarea acestor probleme este posibilă prin folosirea gamei de aditivi **MTC**, fabricați de firma germană KNOPP Chemie. Prin numeroase teste făcute de-a lungul anilor,

KNOPP Chemie a dezvoltat o gamă de produse care rezolvă fiecare problemă în parte.

Astfel:

- A fost dezvoltat aditivul **HK 1 Spezial (SM)** pentru îmbunătățirea proprietăților de compactare ale betonului cu clasa de consistență C0 - C1, în cazul fabricației în sistem mecanic a produselor din beton colorat sau incolor.

- Aditivul **Multimix** îmbunătățește compactarea la prefabricatele din beton preparate cu agregate de calitate inferioară, respectiv la cimenturi cu tendință de decolorare.

- La fabricația produselor din beton incolor, cu posibilitatea de decofrare și livrare rapidă, se va folosi aditivul **Multimix Plast**, sau **Multimix Plast VPSM**, acesta din urmă oferind o rezistență inițială ridicată.

O altă gamă de produse sunt aditivii multifuncționali care asigură o



serie de caracteristici superioare, ca de exemplu: plastifiere, reglarea consistenței pentru o compactare optimă etc.

Îată câteva produse din această gamă, precum și caracteristicile la:

- **Multiplast F** - aditiv plastifiant pentru betoane colorate produse mecanic, cu consistență C0-C1. El regleză consistența, reduce absorbția porilor capilari și mărește intensitatea culorii.



- Îmbunătățirea gradului de compactare
- Mărirea rezistențelor inițiale - tempi de decofrare mai mici
- Mărirea rezistențelor mecanice finale
- Eficiență maximă datorită reducerii consumului de ciment
- Îmbunătățirea calității suprafeței produselor din beton
- Intensificarea culorii la produsele colorate
- Reducerea substanțială a eflorescențelor
- Mărirea rezistenței la cicluri de îngheț-dezgheț

• **Multiplast G** - aditiv plastifiant pentru betoane colorate produse mecanic, cu consistență C0-C1. Regleză consistența și reduce absorbția porilor capiliari. Îmbunătățește rezistența inițială și intensitatea culorii.

• **Multiplast GH-K** - aditiv plastifiant pentru betoane colorate produse mecanic, cu consistență C0-C1. Regleză consistența și reduce absorbția porilor capiliari. Îmbunătățește rezistența inițială și intensitatea culorii, respectiv reduce apariția eflorescențelor.

• **Multiplast DII** - aditiv plastifiant pentru betoane colorate, fabricate în clasa de consistență C2. Regleză consistența și reduce absorbția porilor capiliari. Îmbunătățește intensitatea culorii.

O altă gamă de aditivi a **MTC** este destinată hidrofobizării produselor din beton colorat și reducerii eflorescențelor, în scopul îmbunătățirii calității acestora.

Ei pot fi adaptati pentru diferite clase de consistență:

• **Aditiv întăritor HP** - aditiv pentru îmbunătățirea și întărirea produselor din beton colorat. Reduce apariția eflorescențelor primare și secundare, respectiv mărește rezistența la îngheț și săruri de dezghețare.

• **Aditiv întăritor H5** - aditiv pentru îmbunătățirea și întărirea produselor din beton colorate. Reduce semnificativ apariția eflorescențelor primare și secundare, respectiv mărește rezistența la îngheț și la sărurile de dezghețare.

• **Aditiv întăritor H10** - aditiv pentru îmbunătățirea și întărirea produselor din beton, colorate, în particular cele din clasa de consistență C1 - C2. Reduce semnificativ apariția eflorescențelor primare și secundare; suprafața devine hidrofugă.

• **Aditiv întăritor H15** - aditiv pentru îmbunătățirea și întărirea produselor din beton colorate, în particular cele din clasa de consistență C1 - C2. Regleză consistența și reduce absorbția porilor capiliari. Îmbunătățește intensitatea culorii.

• **Aditiv întăritor H20 BIV** - aditiv pentru îmbunătățirea și întărirea produselor din beton colorate, în

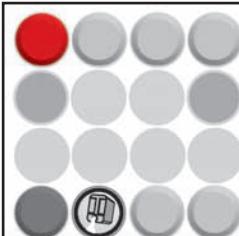
particular din clasa de consistență F3-F4. Se folosește la producerea pavajelor din beton prin proces de compactare (ermetic). Are efect hidrofobizant și reduce absorbția porilor capiliari.

• **Aditiv întăritor H5 BE52** - aditiv pentru îmbunătățirea și întărirea betoanelor colorate, cu clasa de consistență C0-C1, cu potențial de decofrare și livrare rapidă. Are efect hidrofobizant și reduce absorbția porilor capiliari. Accelerează procesul obținerii rezistenței inițiale și finale.

Indiferent de tipul aditivului (din cele enumerate) care urmează a fi utilizat, nu este necesară adăugarea unui plastifiant adițional.

În concluzie, aditivii din gama **MTC** pot fi utilizați în orice domeniu unde este necesară o calitate superioară a produselor din beton (colorat sau incolor), fără eflorescențe, o culoare intensă de-a lungul anilor, o rezistență inițială și finală îmbunătățită.

Pentru mai multe detalii privind produsele **MTC**, vă invităm să ne contactați! □



## Materiale de nouă generație pentru:

- betoane și mortare profesionale
- hidroizolații rigide și flexibile
- asanări clădiri atacate de igrasie
- pardoseli industriale și epoxidice
- placări și rostuiriri profesionale



### Sediul central:

530131 Miercurea Ciuc, str. Liviu Rebreanu nr. 26  
Tel/Fax: 0266-379050 e-mail: proaditiv@gmail.com

Internet: [www.proaditiv.ro](http://www.proaditiv.ro)

Punct de lucru:

050762 București, str. Sgt. Nutu Ion nr. 44  
incinta Sphera Center, stand 201  
Tel: 0745-236629  
Fax: 0266-379050



The Chemical Company

# Există chimie în orice construcție !

BASF „The Chemical Company“ este lider mondial în domeniul industriei chimice. Portfolio-ul nostru de produse pentru industria materialelor pentru construcții cuprinde de la sistemele de consolidare cu materiale compozite și protecție catodică, la elementele de etanșeizare, izolare, reabilitare a betonului și mortare pentru turnare. Putem oferi sisteme de construcție inovatoare care prelungesc durata de viață a structurilor, adăugând valoare prin costurile reduse de întreținere.

Prin un proces permanent de cercetare și dezvoltare de noi materiale, tehnologii, metode de aplicare și echipamente, realizăm produse performante, adaptate cerințelor clienților noștri, capabile să atingă cele mai înalte standarde de calitate.

## ADITIVI PENTRU BETON

În acest domeniu ne-am angajat în dezvoltarea și furnizarea celor mai bune soluții tehnice pentru a susține progresul industriei producătoare de beton. Inovarea continuă este cheia succesului nostru.

În condițiile unei concurențe acute și sub imperiul necesității creșterii susținute a calității, industria betonului se confruntă cu următoarele provocări:

- Eficientizarea procesului de producție - costuri cât mai reduse de preparare și punere în opera;
- O cerere pentru betoane stabile și mai fluide, pentru aplicațiile de zi cu zi;
- Specificații de durabilitate mai ridicată și o calitate superioară a suprafetelor betonului.

Pentru a satisface simultan aceste necesități, betonul trebuie să îndeplinească cerințe contradictorii: costuri minime și, în același timp, să fie auto-compactant și stabil. Solutia propusă de **BASF** pentru rezolvarea acestei dileme este conceptul **Smart Dynamic Concrete™**.

Bazându-se pe performanțele polimerului **RheoMATRIX®**, acest concept combină beneficiile betonului vibrat în mod tradițional (costuri reduse pentru materii prime) cu avantajele betonului autocompactant (costuri reduse de punere în opera, durabilitate, calitatea suprafetelor) și, în plus, ușor de produs zi de zi.

Adițional, **BASF** oferă o tehnologie unică de accelerare a întăririi betonului **X-SEED®** care acționează asupra întăririi betonului, prin favorizarea procesului natural de hidratare a cimentului de-a lungul întregii perioade de dezvoltare. Fără de metodele tradiționale de accelerare, i.e. tratamentul termic sau utilizarea de acceleratori comuni, care, de obicei, afectează atât costul cât și durabilitatea betonului, X-SEED® nu influențează negativ proprietățile betonului întărit: nu favorizează fisurarea, nu afectează rezistențele finale, nu are efect de corodare a armăturilor.

Gama de produse **BASF**, structurată pe aplicația finală a betonului, mai include aditivi pentru beton transportat sau prefabricat, aditivi și auxiliare pentru betoane vibropresate, materiale și echipamente pentru betoane torcrete, aditivi pentru cimenturi, aditivi pentru controlul hidratării, agenți de decofrare și agenți de tratare.

În iunie 2007, divizia de „Aditivi pentru beton“ a inaugurat site-ul integrat **BASF** locat în zona industrială a orașului Ploiești - birouri, depozit, fabrică. Unitatea de producție deține Certificat CE nr. 0921-CPD-2012/31.09.2007, pentru următoarele tipuri de aditivi: plastifiant, superplastifiant, accelerator și întârzietor de priză.

Divizia „Sisteme de construcții“ oferă produsele ideale pentru reprofilarea, protecția, cosmetizarea și eventuala consolidare a structurilor din beton, mortare pentru repararea zonelor de trafic și pentru turnări de precizie, produse pentru impermeabilizare și hidroizolație, mortare pentru reparații structurale și non-structurale, sisteme de produse pentru injectare fisuri sau reparații de orice fel.

## MORTARE

Este cunoscut faptul că peste 50% din bugetul anual al Uniunii Europene este cheltuit pentru repararea și renovarea structurilor clădirilor și facilităților existente. Pentru aceste tipuri de utilizări, a fost concepută gama de mortare **Emaco®**, pentru reparații structurale și non-structurale, caracterizată de stabilitate dimensională, durabilitate, duritate și precizie. De asemenea, pentru turnări de precizie (fundații utilaje, turbine, generatoare etc.), structurale sau monolitizare (montaj piloni poduri, stâlpi etc.), gama de mortare **Masterflow®** pe bază de ciment sau rășini sintetice oferă soluția perfectă.

## PLACĂRI ȘI PROTECTIA SUPRAFETELOR

Sistemul **PCI** include produse special dezvoltate pentru realizarea profesională a placărilor ceramice de orice tip, a lucrărilor de hidroizolații (atât uzuale, sub placare ceramică în încăperi cu umiditate ridicată, cât și speciale, cum e cazul piscinelor, al bazinelor publice, stranduri etc.) sau a lucrărilor de egalizare a pardoselilor, prin turnare de șape de uzură, autonivelante tradiționale sau autonivelante speciale, fono și termo izolatoare.

Pentru protecția acoperișurilor - plane sau înclinate - am dezvoltat sistemele universale de impermeabilizare cu aplicare prin pulverizare - **Coniroof®**. Aceste sisteme utilizează o tehnologie avansată pe bază de poliuretani pentru a crea membrane etanșe, monolitice. Avantajul lor este acela de a putea fi aplicate la rece, evitându-se, astfel, miroslul neplăcut sau riscul de foc. Sunt ideale și pentru suprafețele verticale, întrucât permit o aplicare ușoară pe detaliile de construcție complicate.

## PARDOSELI

Divizia „Pardoseli Performante“ oferă o gamă completă de pardoseli pentru orice situație, precum și acoperiri de protecție (hale industriale și de producție, spații de depozitare și birouri, suprafețe destinate activităților sportive, impermeabilizări de înaltă performanță) utilizând tehnologii pe bază de ciment, rășini epoxidice și rășini poliuretanice.

Printre clienții care folosesc sistemele noastre de pardoseli industriale se numără spitale, fabrici de medicamente, de alimente, de substanțe chimice, ceea ce confirmă calitatea lor. Sistemul nostru de pardoseli **Ucrete®** prezintă toleranță la umiditate și este ideal pentru mediile industriale ostile, nu conține solventi și manifestă rezistență excelentă la chimicale și la temperaturi ridicate.

Pentru zona comercială, gama **Mastertop®** îmbină calitățile tehnice extraordinare cu elementele arhitecturale decorative, texturi și culori adaptate pentru fiecare utilizator final (hoteluri, mall-uri, spații de birouri, spații rezidențiale).

Gama **Conideck®** oferă soluții pentru protecția și impermeabilizarea parcărilor auto, utilizând cele mai noi tehnologii pe bază de poliuretan și rășini epoxidice.

## MATERIALE PENTRU TERMOIZOLAȚII

Atunci când vine vorba de o construcție nouă sau de renovarea clădirilor existente, **Neopor®** oferă soluții de termoizolație ideale pentru aproape toate componente. Utilizarea plăcilor de **Neopor®**, formate din granule de polistiren (EPS), de culoare neagră, asigură o izolare termică superioară și un consum de materii prime cu până la 50% mai redus decât EPS-ul convențional, contribuind la protejarea mediului și la economii de mijloace financiare. Materialele izolante confectionate din **Neopor®**, cu rigiditate dinamică scazută, nu numai că asigură economisirea energiei, dar îmbunătățesc considerabil protecția fonnică a clădirilor. Efectul remarcabil al materialelor izolante produse din **Neopor®** conferă inginerilor și prelucrătorilor avantaje decisive în proiectele actuale de construcție.

Indiferent de problema dumneavoastră în domeniul construcțiilor, indiferent de structura construită, **BASF** are o soluție inteligentă pentru a vă aduce mai aproape succesul. Mărcile noastre, cu o poziție dominantă pe piața mondială, oferă cea mai vastă gamă de tehnologii probate, destinate să vă ajute să construviți mai bine și mai eficient. □

# Soluții sustenabile și inovatoare pentru industria construcțiilor



**Aditivi pentru beton** 

**Impermeabilizări** 

**Constructii subterane** 

**Termoizolări** 

**Pardoseli** 

**BASF SRL**  
Floreasca Business Park  
Calea Floreasca 169 A  
Corp B, Etaj 5, București 1

Tel: +40 21 529 90 00  
Fax: +40 21 529 90 99  
E-mail: office.romania@bASF.com  
[www.bASF.ro](http://www.bASF.ro)

**BASF**  
The Chemical Company

## Construiești CA SĂ trăiești În armonie cu natura!

S.C. SICERAM S.A. are o vechime de peste 100 de ani în producția cărămizilor și țiglelor ceramice.

De-a lungul timpului, compania și-a extins oferta de produse, în prezent clientul putând să aleagă din următoarele game:

- TERMOBLOC® - sisteme de zidării ceramice de diferite dimensiuni, atât pentru peretei exteriori cât și pentru peretei interioiri;
- TERRA ROSA® - învelitori ceramice;
- TERRA RUSTICA® - gamă de zidării aparente, pardoseli, învelitori manuale și alte produse pentru finisaje;
- COȘUL DE FUM.

În anul 2008 s-a finalizat la SICERAM SA o investiție constând într-o fabrică nouă de producție a țiglelor, care, la data punerii în funcțiune, era considerată una din cele mai moderne din Europa.

Datorită formelor și greutăților lor, țiglele ceramice fabricate la SICERAM asigură o izolație termică, fonică și o stabilitate a acoperișului superioare țiglelor fabricate din alte materiale.

Prin punerea în funcțiune a noii linii de producție se produc, pentru prima dată în România, țigle ceramice mari cu un necesar de 10 buc/mp, cu un raport calitate/preț optim, o productivitate crescută la montaj, consum redus de material lemnos, precum și un aspect estetic deosebit, aspect datorat formelor de ipsos folosite în producție.

Argila folosită în procesul de fabricație este una cu totul aparte, asigurând, după ardere, o culoare agreabilă fără adaosul altor coloranți, precum și o rezistență mare la îngheț, fapt concretizat în garantarea durabilității pentru 40 de ani, o garanție superioară față de alte produse similare.

Gama învelitorilor produse de SICERAM este destul de variată, existând cinci modele diferite de țigle mici și trei modele noi de țigle mari, toate disponibile, momentan, doar în varianta naturală a argilei.



Tiglă CARPATHIA

Nicolae NEAG - director comercial SICERAM SA

Cele 5 modele de țigle mici sunt:

- BAVARIA TERRA ROSA;
- VALAHIA TERRA ROSA;
- PORTUGHEZĂ TERRA ROSA;
- MARSILIA TERRA ROSA;
- ANDALUSIA TERRA ROSA.

Modelele noi, țiglele mari, sunt următoarele:

- BALTICA TERRA ROSA;
- CARPATHIA TERRA ROSA;
- FRANCIA TERRA ROSA.

La toate tipurile de țiglă dispunem și de o gamă completă de accesorii.

Începând cu jumătatea lunii iunie/începutul lunii iulie, ca noutate în domeniul învelitorilor, SICERAM SA va produce trei tipuri diferite de țiglă glazurată:

- **Țiglă glazurată cu o glazură incoloră**, care va include un pic nuanță naturală a argilei și îi va oferi



Tiglă glazurată

[www.siceram.ro](http://www.siceram.ro)  
office@siceram.ro



# SICERAM S.A.

fondat în 1907

Construiești CA SĂ trăiești în armonie cu natura



Tiglă BALTICA



Tiglă BAVARIA

acestuia un aspect lucios. Acest tip de țiglă va fi produs în serie (modelele BALTICA și FRANCIA);

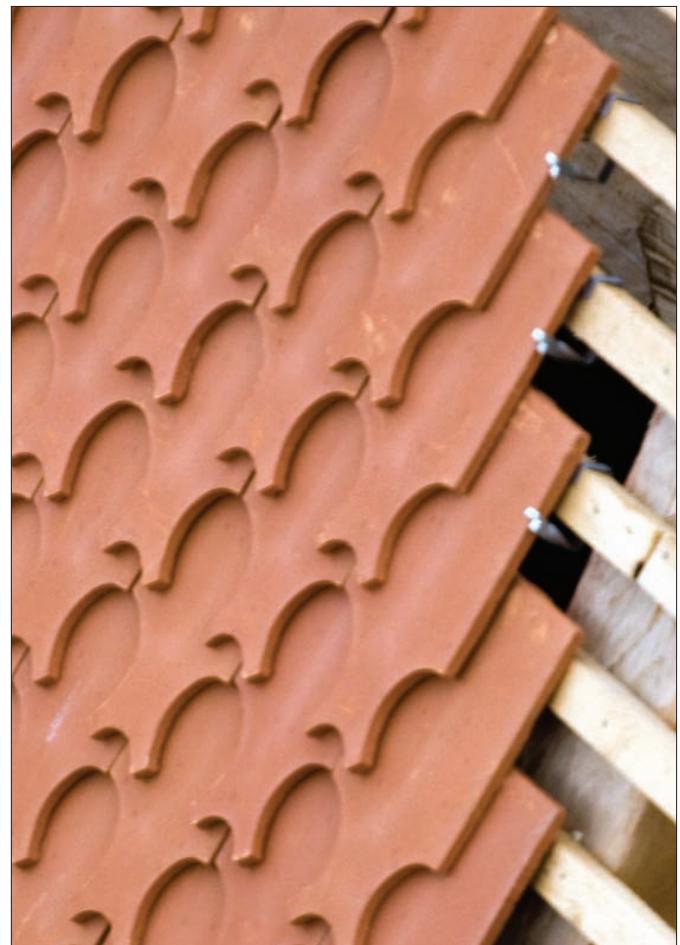
- **Țiglă glazurată colorată.** În serie, vor fi produse țiglele BALTICA și FRANCIA în două culori, respectiv roșu cărămiziu și maro închis, iar la comandă se vor putea produce și alte culori și modele;

- **Țiglă antichizată.** Se va produce la comandă.

Pentru renovarea acoperișului Bisericii Evangelice din Bistrița, în toamna anului trecut, SICERAM SA a realizat pe noua linie de producție pentru un model special de țiglă din argilă TERRA ROSA®.



Biserica Evanghelică din BISTRITA



Biserica Evanghelică din BISTRITA - detaliu

În ceea ce privește gama de sisteme de zidării TERMOBLOC® vom realiza un produs cu dimensiuni noi, TERMOBLOC® T19 (190 mm x 380 mm x 188 mm) potrivit pentru pereți interiori cu grosime de 19 cm.

De asemenea, dacă până de curând SICERAM SA producea doar placaj manual și pardoseli manuale pentru interior, în momentul de față sunt disponibile două produse noi, potrivite pentru suprafețe exterioare: placaj și pardoseală realizate mecanic, din aceeași argilă din care este realizată țigla. □

# S-a înființat ASOCIAȚIA NAȚIONALĂ A MONTATORILOR DE ACOPERIȘURI DIN ROMÂNIA

**Pentru cei ce doresc un acoperiș de calitate...**

În numărul din luna aprilie al Revistei *Construcțiilor* anunțăm înființarea **Asociației Naționale a Montatorilor de Acoperișuri din România**, asociație care vine în sprijinul celor ce doresc să-și construiască, să înlocuiască sau să renoveze un acoperiș. Asociația asigură pentru toți cei interesați cadrul organizatoric necesar pentru întâlnirea cu montatorii profesioniști de acoperișuri.

Organizați într-o asociație de sine stătătoare, montatorii de acoperișuri din România beneficiază permanent de informații despre noutățile din acest domeniu. În același timp, periodic, asociația organizează cursuri de instruire profesională pentru montatori, în urma cărora sunt testate cunoștințele și aptitudinile de montatori de acoperișuri.

Consultând pagina de internet a asociației [www.anmar.com.ro](http://www.anmar.com.ro) sau contactând ANMAR, puteți beneficia, gratuit, de informații utile și de actualitate cu privire la activitatea de montare a acoperișurilor.

Alegerea din site-ul asociației a unui montator cu experiență, membru al asociației, vă va garanta calitatea maximă în ceea ce privește serviciile de montaj acoperiș, servicii care vor fi acoperite de garanția certificată de asociație.

Garanția la montajul acoperișului executat de un membru al asociației este acordată de către acesta și va fi certificată și preluată de ANMAR, în cazurile de forță majoră.

Membrii ANMAR beneficiază de experiența celorlalți membri, de informații din domeniul actualizate, de cursuri periodice pentru pregătire profesională, de documentație tehnică pentru noutățile apărute în domeniul montajului de acoperișuri.

Dacă doriți certitudinea unui montaj corect, conform standardelor impuse de producători, cu servicii de cea mai bună calitate... ați ajuns unde trebuie! Aici beneficiati de experiența și profesionalismul unei bresle la nivel național, organizată și verificată de ANMAR.

De menționat că, după înființare, Asociația Montatorilor de Acoperișuri din România (ANMAR) a aderat la Asociația Internațională a Montatorilor de Acoperișuri (IFD), performanță importantă dacă ținem cont că ANMAR este primită în IFD cu drepturi depline, încă din primul an.

Și în luna aprilie Asociația Națională a Montatorilor de Acoperișuri din România a avut o activitate bogată.

La invitația conducerii asociației similare maghiare, o delegație a Asociației Naționale a Montatorilor de Acoperișuri din România a făcut o

deplasare în țara vecină, unde a avut loc decernarea premiilor la concursul anual „Acoperișul anului“ organizat de EMSZ. În aceeași perioadă s-a vizitat școala maghiară de arte și meserii, cu specialitatea acoperișuri, de la Veszprem precum și una dintre cele mai moderne fabrici de țigle ceramice din Europa, Creaton.

Tot în aprilie, ANMAR a participat la expoziția Camex de la Brașov, expoziție unde a prezentat în premieră Zilele Meseriașului. În cadrul standului exterior, specialiștii ANMAR au construit în prima zi, în timp real, o șarpantă pe care au acoperit-o cu țiglă metalică RUUKKI, în ziua a doua - cu șindrilă bituminoasă TEGOLA, iar în ultimele două zile - cu diferite modele de țiglă din beton de la BRAMAC și ELPRECO. De asemenea, au fost făcute demonstrații ale montajului corect al sistemelor auxiliare (ferestre de mansardă FAKRO, coșuri de fum SCHIEDEL, sisteme solare BRAMAC și sisteme pluviale). Acțiunea se va repeta la toate târgurile și expozițiile la care ANMAR va participa în acest an. Scopul urmărit este de a informa publicul interesat în legătură cu punerea corectă în operă a produselor destinate acoperișurilor, conform specificațiilor tehnice ale producătorilor. □

**București**  
Tel.: 021 310 19 85  
Tel.: 021 332 43 02  
Fax: 031 817 58 34

**Brașov**  
Tel.: 0268 335 800  
Fax: 0268 335 800

**Iași**  
Tel.: 0232 220 877  
Fax: 0332 819 897

**Oradea**  
Tel.: 0259 479 664  
Fax: 0359 815 384

**Tg. Mureș**  
Tel.: 0265 318 318  
Fax: 0265 318 318

**E-mail:** [office@anmar.com.ro](mailto:office@anmar.com.ro)

**www.anmar.com.ro**



## PROIECTE RECENTE



\*garantie integrală  
asupra lucrarilor realizate  
inclusiv polita de asigurare



### BUN GASIT,

Suntem onorati sa va prezintam societatea noastra in speranta unei colaborari cat mai indelungate pe viitor.

**CONDURARU GRUP SRL** executa lucrari de specialitate in:

- hidroizolatii, termohidroizolatii
- impermeabilizari cu membrane bituminoase, membrane pvc, membrane epdm
- hidroizolatii pensulabile pentru constructii civile si industriale, poduri si pasaje, proiecte ecologice industriale
- reabilitarea constructiilor existente dupa cum urmeaza:



### INFRASTRUCTURA

- ▶ Lucrari de hidroizolatii si termoizolatii la radier si fundatii
- ▶ Lucrari de hidroizolatii si termoizolatii la paraje subterane si supraterane
- ▶ Lucrari de hidroizolatii a bazinelor de ape uzuale sau potabile

### SUPRASTRUCTURA

- ▶ Lucrari de hidroizolatii si termoizolatii a teraselor circulabile, necirculabile sau inierbate
- ▶ Lucrari de hidroizolatii a rampelor de acces, a jardinierelor cat si a aleilor pietonale
- ▶ Lucrari de hidroizolatii interioare in cadrul balcoanelor si grupurilor sanitare

### PODURI SI PASAJE RUTIERE

- ▶ Lucrari de hidroizolatii la poduri si pasaje rutiere sau viaducte si tuneluri

# CONDURARU GRUP SRL



Lucrari de hidroizolatii si termo-hidroizolatii in constructii civile si industriale

## PROIECTE ECOLOGICE ➤

Lucrari de hidroizolare si impermeabilizare a gropilor ecologice ➤

Hidroizolarea bazinelor piscicole si a lacurilor artificiale ➤

Impermeabilizarea barajelor de acumulare a apelor ➤



De asemenea, va invitam si pe site-ul [www.condurarugrup.ro](http://www.condurarugrup.ro) in sectiunea lucrarilor realizate de catre societatea noastra pentru a obtine informatii cat mai detaliate si a va convinge de profesionalismul de care am dat dovada in relatie cu beneficiarii sau antreprenorii cu care am colaborat.

Cu deosebita consideratie,  
echipa **CONDURARU GRUP SRL** va doreste o zi buna in continuare!



## ADRESA ➤

Str.Drumul Sarii, nr.24, Bl.A49,  
Sc.A, Et.1, Ap.5, Sector 6, Bucuresti

## TELEFON ➤

021.410.4400

0721.724.104

0724.302.373

FAX: 021.410.4400

WEBSITE: [www.condurarugrup.ro](http://www.condurarugrup.ro)

E-MAIL: [hidroizolatii@conduraru-grup.ro](mailto:hidroizolatii@conduraru-grup.ro)

## Bauten Consulting oferă soluții, nu doar produse

**SC Bauten Consulting SRL, cu sediul în București, Bd. Unirii, nr.16, Bl. 5A, Sc. 1, Ap. 4, Sector 4, este specializată în soluționarea, prin sisteme proprii, a hidroizolării lucrărilor subterane, atât noi cât și vechi, cu produse importate în exclusivitate de la firme producătoare germane.**

**Vă prezentăm pe scurt doar câteva dintre soluțiile de hidroizolare propuse de către firma SC Bauten Consulting SRL, care constau în hidroizolarea rosturilor de lucru verticale, orizontale, cu apă sub presiune sau nu și etanșeizarea suprafețelor lucrărilor subterane cu membrana bentonitică CEMtobent® DS.**

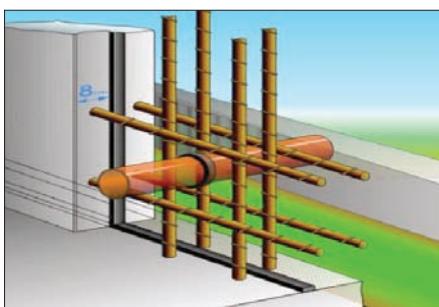
### PREDIMAX® – furtun de injecție

**Furtunul de injecție** este folosit pentru hidroizolarea rosturilor de lucru supuse în permanență sau ocazional unei sarcini din cauza apei subterane, apei de pe versant și/sau a apei de suprafață. Folosit pentru injectarea în rosturi a rășinilor, microcimenturilor și bentonitei.

- Furtun cu perete dublu, pe bază de PVC, cu orificii deplasate și/sau fante pentru eliberarea materialului de injecție sub presiune, pentru etanșare de rosturi de lucru la construcțiile subterane și pentru umplerea cavităților;
- Robustețe la montarea în condiții de sănzier, inclusiv sistem de prindere;
- Manevrare simplă și montaj simplu cu durată scurtă;
- Nicio răsucire nedorită la montarea rolei, furtunul fiind rotund;
- Suprafața netedă împiedică formarea unei legături între furtunul de injecție și beton. **PREDIMAX®** poate fi aplicat foarte ușor cu orice material.



### QUELLMAX® Plus – cordon bentonitic cu protecție la ploaie



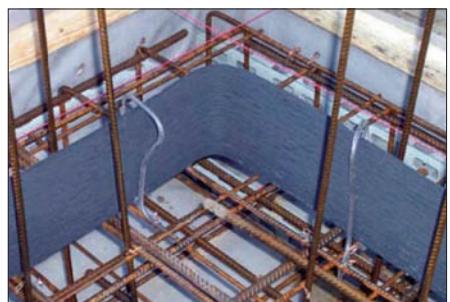
**QUELLMAX® Plus** este o bandă pentru etanșarea rosturilor, din bentonită, care poate fi montată indiferent de vreme, deoarece acoperirea specială, patentată, împiedică expandarea timpurie cu 2 până la 3 zile.

- Rosturile de lucru necesare pentru tehnica de execuție pot fi realizate etanș față de apă sub presiune cu până la 7 bar = 70 mCA;
- Capacitate puternică de expandare (500%);
- Efect de injecție propriu: prin expandare pătrunde în toate fisurile și cavitățile rostului;
- Procesul de expandare și de contractie este reversibil de nenumărate ori;
- Formă foarte stabilă, nu este lipicios, chiar și la temperaturi ridicate pe timp de vară;
- Componentă anorganică semnificativă, bentonita reacționând pe o perioadă de decenii după introducere.

### CEMflex VB® – Tolă metalică cu efect de cristalizare

**CEMflex VB®** poate fi folosit în toate rosturile de lucru, orizontale și verticale, cu apă sub presiune sau nu.

- Elementele CEMflex VB sunt prevăzute pe ambele părți cu un strat de acoperire special și patentat. Legătura dintre stratul special și betonul proaspăt împiedică deplasarea sistemului tablei de etanșare CEMflex VB. Pe lângă legătura foarte bună la betonul înconjurător, stratul special grăbește „activ“ impermeabilizarea naturală a betonului prin formarea activă a calcarului și cristalizarea activă.



- Este suficientă o încastrare în beton de doar 3 cm, pentru a asigura o etanșare sigură. Efectul crescut de legătură al stratului special împiedică o eventuală neetanșeitate în zonele de racordare, prin oscilarea elementelor constructive ale betonului.

**Noi soluționăm orice problemă legată de hidroizolarea structurilor noi sau vechi!**



## Consultanță • Proiectare • Execuție Hidroizolații



### CEMtobent® DS – membrană bentonitică



#### AVANTAJE:

- Este singurul sistem de hidroizolații activ (lucrează în timp, acoperind toate fisurile normale ce pot să apară ulterior în beton);
- Are viteză mare de montare datorită așternerii simple a membranei (rola are dimensiunea 1,8 m x 30 m);
- Se elimină șapa de protecție pentru hidroizolațiile orizontale și straturile de geotextil sau beton negativ pentru hidroizolațiile verticale, reducându-se costurile și durata de execuție;
- Armătura se montează direct pe membrană, problemele create de înteparea membranelor bituminoase clasice fiind eliminate de către proprietățile bentonitei;
- \* Se montează indiferent de vreme (nu contează temperatura exteroară și nici ploile sau ninsorile ușoare), în cazul ploilor de lungă durată se acoperă până la încetare cu o folie PVC;
- \* Stratul pe care se montează nu necesită grad de uscare (montajul se poate face imediat ce se poate circula);
- Repararea imediată și ușoară în caz de rupere (peticire);
- Nu necesită forță de muncă calificată (dar firma aplicatoare trebuie instruită de reprezentantul producătorului);
- Rezistă la o presiune de 5 bar.

\*Notă: Membrana bentonitică CEMtobent® DS este singurul produs de pe piață cu protecție împotriva ploii și a umezelii. Datorită sistemului special de încapsulare, granulele de bentonită nu migrează în contact cu apa sub presiune indiferent de condițiile și unghiul de aplicare. Betonul turnat în elemente trebuie să fie bine compactat pentru a evita segregările și golurile care duc la diminuarea sau chiar lipsa (în cazul golurilor mari) a contrapresiunii necesare funcționării sistemului.

✓ sisteme de hidroizolații  
✓ sisteme de injecții / cofraje ușoare  
✓ accesorii pentru construcții

 **S.C. BAUTEN CONSULTING S.R.L.**

✓ consultanță și execuție în construcții  
✓ proiectare / soluții tehnice  
✓ hidroizolații lucrări subterane  
✓ reparații structuri din beton și zidărie

  
**Bauten Consulting**  
Tel./Fax: 0040-31.804.88.49  
Mobil: 0040-73.18.60.505  
0040-72.65.52.202  
E-mail: office@bauten-consulting.ro

  
**Partener oficial  
al firmei  
BPA-GmbH**

**www.bauten-consulting.ro**





**Noi soluționăm orice problemă legată de hidroizolarea structurilor noi sau vechi!**

# Sisteme de acoperiș monostrat Protan

**Gabriel RÎȘCANU, director - Protan Roof România**

*Protan este producător multinațional de membrane din PVC pentru hidroizolația acoperișurilor, fabricând și toată gama de membrane tehnice, prelate, membrane pentru stocarea apei potabile, pentru conducte de ventilație și soluții tehnice textile.*

*Sediul principal unde se realizează produsele Protan este situat în Drammen, Norvegia. De asemenea, Protan fabrică produse pre-sudate, în conformitate cu cerințele clientului, în unitatea sa din Nesbyen.*

*Începând din 1971, numai în Europa s-au montat peste 100 de milioane mp de membrană PVC Protan iar cele mai vechi dintre acoperișuri continuă să reziste și astăzi fără a avea nevoie de reparații.*

Protan Roof România a început implementarea unei strategii pe termen lung, prin care dorește să-și consolideze prezența cu investiții în personal de calitate, logistică, know-how la nivel de arhitecți, firme de construcții și applicatori; de asemenea, printr-o prezență activă în reviste de specialitate și alte medii de informare.

Ne vom concentra pe ceea ce știm să facem cu adevarat - acoperișuri la cheie impermeabilizate cu membrană PVC Protan, pe orice fel de suport - metalic, beton, lemn, asigurând, totodată, garanție și servicii de întreținere post construcție.

Oferim soluții atât pentru acoperișuri noi cât și pentru renovări de acoperișuri vechi. Ele sunt garantate de o experiență de aproape 40 de ani și puse în practică de specialiști de înaltă clasă.

**Sistemele de acoperiș propuse de Protan Roof România pentru orice tip de acoperiș terasă, înclinat sau curb sunt:**

- sistemul cu prindere mecanică;
- sistemul secret fix;
- sistemul prefabricat;
- sistemul vacuum;
- sistemul în aderență totală;
- sistemul balastat;
- soluții pentru acoperișuri verzi terasă sau înclinate.

**Servicii oferite:** montaj pentru sisteme de învelitori prin aplicatorii autorizați Protan, școala de aplicatori Protan, calculația necesarului de materiale - ProPlan, garanție pentru lucrările realizate de aplicatorii autorizați Protan, documentație tehnică completă.

**Oferta de produse:** membrane PVC 1,2 mm, 1,5 mm, 1,6 mm, 1,8 mm, 2 mm, 2,4 mm armate cu fibre de poliester sau fibră de sticlă, accesoriu pentru acoperișuri, membrane tehnice (membrane PVC pentru hidroizolația

rezervoarelor de ape reziduale, pluviale, potabile, prelate din PVC, Ventiflex) conducte de ventilație din membrane PVC, tapet din PVC.

Membranele PVC Protan trebuie montate numai de applicatori autorizați care au absolvit Școala de Aplicatori Protan, condiție indispensabilă atunci când dorești calitate în execuție, rapiditate, profesionalism.

## CARACTERISTICII ALE ACOPERIȘURILOR REALIZATE CU MEMBRANE PVC MONOSTRAT

**Libertatea pantei** - Tehnologia monostrat permite proiectarea acoperișurilor cu pante de la 0° la 90°. Tehnologia de sudare cu aer cald permite, de asemenea, staționarea apei pe membrană timp îndelungat.

**Stratul suport** - Membrană PVC Protan poate fi montată în condiții eficiente pe orice tip de suport: metal, beton, lemn cu termoizolație sau fără.

**Libertatea formei și culorilor** - Versatilitatea membranelor PVC monostrat, paleta largă de culori și profilele estetice Omega, permit proiectantului o libertate maximă în ceea ce privește designul acoperișului, atât pentru acoperișuri noi cât și în cazul renovărilor.

**Sistem de acoperiș complet și eficient** - Sistemul de acoperiș monostrat se poate instala aproape pe orice vreme; se poate suda pe ploaie ușoară, zăpadă, temperaturi negative până la -30 °C. Este ușor de instalat, sigur datorită sudurii cu aer cald (sudură intimă la nivel molecular). Necesită o întreținere minimă și, împreună cu stratul suport și termoizolația, reprezintă un acoperiș complet. Membrana se sudează cu ajutorul unui aparat automat de sudură cu aer cald, la temperaturi de aproximativ 500 °C și viteze de aprox. 2 m/min - 2,5 m/min. Pentru lucrări de detaliu se utilizează un aparat manual de sudură.





**Un acoperiș care respiră** - Membrana Protan este proiectată pentru a lăsa vaporii de apă să treacă de jos în sus, nefiind nevoie de aeratoare pentru eliminarea surplusului de vaporii de apă.

**Durabilitate** - Datorită caracteristicilor chimice și mecanice ale membranei și datorită tehnologiei de execuție acoperișul monostrat Protan are o durată de viață dovedită de peste 30 de ani. Membrana PVC Protan este proiectată să reziste condițiilor grele de mediu (grindină, radiații UV) și să-și păstreze proprietățile mecanice și chimice în condiții de variații de temperatură între -30 °C și +130 °C.

**Mediu** - Cea mai bună contribuție a omului la respectarea mediului înconjurător este de a produce ceva cu resurse minime. Optimum reprezintă energie cât mai puțină, utilizarea de resurse regenerabile și durată de viață foarte mare. Membranele PVC Protan utilizează cantități mici de materie primă și energie pentru a obține performanțe maxime. Amprenta de carbon a membranei PVC Protan este una dintre cele mai mici din întreaga industrie.



Sisteme de lucru

**Materie primă** - Pentru membranele cu grosimi 1,1 mm  $\div$  1,8 mm cantitatea necesară de materie primă este între 1,5 Kg/m<sup>2</sup>  $\div$  2,5 Kg/m<sup>2</sup>. Acoperișul este ușor iar materialul poate fi transportat fără eforturi mari. Membrana PVC este realizată din policlorură de vinil (45%), aditivi speciali (plasticizatori, aditivi de ignifugare, stabilizatori, pigmenti etc. (48%) și armatură din poliester sau fibră de sticlă (7%).

**Reciclare** - Membrana PVC Protan este complet reciclabilă.

**Sisteme de energie solară** - Sistemele de acoperiș intr-un strat sunt optime pentru instalarea panourilor solare care asigură obținerea energiei termice și electrice (tuburi, celule fotovoltaice etc.).

**Protecție la foc** - Protan SE înseamnă Self Extinguishing. Membrana Protan SE nu contribuie la întreținerea și extinderea focului și se autostinge. Membrana Protan are o clasificare la foc BROOF (t2), fiind testată conform ENV 1187 (t2) și clasificată conform NS-EN 13501-5. □



#### PRODUCĂTOR:

- de membrane din PVC pentru hidroizolația acoperișurilor;
- toată gama de membrane tehnice, prelate, membrane pentru stocarea apei potabile, pentru conducte de ventilație și soluții tehnice textile.

#### OFERĂ:

- membrane PVC pentru orice tip de acoperiș terasă, inclinat sau curb;
- montaj pentru sisteme de învelitori prin aplicatorii autorizați Protan;
- Școala de aplicatori Protan;
- calculație necesar materiale - ProPlan;
- garanție material și manoperă pentru lucrările realizate de aplicatorii autorizați Protan;
- documentație tehnică completă și manual de instalare pentru aplicatori și arhitecți.

**Protan Roof Romania**

Bd. Unirii zona AND, Buzău

Tel.: +40 238 721 520

Fax: +40 238 721 819

E-mail: gabriel.riscanu@protanroof.ro



[www.protanroof.ro](http://www protanroof ro)

# Sistemele fotovoltaice BauderSOLAR

Bauder este una dintre cele mai importante companii în domeniu, realizând hidro și termoizolații la un înalt standard tehnologic. Produsele inovative oferite de Bauder sunt adaptate în mod constant noilor standarde tehnologice și specializate în domeniul sistemelor de acoperiș șarpantă, terasă, acoperiș verde (cu vegetație), precum și în domeniul termoizolațiilor.

În acest an, noutatea de la Bauder este lansarea sistemelor fotovoltaice denumite BauderSOLAR.

Sursele de energie regenerabilă joacă un rol din ce în ce mai important în mixul de energie. Ele oferă șansa reducerii emisiilor de dioxid de carbon dăunătoare climei. Energiile regenerabile sunt surse durabile de energie și includ: bioenergia, energia geotermală, hidroenergia, energia eoliană și solară. Spre deosebire de combustibilii fosili, utilizarea energiei regenerabile nu generează emisii de dioxid de carbon.

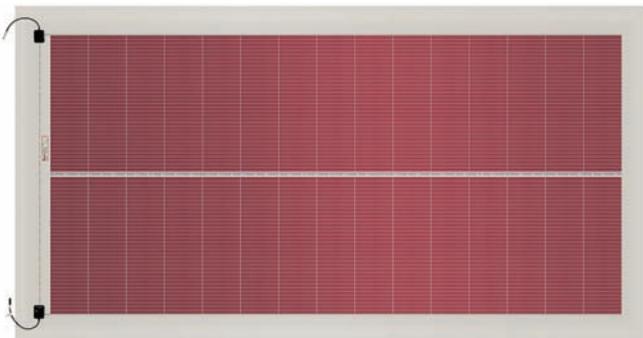
Din căldura radiantă a soarelui pot fi obținute energia termică sau/și energia electrică. Tehnologia solară se referă atât la sistemele termice solare cât și la cele fotovoltaice. Sistemele solare termice folosesc tehnologia care transformă energia solară în energie termică.

Energia electrică produsă în sistemele fotovoltaice poate fi folosită fie la nivel local, fie stocată în baterii sau transportată în rețelele de energie electrică.

În timpul alimentării cu energie în rețea, celulele solare generează curent continuu care este transformat, printr-un invertor, în curent alternativ.

Așadar, acoperișurile terasă revin din ce în ce mai mult în centrul atenției, sistemele fotovoltaice de pe acoperișuri cu generare a energiei electrice fiind foarte utile. În aceste condiții, sistemele de hidroizolații special create pentru economisirea energiei devin foarte importante. Nu de puține ori, însă, montarea celulelor fotovoltaice pe sistemele de impermeabilizare ridică unele probleme tehnice, deoarece acoperișurile terasă trebuie perforate atunci când se instalează un sistem fotovoltaic. Sistemul inovator BauderSOLAR îmbină însă, într-o manieră optimă, etanșeizarea și hidroizolarea acoperișului cu economisirea de energie prin intermediul celulelor fotovoltaice.

BauderSOLAR FD 5 și BauderSOLAR LD 20 sunt soluțiile fotovoltaice pentru orice tip de acoperiș terasă.



## BauderSOLAR FD 5

Cu sistemul BauderSOLAR FD 5 s-a găsit soluția optimă pentru acoperișul terasă, o soluție integrată de acoperiș fotovoltaic care cântărește doar 3 Kg/m<sup>2</sup> fiind deosebit de potrivită pentru acoperișurile ușoare.

BauderSOLAR FD 5 combină, deci, generarea de energie și hidroizolarea într-un singur produs. Hidroizolarea se realizează cu membrana din material plastic pe bază de FPO, de calitate ridicată, care nu conține plastifianti volatili, metale grele sau compuși cu halogen. Datorită scalei mari a temperaturii folosită la sudare (între 380 °C + 420 °C) îmbinările sunt sigure.

Generarea de energie fotovoltaică este realizată prin intermediul unui film flexibil de siliciu amorf subțire, care este laminat pe membrana hidroizolantă. Puterea sa este de 135 wați. Datorită tehnologiei, modulul este deosebit de rezistent la temperatură și atinge, în comparație cu alte module de cristaline, un grad de eficiență mai bun.

Cu o lățime de 1,40 metri și o lungime de 3,75 m, BauderSOLAR FD 5 poate fi montat, la fel de ușor și rapid, cu o mașină automată de sudură ca oricare membrană de acoperișuri FPO, iar conductoarele de joncțiune simplifică interconectarea modulelor fotovoltaice. Orientarea clădirii nu joacă un rol important în această soluție integrată. Datorită comportamentului său optim la lumină scăzută se realizează o eficiență bună a curentului. BauderSOLAR FD 5 poate fi folosit cu succes și pentru alte forme de acoperiș.

Tabelul 1: Specificații tehnice BauderSOLAR FD 5

Specificații tehnice:			
Lungime	3750 mm	Putere nominală	135 W
Lățime	1400 mm	Tensiune nominală	68 V
Grosime	2,4 mm	Greutate	aprox. 2,6 kg / m <sup>2</sup>
Substrat	2,0 mm FPO	Curent nominal	3,0 A
Tensiune max. de sistem	600 V	Toleranță de putere	+ / - 5%

## BauderSOLAR LD 20

Soluția BauderSOLAR LD 20 convinge în două privințe: în primul rând, prin greutatea redusă, inovație, iar în al doilea rând, prin tehnica de montare. Având doar aproximativ 15 Kg /m<sup>2</sup>, este posibil să se monteze și pe acoperișurile care până în prezent nu au fost utilizate pentru instalații fotovoltaice. Noua modalitate de fixare este extrem de simplă, economisește timp și asigură condiții de siguranță elementului suport. De asemenea, se evită străpungerile masive ale acoperișului.

Sistemul BauderSOLAR LD 20 este format din 3 componente: elementul suport, unitatea inovatoare de fixare și modulul fotovoltaic pentru generare de electricitate.

Elementul suport este realizat din policarbonat, fiind, totodată, suport universal pentru module solare subțiri. Montajul se poate realiza atât pe hidroizolații din bitum cât și din material plastic. Se asigură, astfel, o gamă largă de utilizare. În scopul unei eficiențe optime a panoului solar, unghiul de înclinare a elementului de sprijin trebuie să aibă o deschidere de 20° (**tabelul 2**).

Prin suprafața plată de sprijin se obține, suplimentar, un grad ridicat de utilizare a suprafetei acoperișului.

Modulul solar oferit de Bauder în sistem are o lungime de 1,20 m și 0,60 m lățime și generează 75 wați. Montajul modulului solar este incredibil de simplu, realizându-se prin cleme.

Un alt avantaj semnificativ al sistemului BauderSOLAR LD 20 este noua tehnologie unică de fixare prin care elementul suport este ancorat mecanic sigur în substructură. Noua tehnică de montare evită străpunerile masive ale acoperișului și permite o instalare

**Tabelul 2: Specificații tehnice BauderSOLAR LD 20**

Date tehnice:			
Dimensiuni	1280 x 860 mm	Înclinare	20°
Material	Policarbonat	Modulul dimensiuni	1200 x 600 mm (de ex., First Solar) 1245 x 635 mm (de exemplu, EPV)
Greutate	8 Kg / Suport		



deosebit de rapidă. Aceasta se face cu un șurub stoc pentru substructurile din beton sau lemn, iar la substructurile din tablă trapezoidală, ancorarea este realizată prin nituire.

Ambale moduri de ancorează se realizează prin hidroizolație, termoizolație, barieră de vapori și substructură, fie însurubate, fie nituite. Pentru a elimina legătura dintre șurubul de prindere și hidroizolație, Bauder oferă un con din material plastic cu înălțimea de 5 cm, care servește la etanșeizarea hidroizolației. Hidroizolarea stratului de închidere se face la membranele din material plastic cu formă prefabricată de material. La membranele bituminoase, hidroizolația rezultă în două straturi de material, cu secțiuni corespunzătoare. □



**BAUDER**

Sisteme de acoperiș șarpantă   Sisteme de acoperiș terasă   Sisteme de acoperiș verde

**Deasupra...**

**Piața 1 Mai nr. 4-5, CLUJ-NAPOCA**  
**Tel.: 0264 206 638, Fax: 0264 206 639**  
**Mobil: 0748 227 767, 0745 326 690**  
**Timișoara: 0744 393 113**  
**București: 0744 790 987, 0746 030 335**  
**E-mail: info@bauder.ro**  
**www.bauder.ro**



# V&K® România se prezintă

arh. Vivianne GHEORGHIU, director general

**„V&K®” S.R.L. România este o firmă independentă, cu capital privat, specializată în proiectarea și managementul investițiilor în domeniul construcțiilor civile și industriale.**

**Societatea a fost înființată în anul 1992 având în componență sa o echipă de peste 50 de specialiști cu experiență în domeniul proiectării construcțiilor formată din arhitecți, ingineri constructori, ingineri de instalații pentru construcții (electrice, termice, sanitare), geologi, tehnicieni, verificatori proiecte, experti.**

Serviciile oferite de V&K® România acoperă toata gama de coordonare a execuției investițiilor, de la proiect până la darea în folosință a obiectivului ce face parte din contract.

Concret, noi vă oferim **servicii competente în următoarele domenii:**

- Proiecte de amenajarea teritoriului, planuri urbanistice (Plan Urbanistic General, Plan Urbanistic Zonal, Plan Urbanistic de Detaliu);

- Proiectarea unor lucrări complexe (centre comerciale, construcții industriale, stații de alimentare carburanți, complexe hoteliere, clădiri de birouri, centre de recreere și loisir, case de locuit și vile);

- Lucrări tehnico-edilitare, instalații sanitare, ventilații, termice, climatizare, sprinklere etc.

Pentru satisfacerea eficientă a condițiilor impuse prin contract, serviciile noastre includ toată gama de management a unor proiecte complexe cu toate domeniile complementare:

- Identificarea proiectului și a locațiilor, precum și analiza complexă a amplasamentelor;

- Studii pregătitoare (topografice, geotehnice, hidrogeologice, de impact asupra mediului etc.);

- Studii de prefezabilitate și fezabilitate;

- Proiectare, arhitectură, rezistență, toate specialitățile de instalații;

- Proiectare tehnică și detaliu de execuție;

- Documentații specifice pentru organizarea licitațiilor privind execuția

lucrărilor, analize de costuri, caiete de sarcini etc.;

- Organizarea execuției și supravizarea execuției în calitate de firmă de consultanță și inspecție de sănzier pe toate specialitățile. Managementul execuției.

Până în 1990 echipa fondatoare V&K® România a obținut experiență și performanțe lucrând în cadrul Institutului Județean de Proiectare Covasna.

Membrii fondatori ai firmei au obținut Premiul Uniunii Arhitecților din România, alte mențiuni și premii la competiții importante.

Pentru a facilita o înțelegere cât mai aproape de doleanțele investitorilor care ne solicită, în cadrul firmei sunt persoane care cunosc limbile română, maghiară, engleză, franceză, spaniolă și germană.

Suntem, totodată, membri ai Camerei de Comerț și Industrie fiind în permanență, din 1995, în „topul firmelor”, la nivel județean și național.

V&K® România SRL este membru activ al Uniunii Arhitecților, al Ordinului Arhitecților din România și al Registrului Urbaniștilor din România, iar colaboratorii noștri sunt ingineri experti atestați de Ministerul Lucrărilor Publice.

Exigență în tot ceea ce facem, vă precizăm că avem un „Manual al calității” elaborat în conformitate cu SR EN ISO 9001-2001, iar firma și colaboratorii noștri dispun de toate licențele și atestatele necesare lucrărilor specifice pe care le angajăm. □



**V&K® societate romano-germana de proiectare in constructii**

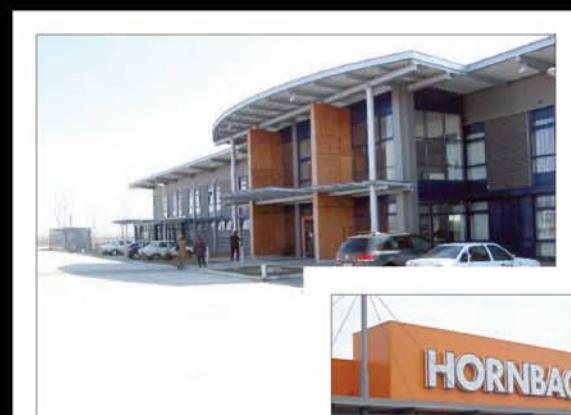
**25 DE ANI DE EXPERIENTA NATIONALA SI INTERNATIONALA**

**PROIECTE DIN DOMENIUL:**

- **COMERCIAL**
- **BANCAR**
- **HOTELIER**
- **LOCUINTE**
- **CONSTRUCTII INDUSTRIALE**



520009 - SFÂNTU GHEORGHE  
STR. KOROSI CSOMA SANDOR nr. 24  
Tel./Fax: 0267 352 303, 0267 306 390  
Mobil: 0722 385 511, 0722 385 512  
E-mail: v&k@honoris.ro



# Activitate integrată pentru investiții eficiente

**CAM SERV SRL** este o societate comercială cu capital privat fondată în 1994, având ca domeniu de activitate construcțiile și instalațiile aferente acestora. Sectorul serviciilor este vast, fiind structurat astfel încât să acopere întreaga plajă de necesități pentru fiecare firmă în parte și să satisfacă toate cerințele și exigențele. După 16 ani de activitate, la CAM SERV SRL s-au conturat cinci domenii principale de activitate, definite ca centre de profit.

**CONSTRUCȚII** – un colectiv de profesioniști care însumează toate ramurile acestei activități:

- **Proiectare** – managementul achiziției terenurilor, consiliere urbanistică, arhitectură, structură, instalații;

- **Execuție** lucrări de construcții civile, industriale și edilitare cu subdezvoltări pe fiecare capitol – case, grupuri de case, ansambluri rezidențiale, hale industriale dedicate (fabrici pentru industria alimentară, show-room, service auto), clădiri de birouri, spații comerciale;

- **Antreprenoriat general.**

**INITIATOR ȘI FINANȚATOR DE INVESTIȚII** – primul parc rezidențial în zona de sud a Bucureștiului – MÂMINA-BERCENI.

**VANZARI DE MATERIALE** – desigur este o activitate relativ nouă a societății, echipa de agenți bazată pe relațiile și experiența firmei-mamă a dezvoltat o miniretea de distribuție de materiale pentru construcții, având în vedere și o capacitate de depozitare (15.000 mp descooperiți și 800 mp acoperiți). În acest sens, departamentul de vânzări

a dezvoltat relații de distribuitor și parteneriat cu firme renumite, precum: Wienerberger (distribuitor), Weber-Batec (distribuitor), Lindab (distribuitor), Bramac (distribuitor), Romstal (partener), Daw Benta (partener). De asemenea, CAM SERV comercializează toate tipurile de cherestea și oferă un pachet de servicii pentru fierul beton pentru construcții (îndreptare, tăiere, fasonare, transport).

**TÂMPLĂRIE PVC-ALUMINIU** – desfășurată într-o hală modernă de 600 mp; este un domeniu de activitate garantat atât de utilajele de tip U-R-B-A-N, cât și de profilele germane marca REHAU. Anul 2005 a însemnat o importantă evoluție pentru acest compartiment, o serie de utilaje nou-achiziționate dublând, practic, capacitatea de producție existentă.

2005 a fost foarte productiv și în ceea ce privește realizarea de pereti-cortină, trei dintre cele mai importante lucrări fiind hala show-room Kia Motors de pe DN1, show-room-ul Kia Motors de pe bulevardul Aviatorilor



din București și hala proprie a SC CAM SERV SRL.

**DISTRIBUȚIE COMBUSTIBIL** – de 3 ani CAM SERV deține o stație Petrom în franciză la intersecția dintre Șos. Berceni și Șos. de Centură. Tot de atunci, firma are licență de transport și distribuție de combustibili, deținând două auto-cisterne, fiind astfel distribuitor de produse petroliere pentru mai multe stații de benzină și garaje ale unor importante firme de construcții și distribuție din București și jud. Ilfov.

Pentru dezvoltarea acestor activități și proiecte, societatea mulțumește celor mai importanți clienți ai săi: BRD Groupe Société Générale, ROHE România, Mit Motors International, Ines Group, Ager Bussines Tech, Ranexim SRL, Vertical Construct, Flyper SRL, Cristalex 94, ROEL Electrics, Rolly's SRL, DOOSAN IMGB ROMÂNIA, Foria România. □



**CAMSERV – Sediul central & show-room: Șos. Berceni nr. 1270A, Berceni, Jud. Ilfov**

Tel.: 021.361.29.24, Fax: 021.361.29.26  
web: [www.camserv.ro](http://www.camserv.ro), e-mail: [office@camserv.ro](mailto:office@camserv.ro)



## EXCAVAȚII & PLATFORME

- Excavații cu evacuare subsoluri și fundații blocuri, case, hale:  
parc 10 excavatoare de mare capacitate și 25 de autobasculante DAF - 18 mc
- Excavații speciale (săpături sub sprijiniri)
  - Decoperări
  - Umpluturi compactate
  - Platforme balastate



## DEMOLĂRI & EVACUĂRI

- Demolări mecanizate cu picon și foarfecă pentru demolări

Excavator Komatsu PC 240 (picon și foarfecă)  
Excavator Liebherr R 924 (picon și foarfecă)  
Excavator Liebherr R 902 (picon)

- Demolări prin implozie
- Evacuare moloz



SC DAMILA SRL, importator direct și distribuitor autorizat al celor mai renumiți producători de materiale de construcții și produse metalurgice din țară și străinătate, a dezvoltat un model flexibil de afacere, prin îmbinarea activităților comerciale și de distribuție, cu activități de servicii și producție.



## ACTIVITATE COMERCIALĂ

### Materiale de construcții:

ciment, multibat, BCA, cărămidă, adezivi, tencuieli, sisteme de termoizolații și hidroizolații, polistiren, vată minerală, membrane bituminoase, plăci gips carton etc.

### Produse metalurgice:

**Tevi**: pătrate și rectangulare; rotunde pentru construcții; negre și zincate pentru instalații; trase; sudate elicoidal

**Tablă**: laminată la cald (LBC, LTG, striată); laminată la rece; zincată simplă și cutată; prevopsită simplă și cutată.

**Profile laminate**: corniere cu laturi egale și inegale; oțel lat, oțel pătrat, oțel rotund; profil UNP, profil INP, profil T.

**Europprofile**: HEA, HEB, HEM, IPE.

**Oțel beton și plase sudate**



## ACTIVITATE DE PROducțIE ȘI SERVICII:

**Procesare oțel beton și BST500s din colaci**  
– diametru între 6 mm și 16 mm

**Procesare PC52 și BST500s din bare**  
– diametru între 8 mm și 40 mm

**Debitare rulouri tablă**  
– grosimi între 0,4 mm – 2 mm

### Producție sisteme de învelitori metalice

- țiglă metalică
- tablă trapezoidală pentru acoperiș cu înălțimea cutei de 26.8 mm
- tablă trapezoidală pentru pereti de hale industriale cu înălțimea cutei de 18.2 mm

**Producție plase sudate**: 4 mm – 8 mm; cu ochiuri de 100x100/150x150/200x200 mm

### Producție de betoane



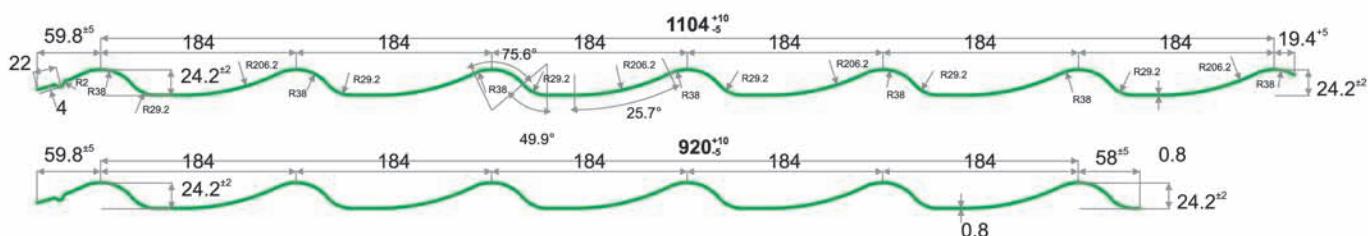
Rodach este primul brand al societății Damila.

Țigla metalică sinusoidală Rodach este produsă la fabrica de sisteme de învelitori din Râmnicu Vâlcea, la fel și accesoriile metalice: coamă semirotundă, coamă dreaptă, șorț streașină, parazăpadă, bordură calcan, bordură fronton, dolie.

De asemenea, Damila asigură beneficiarului servicii de consultanță și montaj pentru țigla metalică Rodach.



## Informații tehnice

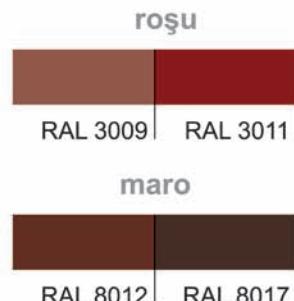


- Înălțime cută: 24.2 mm
- Lățime tablă – inițială/utilă: 1250/1104 mm
- Grosime tablă: 0.45 mm – 0.8 mm
- Strat zinc: 180 gr/mp – 275 gr/mp



**Oferta de culori:** 5 culori standard aflate în stoc

<b>Roșu</b>	- RAL 3009 / 3011
<b>Maro</b>	- RAL 8012 / 8017
<b>Verde</b>	- RAL 6005 / 6029
<b>Albastru</b>	- RAL 5005 / 5010
<b>Gri</b>	- RAL 9002



\* La cererea beneficiarului, putem oferi orice culoare din paletarul de culori RAL.



**Materie primă -** alegerea materiei prime este opțiunea beneficiarului. Țigla metalică ecologică poate fi realizată din:

- tablă zincată
- tablă zincată vopsită
- tablă de aluminiu vopsită
- tablă de inox
- tablă din cupru

[www.rodach.ro](http://www.rodach.ro)



# Cofraje pentru beton aparent sculptural cu parament natural

ing. Victor POPA

*Betonul aparent sculptural, cu parament natural, este betonul la care, după decofrare, fețele văzute rămân neacoperite cu alte materiale. Aspectul acestor suprafete este definitiv determinat de textura tăbliei cofrajului, prelucrată special pentru obținerea aspectului respectiv.*

*Calitatea și aspectul estetic deosebit al acestor suprafete de beton depind, esențial, de calitatea realizării cofrajului și de etanșarea acestuia, de compozitie, de punerea în operă, de compactarea betonului, precum și de întreținerea acestuia după betonare și decofrare. Se adaugă, drept performanță, designul ales, în funcție de tipul de element de construcție și de caracterul general al arhitecturii clădirii.*

*Beneficiind de avantajul eliminării costurilor impuse de aplicarea pe beton a straturilor de finisaje obișnuite la majoritatea clădirilor și adăugând posibilitatea de a obține un efect arhitectural special, betonul aparent sculptural cu parament natural este recomandat pentru realizarea fațadelor sau a unor elemente de fațadă la construcții civile, pentru unele din clădirile industriale și pentru lucrări inginerești.*

Prezenta documentație cuprinde FIȘĂ TEHNOLOGICĂ a execuției cofrajelor pentru elementele prefabricate din beton armat-aparent, cu parament natural, montate la două obiective:

- parapeți sub ferestre - Fațada Corp Tehnic Gara Bacău;
- panouri de fațadă - Magazin „Nada Florilor” Fălticeni.

## DESCRIREA OBIECTIVELOR

### Caracteristicile principale

#### ale elementelor prefabricate montate în fațade

CORPUL TEHNIC AL GĂRII din Bacău este o construcție cu regim de înălțime P+3 și structură în cadre din beton armat.

Elementele prefabricate - parapeții de sub ferestrele clădirii - sunt panouri având dimensiunile 540 cm x 90 cm, cu secțiunea profilată pentru reazem și glaf. Grosimea betonului este de 5 cm, cu nervuri marginale de 10 cm x 7 cm, panouri prevăzute cu plăci metalice înglobate care au asigurat montajul și rigidizarea prefabricatelor între stâlpii din beton armat ai structurii (Fig. 1).

MAGAZINUL „NADA FLORILOR” din Fălticeni este o construcție cu regim de înălțime P+3 și structură în

cadre din beton armat. Fațadele magazinului sunt alcătuite din cinci tipuri de elemente prefabricate, având diferite dimensiuni, cu secțiuni economic profilate, cu nervuri marginale și de câmp (Fig. 2 - 6).

Utilizarea acestei soluții pentru fațadele ambelor obiective a înlocuit soluțiile clasice, tradiționale, pentru realizarea închiderilor perimetrale la clădirile cu structuri/cadre din beton armat, obținându-se, în condițiile unor costuri sensibil egale, următoarele avantaje principale:

- reducerea la o treime a duratei de execuție/categoriei de lucrări;
- reducerea la o pătrime a manoperei aferente categoriei de lucrări prin eliminarea finisajelor;
- transferarea din șantier în ateliere centralizate a majorității operațiunilor care impun precizie și implică procese umede, susceptibile a fi împiedicate de anotimpul friguros. De exemplu, fațadele magazinului „Nada florilor” au fost montate în lunile ianuarie - martie;
- alături de aspectul estetic deosebit, care s-ar obține din tencuieli obișnuite printr-un mare volum de

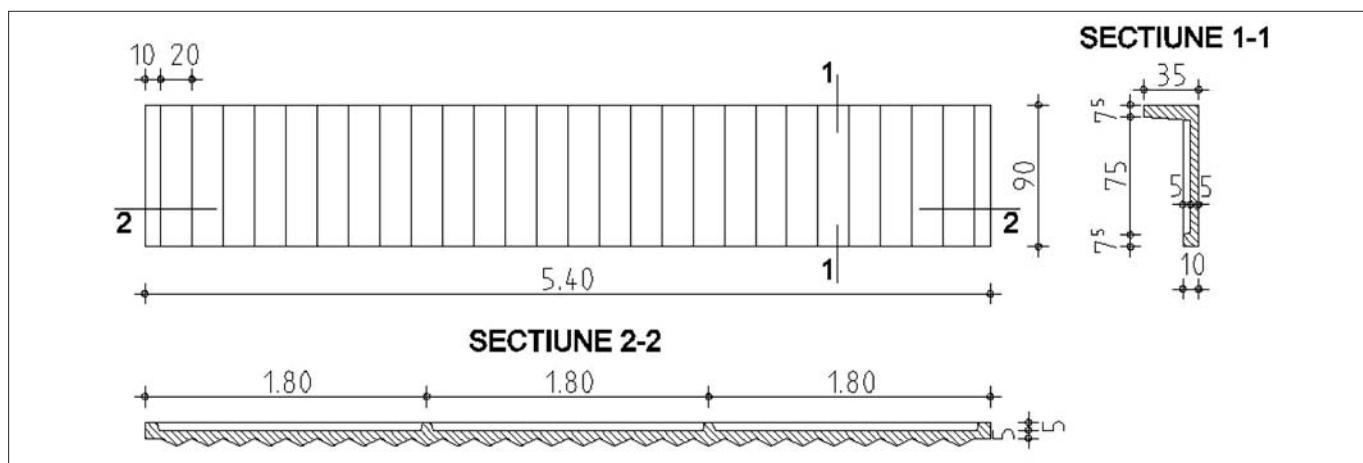


Fig. 1

continuare în pagina 46

# Un nou pas spre perfecțiune

Şapa autonivelantă  
Baumit  
Nivello Quattro

Şapa  
viitorului.



## Baumit Nivello Quattro

Cu şapa Baumit Nivello Quattro economisiti timp și mergeți la sigur. Produsul se evidențiază prin prelucrare rapidă și uscare fără contracții. În afară de produsele verificate, Baumit oferă logistica optimă pentru șantiere și utilaje. Baumit vă garantează o desfășurare simplă și eficientă a lucrărilor cu un rezultat perfect, pentru clădiri noi sau lucrări de renovare.

- Suprafețe perfect plane
- Fără fisuri, fără contracții
- Simplu, rapid, de durată
- Recomandată la încălzirea prin pardoseală
- Punere în operă mecanizat



Idei cu viitor.

[baumit.com](http://baumit.com)

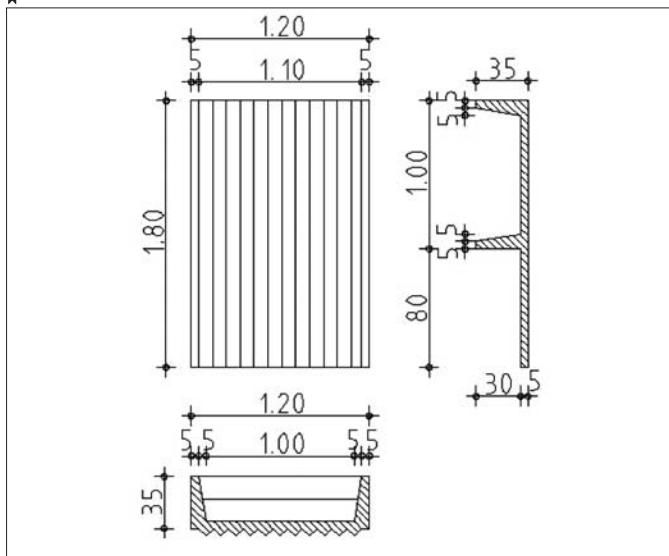


Fig. 2: Parapet sub ferestre - tip A

manoperă de înaltă calificare, suprafața betonului aparent este durabilă, rezistentă la acțiunile climatice iar eventuala ei întreținere se limitează la o simplă spălare cu apă și detergent.

Avantajele acestei variante, pentru panotarea fațadelor și în general, pentru elementele de construcție aparente, se obțin, în mod evident, pornind de la realizarea cu atenție a unor operații relativ simple de execuție a cofrajelor.

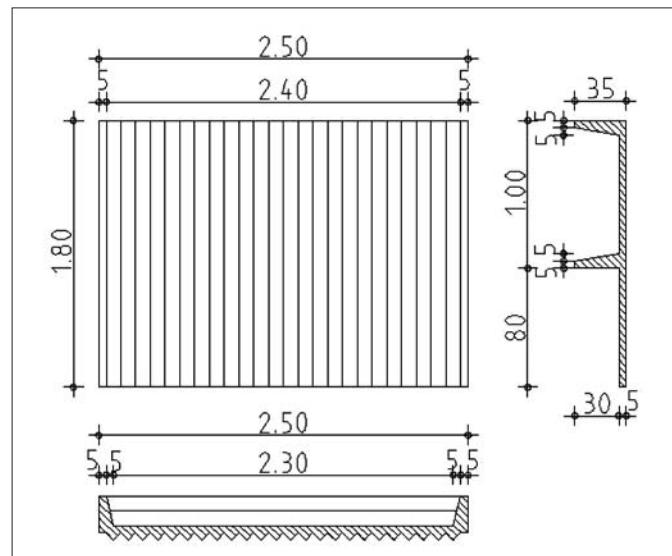


Fig. 3: Parapet sub ferestre - tip B

### ALCĂTUIREA COFRAJELOR

#### Proiectare

În scopul obținerii efectului estetic și pentru identificarea soluțiilor tehnice, care să rezolve problemele execuției și punerea în operă a prefabricatelor din beton aparent sculptural cu parament natural, este necesară colaborarea dintre arhitect și inginerul constructor pentru elaborarea proiectului. Proiectul trebuie să asigure conformarea fațadelor, dimensionarea, designul și

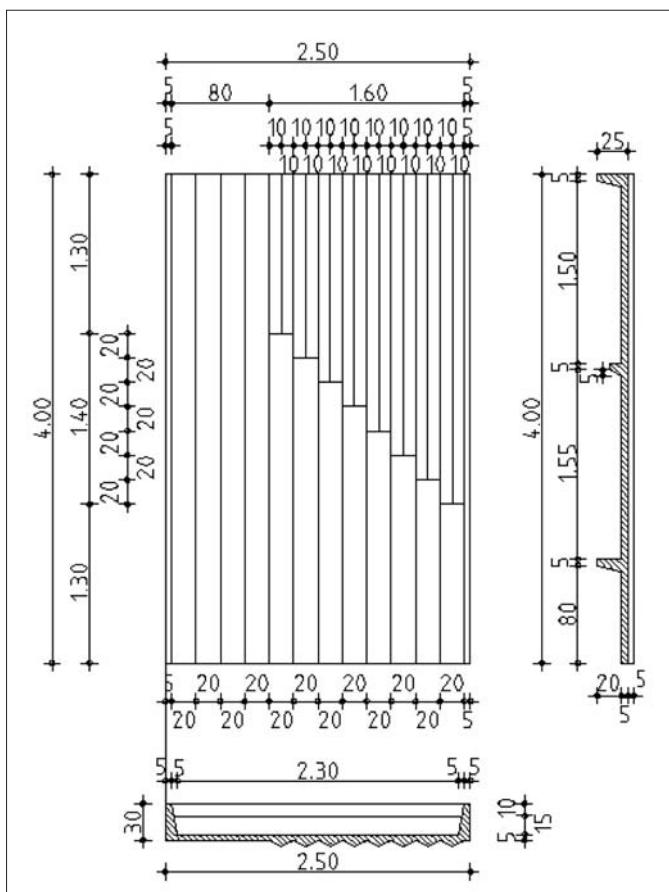


Fig. 4: Panou de fațadă - parter, etaj I, II

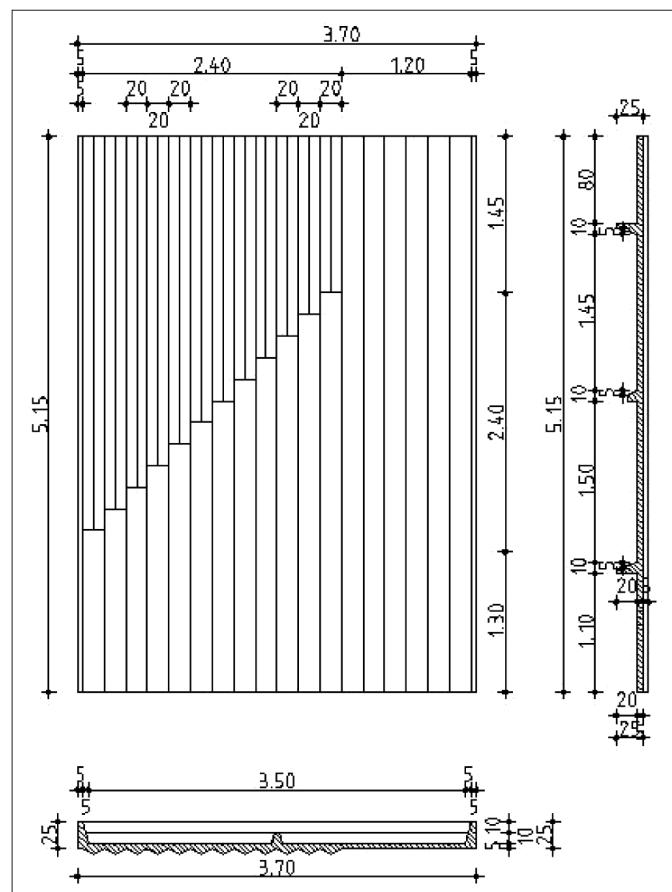


Fig. 5: Panou de fațadă și atic - etaj III

# Sol Data

Măsura pentru securitatea dvs.  
și a șantierului dvs.



Deformație - Hidrogeologie - Convergență - Presiune - Vibrație - Zgomot

## Principalele domenii de activitate

Serviciile noastre variază de la desfășurarea de activități de măsură manuală, instalarea de senzori geotecnici până la realizarea de proiecții tip Metrou.

SolData, în plus, are expertiză atât în acustică  
cât și în ceea ce privește mediul natural.



### SolData Romania

Calea Victoriei nr 26, Etaj 1, Sector 3 - 030027 București  
Tel: +40 213 104 566; Mobil: +40 758 015 833; Fax: +40 213 104 567

[www.soldatagroup.com](http://www.soldatagroup.com)



## ORGANISM DE CERTIFICARE



### CERTIFICARE SISTEME DE MANAGEMENT SI CONFORMITATE PRODUSE

#### ACREDITARE NATIONALA SI INTERNATIONALA

Acreditare RENAR - ROMANIA pentru certificarea sistemelor de management al calității (ISO 9001) și pentru certificarea conformității produselor. Notificare din partea Uniunii Europene pentru evaluarea conformității materialelor de construcții.

Acreditație ESYD - GRECIA pentru certificarea sistemelor de management al calității (ISO 9001), de mediu (ISO 14001), al sănătății și securității ocupaționale (OHSAS 18001), al siguranței alimentului (ISO 22000) și al securității informațiilor (ISO/IEC 27001).

#### ISO 9001



#### OHSAS 18001



#### ISO 14001



#### ISO 27001



#### ISO 22000



#### marcă CE



Certind are competența tehnică și de personal pentru a evalua și:

- Sisteme de management conform EN 16001 (managementul energiei), SA 8000 (responsabilitate socială), ISO 28000 (securitatea lantului de aprovizionare), BS 25999 (continuitatea afacerii), ISO/IEC 20000 (serviciile IT)  
- conformitatea produselor alimentare în vederea înregistrării D.O.P și I.G.P.,  
conformitatea produselor în domeniul nereglementat

**Palatul UGIR 1903, strada George Enescu, nr. 27-29,  
sector 1, București  
telefon/fax: 021.313.36.51**

**WWW.CERTIND.RO    OFFICE@CERTIND.RO**



# SC QUALITY CERT SA

## ORGANISM DE CERTIFICARE

### ORGANISM ACREDITAT PENTRU DERULAREA DE ACTIUNI DE CERTIFICARE

#### ACREDITARE RENAR pentru:

- certificare sisteme de management ISO 9001;
- certificare de produse în domeniul reglementat;
- certificare de produse în domeniul voluntar;
- testarea materialelor de construcții.

#### ACREDITARE ESYD pentru:

- certificare sisteme de management ISO 9001;
- certificare sisteme de management ISO 14001.

### DOMENII DE CERTIFICARE

- SISTENE DE MANAGEMENT INTEGRAT ISO 9001, ISO 14001, SR OHSAS 18001
- SISTENE DE MANAGEMENT
  - ISO 9001
  - ISO 14001
  - SR OHSAS 18001
- PRODUSE PENTRU CONSTRUCȚII:
  - DOMENIUL VOLUNTAR (conform standardelor europene neamortizate, standardelor române, agremărilor tehnice);
  - DOMENIUL REGLEMENTAT (conform Directiva 89/106/CEE și HG 622:2004).
- CONTROLUL PROducțIEI ÎN FABRICĂ (HG 622:2004) DIRECTIVA 89/106/CEE
- RESPONSABILITATE SOCIALĂ SA 8000

### ORGANISM NOTIFICAT DE COMISIA EUROPEANĂ PENTRU:

#### A. CERTIFICARE CONFORMITATE PRODUSE PENTRU CONSTRUCȚII:

- Certificarea produselor pentru construcții sisteme de atestare 1+, 1;
- CONTRÔLUL PROducțIEI ÎN FABRICĂ pentru produse pentru construcții; sisteme de atestare 2+, 2

#### B. TESTAREA PRODUSELOR PENTRU CONSTRUCȚII

**ORGANISM SPECIALIZAT PENTRU**  
certificarea calificării profesionale a operatorilor economici din construcții

Procedura de certificare este derulată cu utilizarea de procedee, metode, tehnici de auditare la nivelul standardelor internaționale și europene de către personalități și specialiști formați la nivel național și european (Anglia, Franța) sau în state cu experiență în domeniul sistemelor de management (Japonia).

### SC QUALITY CERT SA

**ASIGURĂ ABORDAREA ACTIVITĂȚILOR DE CERTIFICARE LA UN ÎNALȚ NIVEL PROFESIONAL în concordanță cu:  
DIRECTIVELE EUROPENE, DECIZIILE UE, DOCUMENTELE INTERPRETATIVE, GHIDURILE EA,  
LEGISLAȚIA, REGLEMENTărILE ȘI STANDARDELE EUROPENE APPLICABILE ÎN ROMÂNIA.**

București, Sector 5, Sos. Panduri nr. 94; Tel.: 0317.100.753; Fax: 0317.100.752, 021411.71.51  
E-mail: [quality\\_cert@yahoo.com](mailto:quality_cert@yahoo.com), [office@qualitycert.ro](mailto:office@qualitycert.ro); site: [www.qualitycert.ro](http://www.qualitycert.ro)

alcătuirea cofrajelor, armarea și accesorile de montaj ale panourilor, condițiile potrivite pentru betonare, întreținerea după turnare, depozitarea, transportul și montajul acestora pe suportul structurii existente. O asemenea exigentă este necesară atât pentru clădirile civile unicat, pentru construcțiile în serie realizate după proiecte tip, cât și pentru construcțiile industriale și ingineresti.

În cazul clădirilor la care m-am referit: Gara Bacău - Corp Tehnic și Magazin - Fălticeni, proiectele au fost elaborate de Grupa de Cercetare și Tehnică Nouă din T. C. Ind. Onești în colaborare cu Catedra de Materiale de Construcție și Tehnologie din Facultatea de Construcții Cluj.

## Alcătuirea cofrajelor

Confecționarea cofrajelor pentru betonul aparent sculptural cu parament natural se realizează în conformitate cu detaliile de execuție din proiect, într-un atelier de tâmplărie dotat cu utilajele, echipamentele și uneltele specifice.

**Materialele folosite sunt:**

- dulapi și scănduri din răšinoase clasa B și C - STAS 1949/86, cherestea uscată (25% umiditate) aleasă pentru a evita defecte precum noduri căzătoare, putregai, pungi de răsină, coajă etc.;

- placaj TEGO - 15 mm, pentru tăblie;
  - materiale auxiliare pentru prelucrare cherestea:
    - acid clorhidric concentrat;
    - motorină, benzină;
    - parafină.
  - materiale pentru fixare:
    - șuruburi pentru lemn cu cap îngropat;
    - adezivi - aracet.
  - materiale pentru etanșări:
    - chit tiocolic - Alutchit;
    - carton mucava - 3 mm grosime.

- carton mucava - 3 mm grosime.
- materiale pentru asamblarea și rigidizarea elementelor cofrajului:

- generatoare și directoare: rigle din lemn, profile metalice din ţeavă rectangulară;
  - pane din lemn;
  - piese de strângere - menghine.

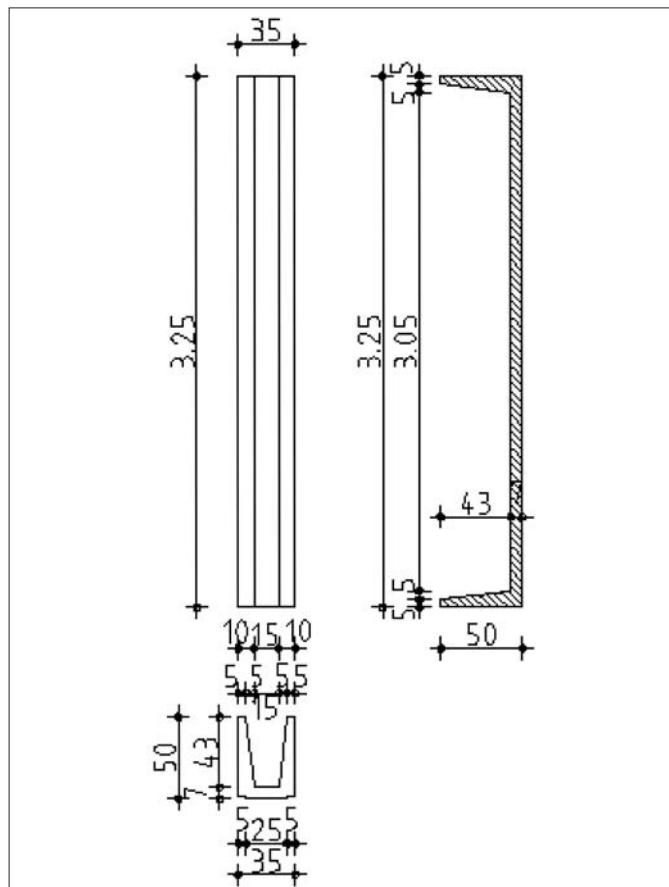
## **Prelucrarea cherestelei.**

- Fasonarea dulapilor și scândurilor: debitare la dimensiuni, geluire pe patru fețe, făltuire.

- Tratament chimic în soluție de acid clorhidric, concentrație 25% ÷ 50%. Cheresteaua fasonată se ține în imersie 24 de ore, în soluție acidă, într-o baie (habă) metalică, după care se lasă la uscat trei zile, elementele fiind aşezate vertical într-un șopron.

Acidul clorhidric macerează alburnul dintre fibrele lemnului.

- Arderea cherestelei în tranșe de câte șase - șapte elemente așezate orizontal, fără interspații, după aplicarea pe suprafață a soluției de ardere preparată prin încălzire din motorină și 5% ÷ 6% parafină. Soluția se aprinde cu lampa de benzină, procesul fiind atent controlat pentru obținerea unei arderi uniforme. În același scop, ungerea cu soluție de motorină/parafină și arderea se repetă de două - trei ori, schimbând poziția elementelor din lemn, după care, eventualele zone neuniform arse se corectează local, astfel ca suprafața să capete culoarea maron și aspectul începutului de carbonizare.



*Fig. 6: Stâlp*

Operațunea de ardere distrugе alburnul macerat de acidul clorhidric și fortifică duralemnul, evidențiind fibra din masa lemoasă.

- Curățarea elementelor arse se face cu peria de sărmă, până la eliminarea completă a părții carbonizate, culoarea materialului devenind maron deschis, concomitent cu obținerea reliefului suprafeței, adică adâncituri de 3 mm - 8 mm între fibre. Dulapii și scândurile se spală cu apă și detergent într-o baie unde se mențin 5 ore pentru diluarea și eliminarea acidului absorbit în timpul tratamentului chimic, după care materialele se lasă la uscat 4 - 5 zile.

- Finisarea și eventualele corecții se fac prin prelucrarea canturilor și tăierea la dimensiunile din proiect. Concomitent, se corectează relieful suprafețelor cu ajutorul unor dălti, prin rotunjirea fibrelor cu profil agresiv lângă adâncituri pronunțate, zone din masa lemnăoasă susceptibile să se smulge la decofrare. De asemenea, dulapii sau scândurile prevăzute pentru montaj la marginile desenului, în zona colțurilor viitorului element din beton, vor fi netede pe o fașie de 3 cm, pentru a elimina riscul rupeșterii muchiilor.

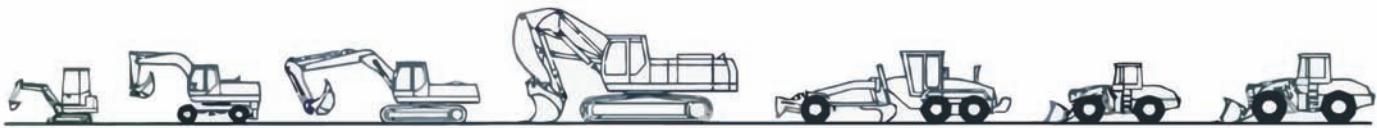
Alcătuirea tăbliei se face prin fixarea placajului TEGO - 15 mm grosime, debitat la dimensiunile proiectului, la rama de contur și coaste, elemente din lemn calculate și executate pentru a asigura caracteristicile geometrice, rigiditatea, durabilitatea și etanșeitatea, concomitent cu posibilitatea unei cuplări simple, dar sigure, cu celelalte elemente ale cofrajelor. Se folosesc șuruburi pentru lemn, aracet pentru lipire, colțare și alte piese metalice pentru rigidizare.

**SIBIU, Șos. Alba Iulia, Nr. 100C**  
**Tel./Fax: 0269 22 98 81**  
**Tel./Fax: 0369 40 51 86**



**Comerț piese schimb originale, reparații capitale** pentru O&K, HANOMAG, NEW HOLLAND, TEREX, FAUN, FAI, FIAT-HITACHI, ATLAS, MF, LIEBHERR, KOMTASU, CASE, JCB, CATERPILLAR

**Comerț și reparații cu piese originale subansamble:** motoare diesel DEUTZ, HANOMAG, LIEBHERR, CASE, dealer PERKINS și service autorizat, cutii de viteză ZF, ALLISON, CLARK, pompe și motoare hidraulice mărcile Rexroth-Bosch, Linde, Sauer, Brueninghaus, Vickers



Utilaje construcții și agricole • Motoare DEUTZ, PERKINS, HATZ  
Pompe hidraulice • Piese de schimb • Service • Furtunuri hidraulice

**www.tegero-utilaje.ro**

trifagabriel@yahoo.com

daneeatryf@yahoo.com

## **EURO QUALITY TEST SRL Bucuresti**

**EXPERTIZE - CONSULTANTA - TESTE LABORATOR CONSTRUCTII**  
**Cai Ferate, Drumuri, Poduri, Lucrari de arta, Constructii civile si industriale**



### **Servicii specifice activitatilor de proiectare/consultanta:**

- Studii Geotehnice conform cerintelor legale  
(Legea 10/1995 Calitatea in Constructii si Normativul NP074 -2007  
Intocmirea si verificarea documentatiilor geotehnice).
- Studii Geologotekhnice, Hidrogeologice si Impact de mediu
- Expertizare tehnica, tehnico-economica, extrajudiciara  
si/sau judiciara pentru constructii si cai de comunicatii
  - Infrastructura – sondaje teren de fundare, terasamente si fundatii
  - Suprastructura - arhitectura, constructii si instalatii aferente
- Consultanta si inginerie pentru constructii si cai de comunicatii
  - Servicii de dirigentie/inspectie de santier
  - Verificare autorizata de proiecte
- Testari in situ si Laborator pentru constructii si cai de comunicatii



Laboratorul EURO QUALITY TEST Bucuresti, este autorizat de catre Inspectoratul de Stat în Construcții ca Laborator de incercari grad II si elaboreaza rapoarte de incercare, studii si referate tehnice. Profilele de incercari autorizate:  
GTF, MBM, BBABP, ANCFD, MD, D, HITF, VNCEC



**Sediu: Bucuresti, Str.Lacul Zanoaga nr. 35, Sector 6, Punct de lucru(Laborator): Str.Sarul Dornei, nr.11, Bucuresti, Sector 5**  
**Tel.: 031.807.99.44; 021.760.35.69, Fax.: 031.816.81.76, Mobile: 0724.399.041; 0744.433.999, www.euroqualitytest.ro**

Fixarea elementelor de relief pe tăblia panoului de cofraj se face în conformitate cu desenul, fără rosturi deschise, cu șuruburi pentru lemn cu cap îngropat distribuite în fală, la distanțe de 20 cm și lipite cu aracet pe suprafață și pe contur. Eventualele defecte locale se corectează cu chit tiocolic Alutchit, preparat din componente A și B, în proporție de 8/1 și aplicat în interval de maxim o oră după amestecare.

#### **Subansamble. Accesoriu**

- Lateralele care închid perimetral cofrajul sunt alcătuite din dulapi de răšinoase geluiți și debitați, la dimensiunile prevăzute de proiect. Ramele cu secțiune trapezoidală pentru asigurarea alunecării la decofrare, care urmează să asigure măriția nervurilor marginale și de câmp ale elementului din beton, se confectionează din dulapi geluiți, asamblați prin chertare și rigidizate cu distanțiere din rigle de lemn și colțare metalice.

- Elementele de aliniere și asamblare ale cofrajului sunt confectionate din țeavă rectangulară 60 mm x 40 mm. Acestea fixează lateralele de tăblia cofrajului și asigură poziția corectă a ramelor pentru nervuri. Accesoriile de montaj sunt constituite din menghine, bolțuri și agrafe.

#### **PREGĂTIREA COFRAJULUI PENTRU TURNAREA BETONULUI**

**Etanșare.** Asamblarea elementelor cofrajului se face concomitent cu etanșarea rostului dintre panou (tăblie) și laterale, inclusiv în rostul vertical dintre laterale, cu bandă tăiată din carton mucava de 3 mm grosime. După aceea, se strâng menghinele și se aplică substanță decofrantă preparată prin încălzirea unui amestec din motorină cu 10% parafină.

**Baghete de colț.** În scopul evitării apariției de șirbiuri, bavuri sau disconținuități ale muhiilor elementului de beton, colțurile și intersecțiile dintre elementele cofrajului sunt prevăzute cu baghete fasonate din lemn de brad, având secțiune triunghiulară (1 cm x 1cm), fixate la locul potrivit cu ace de baretă.

Aplicarea decofrantului se face cu pensula, cu scopul de a obține o peliculă subțire și continuă, fără exces și aglomerări locale la rădăcina reliefului. Operațiunea se repetă la circa o jumătate de oră, dar nu mai mult de o oră înainte de betonare, după care se montează armăturile și piesele metalice înglobate.

Se procedează la montajul ramelor care cofrează nervurile, a elementelor superioare de aliniere și asamblare, împreună cu accesoriile de blocare: bolțuri și agrafe. Se verifică atent conformitatea ansamblului cu prevederile proiectului și fișei tehnologice, întocmîndu-se documentele de atestare a calității lucrărilor care devin ascunse.

#### **DECOFRARE**

După turnarea betonului și întreținerea acestuia după turnare, la expirarea timpului de menținere în cofraj, stabilit de normele tehnice, operațiunea decofrării trebuie realizată cu maximă atenție. De aceasta depind atât calitatea produsului din beton, cât și conservarea integrității cofrajului.

Este obligatoriu a se respecta condiții și măsuri specifice, după cum urmează:

- Timpul de menținere în cofraj trebuie să fie egal pentru toate elementele prefabricate montate într-un obiectiv. În caz contrar apar nuanțe diferite ale culorii betonului.

- Demontarea elementelor cofrajului, executată în ordine inversă decât la montaj, se face fără agresivitate, fără răngi sau alte unelte contondente care pot deteriora muhiile elementelor din beton.

- Desprinderea prefabricatului din betonul de amprentă trebuie făcută concomitent pe întreaga suprafață a elementului, prin tragere din direcția perpendiculară pe tăblie.

- Imediat după decofrare, elementele cofrajului se curăță cu șpaclul și se spală cu jet de apă cu perii și lavete. Se procedează la verificarea și, eventual, remedierea unor avarii, prin chituire cu pastă de ciment/aracet. De asemenea, în cazul apariției locale de așchieri ale fibrelor rămase ascuțite după prelucrarea inițială, zona se poate corecta prin dăltuire atentă.

În vederea refolosirii, cofrajele se conservă prin aplicarea soluției de decofrare, după care se depozitează la un loc uscat și umbrat, în poziția care exclude posibilitatea deformării acestora.

#### **ARMĂTURI**

Armarea panourilor prefabricate s-a executat utilizând o osatură din bare de oțel beton Ø14, Ø16 mm PC52, conformată de traекторia nervurilor marginale și de câmp, completată de conectori - Ø6 mm OB37.

Armătura de câmp folosește plase sudate Ø6/10 - STNB îndoite în carcase și fixate prin hafturi la armăturile de rezistență, carcasa fiind potrivită dimensiunilor din secțiunea elementului considerat. Soluția trebuie să asigure carcase de armături în urma unui montaj corect, a unei acoperiri cu beton de cca. 2 cm, concomitent cu eliminarea sârimei de legare. În cazul unor legături incorecte se poate ajunge la paramentul fațadei și se poate compromite, în timp, aspectul betonului, prin apariția unor pete de rugină.

Pentru păstrarea în cofraj a poziției corecte a carcsei armăturilor se utilizează distanțeri din PVC cu dimensiunea D= 30 mm. Piese metalice înglobate se fixează prin hafturi execute între armături și praznuri.

Montajul carcasei și pieselor metalice trebuie făcut cu atenție, evitându-se deteriorarea amprentei cofrajului și infestarea armăturilor cu substanță decofrantă.

#### **BETONAREA ELEMENTULUI PREFABRICAT**

În scopul obținerii performanțelor de calitate impuse de tehnologie, sunt obligatorii unele măsuri speciale pentru prepararea, turnarea, compactarea și întreținerea betonului după turnare, măsuri menționate drept exemple în prezenta documentație, adică:

#### **Alegerea componentelor din compoziția betonului**

- Agregate - îndeplinind o exigență impusă de către beneficiarii și arhitecții lucrărilor. Agregatele utilizate pentru parapetii din Gara Bacău și panourile de fațadă ale magazinului din Fălticeni au fost fractiuni/sortimente din piatră de marmură concasată cu sorturi de 0 mm ÷ 3 mm, 3 mm ÷ 7mm și 7 mm ÷ 15 mm și adaos de parte fină,

0 mm ÷ 0,2 mm - filer de calcar - cantități stabilite prin calcul rețetei (**Tabelul 1**).

• Ciment - pentru conformitatea acelorași exigențe, s-a utilizat un amestec:

- ciment alb - PA35 - 60%.
- ciment obișnuit - P40 - 40%.
- Apă - conform rețetei.
- Reteta.

În principiu, fără a explicita mici corecții - normale în stabilirea cantităților pentru componentele unui beton special - a rezultat următoarea rețetă (vezi **tabelul 1**):

- Lucrabilitate - L2.

Pentru lucrările exemplificate nu s-au folosit coloranți și nici aditivi sau adaosuri stabilizatoare.

**IMPORTANT.** În scopul conservării nuanței de culoare a paramentului din beton pentru toate elementele fațadei, trebuie ca, în derularea execuției, să rămână neschimbate atât rețeta de preparare a betonului cât și componentele din compoziția acestuia. Aprovisionarea cu cantitățile de ciment și agregate, necesare pentru întreaga lucrare, trebuie făcută de la început și din același lot de fabricație.

**Tabelul 1**

Nr. crt.	SPECIFICAȚIE	U.M.	CANTITATE	OBSERVAȚII
1.	CIMENT – din care: PA35 – 60% - STAS 7035/80 P40 – 40% - STAS 388/80	Kg	410	
			240	-
			-	170
2.	AGREGATE – piatră de marmură, din care: - sort 1 - 0÷3mm - sort 2 - 3÷7mm - sort 3 - 7÷15mm - adaos parte fină - filer	Kg	1750	- ZONA I de lucrabilitate.
			800	- Adaosul de parte fină + ciment, ocupă cca.460 Kg din rețetă.
			450	
			450	
			50	
3.	APĂ	I	210	

**Prepararea betonului.** Se recomandă ca prepararea betonului să se facă în betoniere cu amestec forțat, cu ax vertical. Exemplificarea cuprinsă în prezentă documentație a folosit betoniera BF 2 - 500.

Prepararea, transportul și turnarea betonului în cofraj se execută în conformitate cu norma tehnică C140 - 1986, înlocuită astăzi de NE012/1999 și NE02-1/2007.

Compactarea betonului se face cu un vibrator de suprafață (placă), durata unui ciclu de vibrare fiind de 30 secunde.

**Întreținerea betonului după turnare.** În scopul unei dezvoltări reduse a contracțiilor, în următoarele 12 zile de la turnare, elementele din beton se acoperă cu prelate menținute ude și protejate, astfel, de efectul oricărui acțiuni climatice. După decofrare, elementele din beton armat sunt spălate cu peria și apă cu detergent și se depozitează în standuri speciale, respectând poziția de montaj.

Montajul elementelor prefabricate constituie o operațiune relativ simplă, în care utilajul conducător a fost Macaraua Turn MTA 125.

Confectionate și depozitate pe stelaj special, în ordinea de montaj, elementele prefabricate sunt ridicate și rezemate pe grinda canal perimetrală a structurii existente în cadre din beton armat. Așa a fost executată această structură pentru Corpul Tehnic al Gării Bacău și pentru magazinul „Nada Florilor“ din Fălticeni. S-au executat, bineînțeles, sudurile de montaj și cele definitive între plăcile metalice înglobate în structură și piesele metalice înglobate în elementele prefabricate abia montate. Rosturile dintre aceste elemente s-au finisat cu mortar de ciment/ciment alb în proporția menționată la „Betonarea elementului prefabricat“. □



**Mechel Service Romania**

**comercializare produse metalurgice**



Str. Brândușelor 2-4, Vitan Business Center, Et. 5, Sector 3 - București  
Tel.: 031 104 10 00, Fax: 031 104 10 29

# Profesioniști în realizarea podurilor infrastructurii rutiere

ing. Mihai POPA, director general - DARA Construcții

*Nu este, desigur, o nouă faptul că anii care au trecut după 1990 au însemnat, în sectorul construcțiilor, o nouă abordare a dezvoltării infrastructurii rutiere. Totul a plecat de la necesitatea asigurării unor condiții sporite de siguranță în trafic, pe fondul creșterii volumului de mărfuri și călători din transportul rutier.*

*Este un fapt cunoscut că în infrastructura rutieră există destule poduri cu probleme. Unele dintre ele au o vechime destul de mare în exploatare, altele nu mai corespund unor gabarite și greutăți sporite, în sfârșit, o parte dintre ele, deși renovate, s-au deteriorat destul de repede ca urmare a vicisitudinilor naturii și a materialelor de slabă calitate folosite pentru asemenea lucrări. Si cum improvizațiile în realizarea și întreținerea podurilor au dat numai bătăi de cap investitorilor, dar mai ales participantilor la traficul rutier, s-a înțeles, în sfârșit, că numai firmele specializate cu adevărat în construcția și reparația podurilor pot realiza lucrări durabile, de calitate, funcționale pe un termen lung și, în ultimă instanță, eficiente față de fondurile investite.*

O asemenea firmă, **DARA Construcții**, între 2003 (anul înființării) și 2010 a căutat să-și aleagă un drum propriu, care să contribuie prin tehnologii noi la definirea identității specifice de astăzi, aducând un plus de valoare atât pentru clienții săi cât și pentru constructor.

Pe de altă parte, într-un moment în care cuvântul de ordine este „reducerea costurilor“, DARA Construcții s-a străduit și a reușit să se încadreze în acest trend.

Pentru ilustrarea celor spuse, prezentăm trei lucrări executate în anii 2008 și 2009, lucrări care se încadrează în două tipologii importante ca frecvență a apariției lor și ca manieră de rezolvare.

Cea dintâi lucrare, unde DARA Construcții a fost sub-antreprenor de specialitate, este repararea podului peste râul Vedea, în comuna Bragadiru, județul Teleorman. Podul a fost puternic afectat de inundațiile din 2005, astfel încât fundația pilei 2 (dinspre Zimnicea) s-a afuiat, fără însă a fi compromisă suprastructura. Solutia aleasă de proiectant a prevăzut, printre altele, ridicarea suprastructurii cu 1,5 m până la 1,95 m și reconstrucția pilei vechi, prin cămășuire și aducerea la cota inițială. Această parte a lucrării a revenit societății noastre, lucrările fiind efectuate în perioada noiembrie - decembrie 2008, simultan cu cele de asfaltare a căii.



Foto 1: Bragadiru - Pod peste râul Vedea (înainte)



Foto 2: Bragadiru - Pod peste râul Vedea (după)

continuare în pagina 54 ➔

♦ Revista Construcțiilor ♦ mai 2010



**solutii complete pentru orice lucrare de post-tensionare:**

- materiale;
- echipamente;
- executie;
- consultanta tehnica;

Următoarele două lucrări sunt pasajele peste autostrada A1, la kilometrul 70, respectiv kilometrul 94. Beneficiar a fost DRDP Bucureşti. La primul dintre cele două pasaje (de la km 70), proiectantul, SODI Construct, a dispus ridicarea suprastructurii podului cu +0,70 m, iar la cel de-al doilea (de la km 94) cu +1,00 m.



Foto 3: Autostrada A1 - Km 70 (după ridicare)

Din imaginea alăturată se poate vedea suprastructura care era grav afectată de accidentele provocate, pe de-o parte, de transporturile agabaritice (neprevăzute în proiectele inițiale ale pasajelor de peste autostradă) și, pe de altă parte, din cauza ridicării cotei căii de rulare, în urma așternerilor repetate de covor asfaltic.



Foto 4: Autostrada A1 - Km 70

Una dintre cerințele importante ale acestor lucrări a fost executarea lor fără întreruperea circulației pe autostrada A1, dar nici pe pasaje, întrucât ambele deserveau trasee importante, intens circulate.

Un element comun celor trei lucrări menționate este folosirea instalației de ridicare sincronă controlată de calculator. Acest control crește gradul de precizie și siguranță pe întreaga durată a procesului de ridicare sau coborâre a suprastructurii.

În premieră, această instalație oferă înregistrări ale valorilor reacțiunilor pe punctele de ridicare. În acest fel, suprastructurile ridicate pot fi „cântărite“ (o altă aplicație practică a unui asemenea tip de instalație).

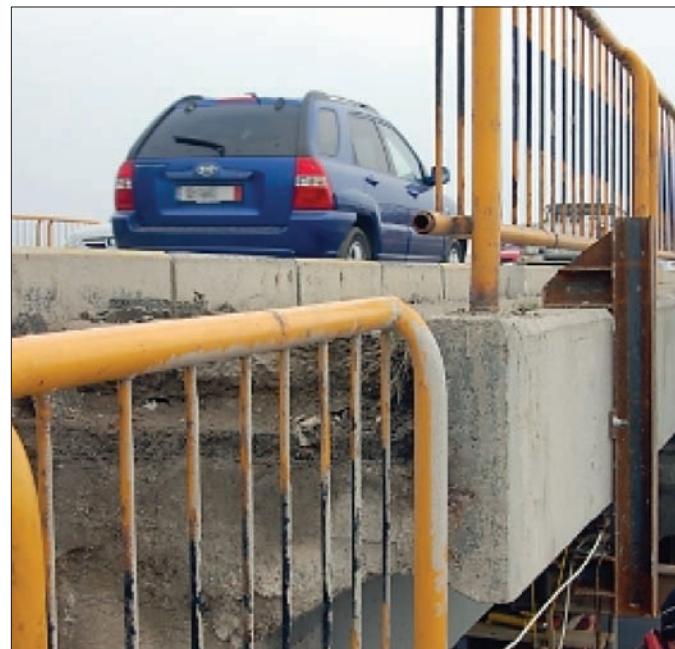


Foto 5: Autostrada A1 - pod Km 94 în timpul execuției lucrărilor

Avantajele tehnologiei folosite de DARA Construcții sunt multiple. Primul este că întregul proces de ridicare s-a făcut în condițiile desfășurării normale a circulației, fără a fi necesare variante de ocolire, reducându-se astfel durata și costul execuției. Un al doilea avantaj este că, datorită tehnologiei și aparaturii specifice, lucrările la calea rutieră au fost posibile pe toată durata procesului de ridicare a cotei podurilor.



Foto 6: Sistem de ridicare sincronă controlată de calculator

Așadar, acolo unde în domeniul realizării și modernizării podurilor de pe căile rutiere lucrează firme de specialitate, cum este și DARA Construcții, se pot realiza lucrări de bună calitate, ceea ce înseamnă, în primul rând, durabilitate. □

## **SURSA TA DE CONSTRUCTII SI ARHITECTURA**



**2B**  
**CON ARH**  
S.C. CON-ARH 2B S.R.L.

Adresa: Str. Sapunari nr. 8,  
sect. 5, Bucuresti

TEL.: 0724 55 28 65  
0723 47 23 94  
FAX: 021 411 97 46  
0371 14 74 27

email: lulu\_arh24@yahoo.com  
con\_arh2b@yahoo.com

**PROIECTARE: ARHITECTURA, URBANISM, CONSULTANTA,  
AMENAJARI INTERIOARE, DESIGN,  
PROIECTARI STRUCTURI: INGINERIE, CONSTRUCTII,  
CLADIRI DE BIROURI, LOCUINTE, HALE**



**ALMA CONSULTING**  
CONSULTANȚĂ PENTRU CONSTRUCȚII - INVESTIȚII

### **Servicii de proiectare si consultanta:**

- Proiectare - toate domeniile (alimentari cu apa, canalizari, drumuri, cladiri, amenajari hidrotehnice, etc)
- Documentatie pentru obtinere avize/acorduri/ autorizatii la proiectele elaborate
- Analize tehnice si economice pentru proiecte de investitii (analize cost-beneficiu)
- Documentatii pentru obtinerea finantarii din fonduri de la Bugetul de Stat si UE aferente Politicii de Coeziune si Politicii Agricole Comune
- Servicii de asistenta tehnica prin diriginti de santier

### **Alte servicii:**

- Servicii de urmarire a comportarii in exploatare a constructiilor, evaluarea reparatiilor si modernizarilor necesare
- Activitate de FAST SURVEING/ Solutionare litigii

Focșani - Vrancea, Str. Poienitei nr. 4/1  
Tel.: 0040 237/206 760, Tel./Fax: 0040 237/238 577  
e-mail: almaconsulting53@yahoo.com



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI



### **Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice”**

„Investiții pentru viitorul dumneavoastră”

**Titlul Proiectului: “Creșterea competitivității SC Băița Bihor SA prin extinderea liniei de producție actuale în scopul obținerii a două noi produse”, Proiect cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională**

=> CALCAR MICRONIZAT DE 90 microni utilizat pentru infrastructură, construcții civile și industriale la : prepararea betoanelor de ciment, prepararea mixturilor bituminoase pentru drumuri, prepararea mixturilor bituminoase pentru pardoseli, izolații la lucrări în construcție.

=> CALCAR MICRONIZAT DE 60 microni folosit în industria materialelor de construcții pentru: fabricarea adezivilor, fabricarea chiturilor, fabricarea vopselelor, fabricarea gleturilor, prepararea mixturilor bituminoase pentru drumuri.

Aceste două noi produse vor fi obținute cu o linie de micronizare calcar de ultimă oră, care face obiectul proiectului cu titlul „Creșterea competitivității SC BĂIȚA BIHOR SA prin extinderea liniei de producție actuale în scopul obținerii a două noi produse”, proiect cofinanțat de FEDR, prin Programul Operațional Sectorial „Creșterea competitivității economice” (POS CCE) 2007-2013; Axa prioritară 1 -Un sistem inovativ și ecoeficient de producție; Domeniul major de intervenție DM 1.1- Investiții productive și pregătirea pentru competiția pe piață a întreprinderilor, în special a IMM; Operațiunea a) – Sprijin pentru consolidarea și modernizarea sectorului productiv prin investiții tangibile și intangibile; Schema de finanțare A2 – Sprijin financiar de până la 1.075.000 lei acordat pentru investiții pentru întreprinderile mici și mijlocii.

Pentru comenzi ne gasiti la sediul firmei noastre situat în oraș Ștei, strada Cuza Vodă, nr. 9/111, județ Bihor - telefon/fax: 0259-332261 sau prin e-mail: bbhstei@yahoo.com . Departamentul Comercial vă stă la dispoziție pentru detalii suplimentare prin Lucian Popa - Director Comercial SC Băița Bihor SA, mobil: 0748-114422.

# Materiale geosintetice: soluții moderne pentru probleme actuale

**Recent, Naue România a organizat la Cluj Napoca un seminar structurat pe trei teme principale: depozite de deșeuri, lucrări de infrastructură și lucrări cu specific hidrotehnic, la care se folosesc materiale geosintetice. Seminarul a avut ca obiective dezbaterea problematicii curente în domeniile amintite, cu precădere în domeniul depozitelor de deșeuri, prezentarea cadrului legislativ și a posibilităților de utilizare a materialelor geosintetice, proprietățile și caracteristicile importante pentru diverse tipuri de aplicații, soluții alternative cu materiale geosintetice folosite în locul materialelor naturale, proiecte realizate în România cu materiale Naue.**

Seminarul s-a bucurat de un mare interes din partea mediului universitar, a specialiștilor în proiectare și execuție, a constructorilor și operatorilor de depozite ecologice pentru deșeuri, a specialiștilor în domeniul apelor, dar și a autorităților statului - Ministerul Mediului și Pădurilor, Agențiile Regionale de Protecția Mediului, Garda de Mediu - nu mai puțin de 60 de invitați participând la lucrările sale.

Începutul lucrărilor a fost dedicat analizării din punct de vedere tehnic a cadrului legislativ existent în materie de proiectare și execuție de depozite ecologice de deșeuri și a generat dezbatere aprinsă pe marginea lacunelor, greșelilor și omisiunilor din acesta. Prezentările făcute de specialiștii Naue Romania au subliniat faptul că, mai ales Anexa la Ordinul 757/2004, ridică probleme deosebite, atât celor care trebuie să proiecteze și să construiască sisteme de impermeabilizare a bazei și de acoperire a depozitelor de deșeuri, dar și celor care trebuie să le

aprobe. Această situație se datorează, în principal, faptului că documentul menționat descrie un număr foarte limitat de sisteme constructive cu caracter presupus obligatoriu, posibil de folosit pentru depozitele de deșeuri din România și care nu acoperă nici varietatea de situații cu care constructorii și proiectanții din domeniu se confruntă și nici nivelul tehnic actual.

A fost remarcat, de asemenea, faptul că Anexa la Ordinul 757/2004 are cerințe privitoare la unele materiale geosintetice folosite la depozitele de deșeuri, excesiv de detaliate și, uneori, necorelate între ele sau greșite, în timp ce, în cazul altora, aceste cerințe lipsesc sau sunt incomplet sau incorrect fundamentate tehnic. De asemenea, s-a arătat că documentul menționat pune accent pe folosirea intensivă a materialelor minerale naturale de etanșare și drenaj, care sunt din ce în ce mai scumpe și mai greu de găsit, deși există soluții alternative cu materiale geosintetice folosite, deja, de mulți

ani în alte țări din Europa și în Statele Unite.

Seminarul a continuat cu prezentarea de către unul dintre elaboratorii normativului NP075-02 pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții, a normelor tehnice, a standardelor românești și europene și a cerințelor care ar trebui să stea la baza specificării și alegerii materialelor geosintetice folosite la depozitele de deșeuri. De asemenea, s-a prezentat o mare varietate de soluții tehnice constructive pentru etanșarea bazei și a acoperirii.

Participanții la seminar au făcut cunoștință și cu sistemele de etanșare a terenului de fundare, aplicabile în cazul proiectării și execuției depozitelor de deșeuri în România.

O concluzie clară a fost aceea că geocompozitele bentonitice întreținute reprezintă nu numai o alternativă posibilă dar și superioară, din cele mai multe puncte de vedere, a unei etanșări cu argilă compactată.



Ideea a fost susținută teoretic și cu exemple practice, axate, mai ales, pe experiența acumulată în Statele Unite cu privire la înlocuirea completă a barierelor minerale etanșe și a stratelor de drenaj din pietriș cu geocompozite bentonitice întrețesute și saltele drenante.

S-a prezentat, de asemenea, modul în care se calculează și se aleg geotextile de protecție folosite pentru protejarea geomembranelor împotriva deteriorării mecanice.

O prezentare foarte interesantă a fost aceea a unui studiu de caz pe un proiect de închidere a unui iaz de decantare care conținea deșeuri din industria chimică, deșeuri saturate cu compuși lichizi și fără capacitate portantă, la care sistemul de închidere a putut fi aplicat numai după instalarea unui sistem combinat de separare/ filtrare, armare și drenaj la suprafața depozitului.

O atenție deosebită s-a acordat marcajului CE, considerat a fi necesar și util pentru clarificarea unor confuzii care, încă, există cu privire

la acesta și la drepturile și obligațiile pe care el le creează producătorilor de materiale geosintetice. S-a subliniat faptul că produsele care poartă marcajul CE sunt supuse unui sistem riguros de verificare a calității de către organisme abilitate independente și că, în cadrul Uniunii Europene, marcajul CE reprezintă o condiție obligatorie pentru introducerea pe piață a produselor și o garanție pentru utilizatorul final al acestor materiale că ele nu provin de pe piața „gri“.

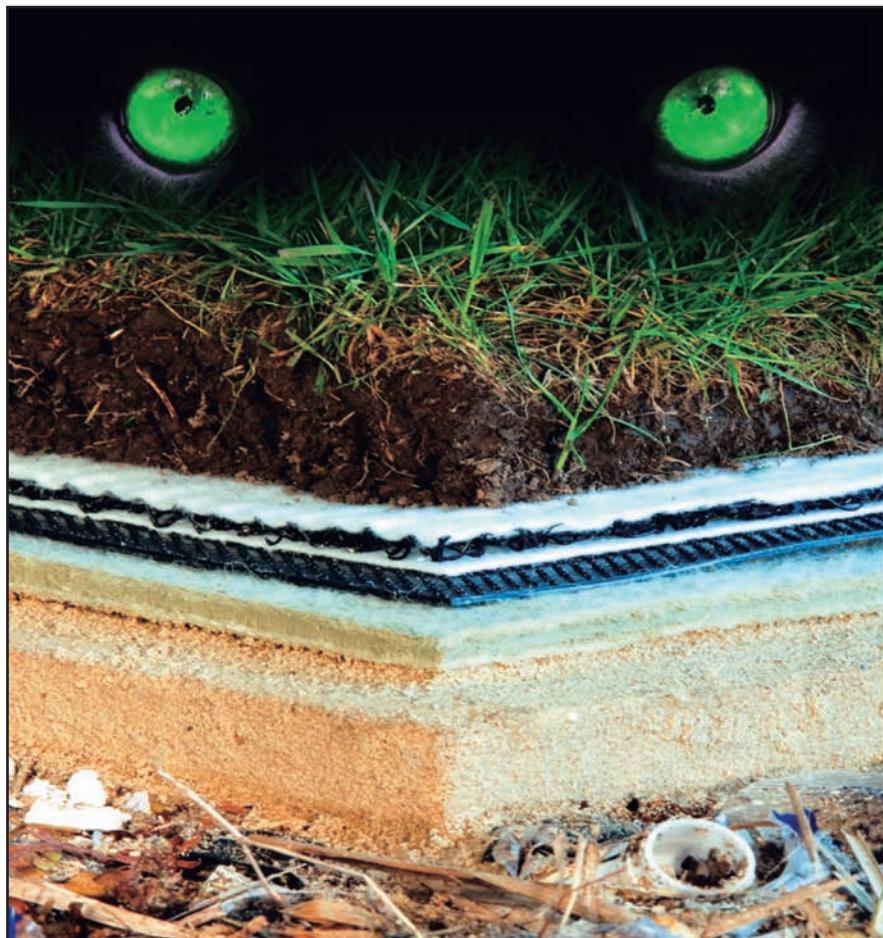
A doua zi a seminarului a fost axată pe problematica folosirii materialelor geosintetice pentru lucrări cu specific hidrotehnic: metode de punere în siguranță a digurilor folosind geocompozite bentonitice întrețesute, metode de combatere a fenomenelor de antrenare hidrodinamică și eroziune.

În finalul seminarului au fost prezentate soluții de armare a fundațiilor drumurilor și căilor ferate și structurilor de pământ armat cu geogrise și geocompozite produse de NAUE GmbH & Co. KG, modul și parametrii de

calcul ai acestora și software-ul specializat furnizat de NAUE.

O soluție deosebit de interesantă prezentată auditorului s-a referit la fundarea unor clădiri înalte construite pe terenuri cu capacitate portantă redusă folosind perne de balast armate cu geogrise, ca alternativă la fundarea pe piloți, metodă susținută de verificări efectuate pe o cutie de forfecare modernă aparținând laboratorului de geotehnică al Universității Tehnice de Construcții București.

Seminarul ale cărui lucrări s-au desfășurat la Cluj Napoca face parte dintr-o strategie de comunicare a NAUE Romania, cu specialiștii și autoritățile, în vederea informării reciproce cu privire la soluțiile tehnice actuale cu materiale geosintetice, aplicabile și aplicate în domeniul depozitelor ecologice de deșeuri, a construcțiilor hidrotehnice și lucrărilor de infrastructură, precum și dezbatерii problemelor existente, mai ales în privința cadrului legislativ, în vederea rezolvării lor. □



## NAUE - Sisteme de etanșare pentru depozite de deșeuri

- Drenaj eficient
  - Performanțe maxime de etanșare
  - Durabilitate pe termen lung
  - Stabilitate
  - Gama completă de materiale geosintetice de la un singur producător
- 
- ✓ Robuste
  - ✓ Durabile
  - ✓ Sigure



NAUE Romania s.r.l.  
Strada Emanoil Porumbaru nr. 80  
Sector 1, București, cod 011428  
Tel. +40 21 222 63-42  
Fax +40 21 222 63-44

office@naue.ro www.naue.ro

# SRAC CERT este reprezentantul ift-Rosenheim în România

*Societatea comercială SRAC CERT a încheiat un parteneriat cu ift-Rosenheim - Institut fuer FensterTechnik din Germania - organism de notorietate internațională în domeniul cercetării, încercării și certificării ferestrelor, fiind notificat european pentru încercări pe ferestre, uși exterioare, porți industriale, pereți-cortină, vitraje termoizolante, rulouri, obloane și feronerie.*

*SRAC dispune de laborator propriu, amplasat în București și dotat cu echipamente de încercare, furnizate și calibrate de ift Rosenheim, echipamente ce permit efectuarea atât a încercărilor obligatorii pentru aplicarea marcajului de conformitate CE cât și a încercărilor relevante pentru definirea calității produsului.*

*Încercările efectuate respectă procedurile de acreditare, notificare și monitorizare, stabilite de ift-Rosenheim, iar producătorul primește rapoarte de încercare emise de ift-Rosenheim.*

**Tipurile de încercări** pentru ferestre și uși exterioare, conform prevederilor din standardul european armonizat SR EN 14351-1+A1 „Ferestre și uși exterioare pentru pietoni, fără caracteristici de rezistență la foc/sau etanșeitate la fum”, respectiv pentru geam termoizolator, conform cerințelor din standardul european armonizat SR EN 1279-6 „Elemente de vitraje izolante - Controlul producției în fabrică și încercări periodice”, care se realizează în laboratorul SRAC din București sunt următoarele:

- Permeabilitate la aer conform SR EN 1026;
- Etanșeitate la apă conform SR EN 1027;
- Rezistență la încărcare din vânt conform SR EN 12211;
- Capacitate de rezistență a dispozitivelor de siguranță conform SR EN 14609;
- Rezistență la impact conform SR EN 13049;
- Forțe de acționare conform SR EN 12046;
- Rezistență mecanică conform SR EN 14608;
- Durabilitate (rezistență la deschidere și închidere repetată) conform SR EN 1191;
- Rezistență sudurii colțurilor (caracteristică specifică tâmplăriei din PVC);
- Încercare climatică de scurtă durată, în cadrul CPF pentru elemente de vitraje izolante conform SR EN 1279-6.

Totodată SRAC oferă în parteneriat cu ift-Rosenheim și servicii de certificare și de supraveghere periodică a controlului producției în fabrică, pentru elemente de tâmplarie și elemente de vitraje izolante, după scheme de certificare stabilite de ift-Rosenheim. Aceste scheme de certificare au la bază experiența îndelungată a ift-Rosenheim, privind evaluarea calității elementelor de tâmplarie și stabilirea unor cerințe minime de calitate.

În baza acestui parteneriat, SRAC poate oferi răspunsuri la cele mai frecvente neclarități referitoare la

marcajul CE sau la calitatea ferestrei, cu care se confruntă producătorii de tâmplărie termoizolantă, cum ar fi:

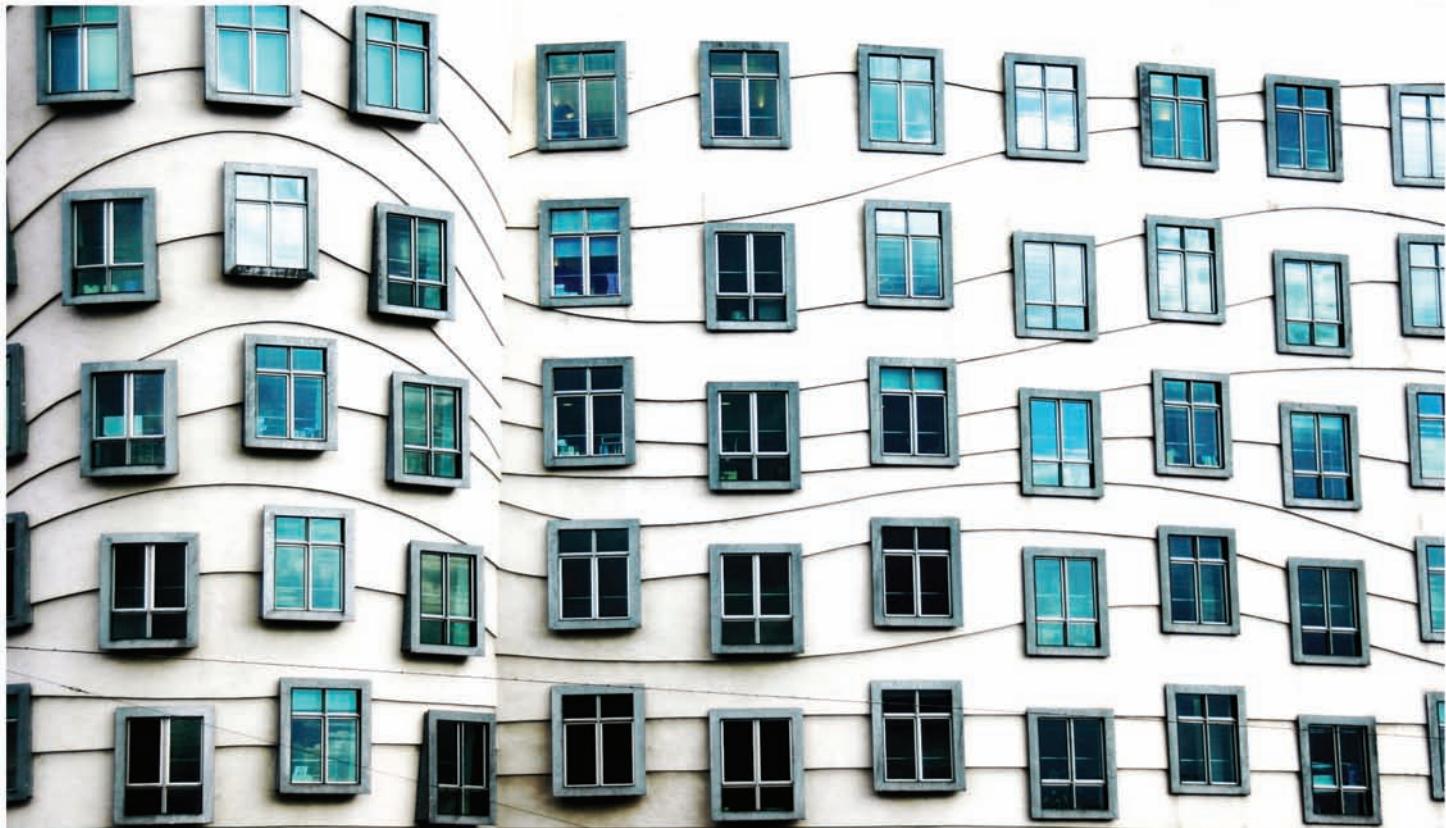
- condiții de valabilitate a încercărilor inițiale de tip (ITT);
- condiții de preluare în cascadă a rezultatelor ITT de la furnizorul de sistem;
- premise pentru trecerea de la un sistem de management al calității după ISO 9001 la un sistem de control al fabricației produsului;
- produsul „CE PLUS” - premisa pentru trecerea de la marca CE de conformitate la o marcă de calitate a ferestrei;
- rolul certificării conformității CPF în menținerea calității ferestrei;
- încercarea periodică (de regulă, anual) a unui eșantion reprezentativ - garanție a menținerii performanței inițiale a ferestrei și a funcționării eficace a sistemului CPF;
- reguli privind interschimbabilitatea elementelor componente a unei familii de ferestre cu menținerea valabilității rezultatelor ITT.

Serviciile de verificare produs și de audit de certificare produs, efectuate de SRAC CERT în colaborare cu ift-Rosenheim, aduc următoarele avantaje:

- recunoașterea internațională a certificării/încercărilor ift-Rosenheim;
- respectarea cerințelor legale;
- întărirea poziției pe piață concurențială;
- atragerea de clienți noi;
- îmbunătățirea și, totodată, ținerea sub control a proceselor/procedurilor de fabricație și de verificare a produsului;
- ridicarea nivelului de calitate a produsului;
- o combinație eficientă între auditul de produs și auditul de sistem de management.

*Parteneriatul încheiat între SRAC CERT și ift-Rosenheim oferă pe piața românească competență și încredere, asigurând, totodată, independență și neutralitate în realizarea verificărilor și în efectuarea auditurilor de certificare produs. □*

# Ai marcajul CE?



**Incepand cu anul acesta formula s-a simplificat:**



Incepand din acest an SRAC a devenit unicul reprezentat in Romania al prestigiosului institut ift Rosenheim, putand sa va puna astfel la dispozitie toate serviciile necesare obtinerii marcajului CE cat si pentru obtinerea certificatului de calitate ift QZert.

**Tel: 021-313.63.35 Fax: 021-313.2380 Email: office@srac.ro**

**WWW.SRAC.RO**

PARTENER  
  
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# **ALUPROF SYSTEM ROMANIA aniversează 5 ANI de activitate**

ing. Carmen PASCU – ALUPROF SYSTEM ROMANIA SRL

*Compania ALUPROF SYSTEM ROMANIA, membră a Grupei KETY din Bielsko-Biala, Polonia, cel mai mare extruder producător și distribuitor est-european de diverse sisteme din aluminiu pentru construcții, prezentă pe piața autohtonă încă din anul 2005, este una dintre participantele de anul acesta, în perioada 11-15 Mai 2010, la CONSTRUCT EXPO ANTREPRENOR - AMBIENT, ediția a XVII-a.*

*De asemenea, în această perioadă, compania aniversează 5 ani de când activează pe piața construcțiilor sub numele de ALUPROF SYSTEM ROMANIA.*

Până în anul 2005 numele companiei era **METALPLAST BIELSKO**.

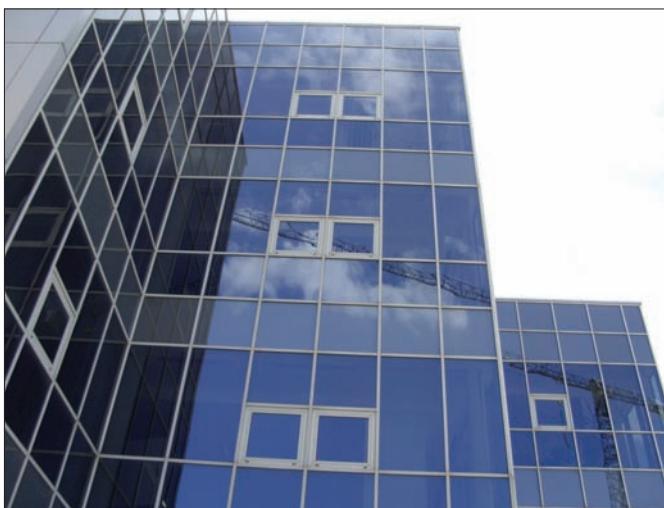
Pentru a sărbători acest moment aniversar, începând cu data de 20.04.2010 și până la 06.07.2010, **ALUPROF SYSTEM ROMANIA** oferă clienților fideli, precum și tuturor clienților noi, prețuri promoționale pentru anumite componente ale sistemelor de rulouri exterioare și porți pentru garaj.

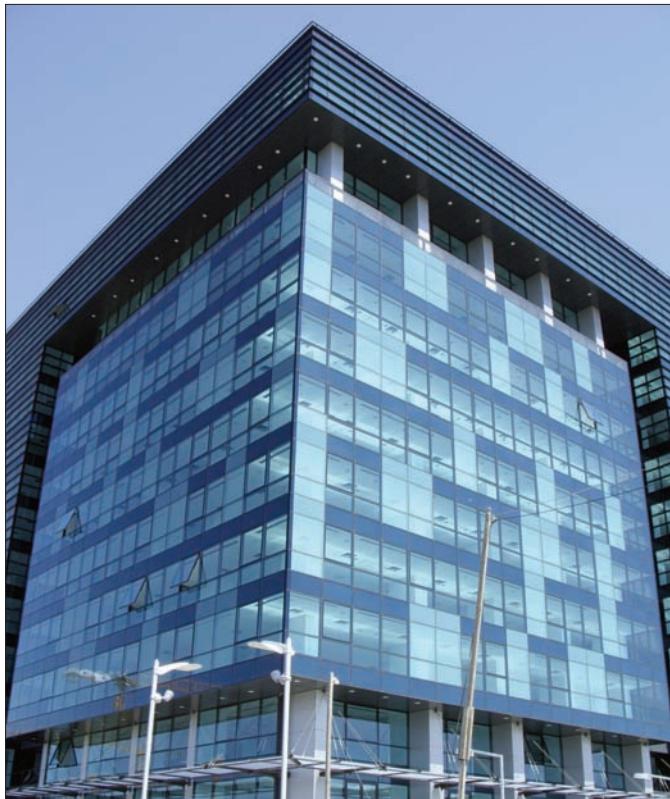
Sistemele din aluminiu furnizate de **ALUPROF SYSTEM ROMANIA** sunt, de departe, unele dintre cele



mai moderne, de o calitate ireproșabilă, acoperind o gamă foarte variată de lucrări: de la închideri de balcoane, compartimentări interioare, lucrări cu suprafețe mici, până la pereti cortină, lucrări de mii de metri pătrați, de o complexitate sporită.

Oferta companiei include: sisteme din aluminiu pentru uși și ferestre, cu sau fără barieră termică: MB-23P, MB-45, MB-59S, MB-60, MB-70, sisteme din aluminiu pentru uși și ferestre, rezistente la foc/fum de până la 60 minute, dar și sisteme pentru fațade: MB-SR50,





clasice, semistrukturale și structurale, sisteme pentru aplicații speciale MB-SG50, MB-SR80, MB-SR100, MB-SG60, uși glisante, porți pentru garaj, inclusiv rulouri exterioare din aluminiu.

Toate accesoriile și feronerie aferentă acestora sunt produse de firme renumite ca: ROTO, dr. HAHN, WALA etc.

Paleta coloristică în care pot fi livrate sistemele din aluminiu este foarte diversă: toată gama RAL, imitații de lemn, sau profile natur, ele putând fi vopsite, ulterior de către client, în culoarea dorită.

Toate sistemele livrate sunt însoțite de certificate de calitate ale producătorului din Polonia, firma deținând agamente tehnice pentru toate tipurile de sisteme furnizate.

Testările produselor oferite de către firma noastră au fost efectuate la unul dintre cele mai respectabile institute de cercetare din Europa, IFT din Rosenheim.

Din 2007, compania are deschis un depozit în Popești Leordeni, Str. Taberei, nr. 1 A, din care poate livra majoritatea tipurilor de produse pe care le comercializează.

Îată câteva dintre avantajele utilizării sistemelor de aluminiu **ALUPROF**:

- raport optim între preț și calitate;
- obținerea de lucrări cu o arhitectură deosebită, în acord cu cerințele arhitecturale;
- calitate ireproșabilă a produselor;
- utilizarea pentru o gamă largă de lucrări;
- suport tehnic, incluzând și softul specializat.

În perioada 11-15 Mai 2010, îi așteptăm pe toți clienții și colaboratorii noștri să ne viziteze la Standul nr. 21-22, Sector C din Pavilionul Central. □

 **ALUPROF**  
SISTEME DIN ALUMINIU

#### ALUPROF SYSTEM ROMANIA

##### Sediu:

Intrarea Județului  
Nr. 15, Bl. 17, Et. 2, Ap. 9  
Sector 2, București  
Tel./Fax: 021.242.46.96  
021.242.57.18  
E-mail: romania@aluprof.ro

##### Depozit:

Str. Taberei, Nr. 1A  
(aproape de Șoseaua de Centură)  
Popești-Leordeni, Jud. Ilfov  
Tel.: 0374.004.594  
Fax: 0742.711.231

# Lipirea polistirenului nu a fost niciodată mai ușoară

## Adezivul Poliuretanic pentru polistiren **TYTAN STYRO 753 O<sub>2</sub>**

### soluția optimă pentru reabilitarea termică a clădirilor

**TYTAN STYRO 753 O<sub>2</sub>** este un adeziv poliuretanic pentru polistiren, inovativ, dedicat tuturor montatorilor profesioniști de sisteme termoizolatoare **ETICS\***. Produsul este fabricat printr-o tehnologie revoluționară – **TEHNOLOGIA O<sub>2</sub>** - care face să fie cel mai sigur pentru sănătatea utilizatorilor (datorită lipsei de emisii MDI/izocianați, o substanță toxică suspectată în UE ca fiind cancerigenă și care este conținută și emisă de către toți adezivilor poliuretanici similari în tuburi cu aerosoli).

**STYRO 753 O<sub>2</sub>** permite utilizarea de 7 ori mai ușoară, execuția de 5 ori mai rapidă și o rezistență de 3 ori mai mare în raport cu tehnologia tradițională de lipire cu mortarele adezive uscate. Productivitatea și parametrii tehniți ai **TYTAN STYRO 753 O<sub>2</sub>** se situează în categoria **Premium**, produsul fiind compatibil cu toate sistemele de termoizolare **ETICS\*** și adaptat contextului economic din segmentul de profil.

- **TYTAN STYRO 753 O<sub>2</sub>** este agrementat tehnic cu AT-15-7493/2008 la Institutul ITB din Varșovia (Polonia).
- **TYTAN STYRO 753 O<sub>2</sub>** este agrementat tehnic în România la INCERC LPPF București - AT 001-04/1221 - 2009. Atât INCERC cât și ITB sunt Organisme Notificate Europene.
- **TYTAN STYRO 753 O<sub>2</sub>** deține aviz sanitar HK/B/1290/01/2008 de la Institutul Național de Sănătate Publică Varșovia (Polonia).
- În conformitate cu standardele: ETAG-004/2000, EN ISO 845, DIN 4102, DIN 53428, DIN 53455, DIN 53421, DIN 53422, DIN 52612 și EN 13 501.

**12 argumente** pentru folosirea **TYTAN STYRO 753 O<sub>2</sub>** raportat la soluțiile tradiționale de lipire cu mortar adeziv praf la saci (exemplificare pentru o suprafață de lipit perimetrală de circa 200 m<sup>2</sup> aferentă unei locuințe tip casă parter):

Argumente și criterii comparative	TYTAN™ STYRO 753 O <sub>2</sub>	Mortar adeziv (la saci)
1. Cantitate de produs optimă	Cca. 24 tuburi de adeziv = 24 kg	40 saci = 1 tonă mortar adeziv
2. Economie sporită de timp	~ 12 minute / 24 tuburi la pregătire	~ 3,7 ore / 40 saci la pregătire
3. Pregătirea pentru lipire a produsului este mult mai simplă	Pregătire - cca. 30 secunde. Mediu de lucru curat, fără praf.	Electricitate, unelte, apă, dozare. Mediu plin de praf.
4. Greutate mult redusă a termoizolației	~ 0,8 kg / placă cu adeziv	~ 3,3 kg / placă cu adeziv
5. Aderență excelentă pe o gamă mult extinsă de materiale și suprafete suport	<b>Aplicabilitate extinsă:</b> cărămidă, BCA, beton, lemn, metal, mortar, PUR, OSB, gips-carton etc.	<b>Aplicabilitate limitată</b> doar pe perete din cărămidă, BCA și beton.
6. Ajustarea poziției placii la lipire pe suport	Permisă într-un interval de până la 15 min.	Permisă doar la fixarea pe suport.
7. Productivitate foarte mare	Până la 10 m <sup>2</sup> / tub 750 ml	În medie ~ 5 m <sup>2</sup> / sac 25 kg
8. Ancorare mai rapidă de cca. 12 ori	Diblurile - fixare după 2 ore	Diblurile - fixare după minim 24 ore
9. Mult mai puține unelte și logistică	Se folosește doar pistolul	Se folosesc mixere, găleți, gletiere prelungitoare.
10. Temperaturi ambientale extinse	Aplicare 0°C + 30°C	Aplicare 5°C + 25°C
11. Economii importante la transport	Ușor + Curat + Economic (orice vehicul).	Paletizat cu camion (vehicul greu).
12. Economii importante la depozitare	24 kg / 2 cutii ~ 0,07m <sup>3</sup> (birou, magazin etc.)	40 saci = 1 palet = 1 m <sup>3</sup> (depozit)

**10 motive** pentru folosirea **TYTAN STYRO 753 O<sub>2</sub>** vs. adezivilor poliuretanici obișnuiți (aerosoli):

Criterii de clasificare și parametrii tehniți	TYTAN STYRO 753 O <sub>2</sub>	Adeziv Poliuretanic Obișnuit***
1. Emisii de MDI	Clasa O <sub>2</sub> (fără emisii de MDI)	Cu emisii de MDI
2. Productivitate** (din 1000 ml adeziv poliuretanic)	<b>76,16 m</b> ( $\varnothing_{mediu\ cordon} \sim 3\ cm$ )	<b>53,73 m</b> ( $\varnothing_{mediu\ cordon} \sim 3\ cm$ )
Productivitate** STYRO vs. adeziv PU obișnuit	<b>141,7%</b> (expandare în metri liniari la $\varnothing_{mediu\ cordon} \sim 3\ cm$ )	
3. Posibilitate de preluare a deplanărilor de peste 10 mm ale suprafetelor suport și peretilor	Bună	Dificilă (în special la aplicarea în cordoane subțiri de adeziv)
4. Aderență la suport de beton (ETAG 004:2000*)	0,390 N/mm <sup>2</sup>	0,115 N/mm <sup>2</sup>
5. Aderență la mortar/tencuială (ETAG 004:2000*)	0,140 N/mm <sup>2</sup>	Nedeclarată
6. Existența post-expandării după aplicare	Foarte mică	Mare
7. Absorbția de apă foarte redusă (%)	≤ 1,5%	Nedeclarată
8. Stabilitate de formă (contractii / umidări în %)	≤ ± 1%	Nedeclarată
9. Rezistență termică sporită (°C)	-60°C ... +100°C	-50°C ... +90°C
10. De 2 ori mai rapid la lipirea pe perete	până la 5 min. timp aşteptare	până la 10 min. timp de aşteptare***

**ATENȚIE!** Pentru lipirea polistirenului **NU** trebuie utilizate spumele poliuretanice obișnuite deoarece post-expandarea acestora este foarte ridicată producând deplanarea plăcilor pe fațadă și generând defecte și costuri suplimentare în fazele finale de execuție.

\*) ETAG 004:2000 – Ghidul European pentru Agrementarea Tehnică a Sistemelor de Izolare Termică Exterioară – External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering" (ETICS).

\*\*) Aplicare în cordoane de ~ $\varnothing$  3 cm în condiții standardizate: temperatură ambientală și a tubului 23°C și umiditate relativă RH 50% conform metodologiei interne de testare a Selena România SRL.

\*\*\*) conform declarațiilor din fișele tehnice, plantele tehnice și comerciale precum și din agrementele tehnice ale produselor.



**STYRO**  
**753**

**4+1**

**Cumpără adeziv poliuretanic  
pentru polistiren**

**TYTAN STYRO 753  
și primești 5 tuburi  
la preț de 4.**

Promotia nu este conditioanata de achizitionarea unei cantitati minime.  
Regulamentul promotiei disponibil la reprezentantii de vanzari ai Selena Romania,  
la punctele de vanzare partenere ale Selena precum si pe [www.tytan.ro](http://www.tytan.ro)



[www.tytan.ro](http://www.tytan.ro)

**selena**<sup>+</sup>

# Arbitrajul, o instituție care se va impune în 2010

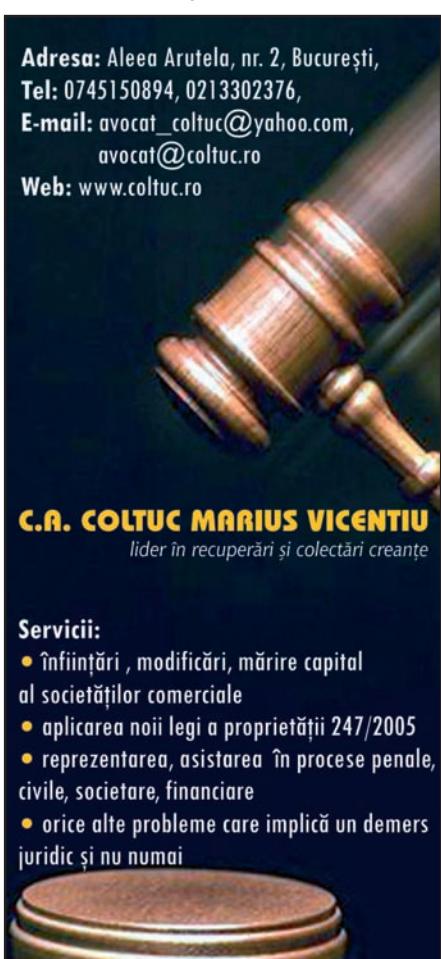
av. Marius Vicențiu COLTUC - Casa de avocatură Coltuc

**Situată politica și, mai ales, problemele din justiția română îi vor îndemna pe justițabili să folosească cât mai mult arbitrajul în 2010. Procedura de arbitraj durează mai puțin și se finalizează prin hotărâre judecătoarească executorie de drept.**

**Arbitrajul comercial reprezintă o alternativă privată de justiție prin intermediul căreia persoanele fizice și juridice pot soluționa litigiile patrimoniale dintre ele. Prin excepție, nu pot fi soluționate pe calea arbitrajului acele categorii de litigii care se referă la drepturi asupra cărora legea nu permite a se face tranzacție. Bunăoară, nu pot fi soluționate pe calea arbitrajului litigiile care au ca obiect conflictele colective de muncă sau cele referitoare la statutul persoanelor.**

Originile arbitrajului pot fi identificate în Evul Mediu, când litigiile comerciale erau soluționate prin intermediul unei persoane de autoritate, aleasă de către părți. În legislația noastră, reglementarea juridică a instituției arbitrajului comercial s-a făcut prin Codul de Procedură Civilă, adoptat în anul 1865.

**Adresa:** Aleea Arutela, nr. 2, București,  
**Tel:** 0745150894, 0213302376,  
**E-mail:** avocat\_coltuc@yahoo.com,  
avocat@coltuc.ro  
**Web:** www.coltuc.ro



**C.A. COLTUC MARIUS VICENTIU**  
lider în recuperări și colectări creante

## Servicii:

- înființări, modificări, mărire capital al societăților comerciale
- aplicarea noii legi a proprietății 247/2005
- reprezentarea, asistarea în procese penale, civile, societare, financiare
- orice alte probleme care implică un demers juridic și nu numai

După instaurarea regimului comunist, principiile liberale ale arbitrajului comercial au fost apreciate ca incompatibile cu noile principii ale orânduirii socialiste și, pe cale de consecință, dispozițiile Cărții a IV-a a Codului de Procedură Civilă nu au mai avut sferă de aplicare în raporturile litigioase comerciale. De remarcat faptul că aceste dispoziții nu au fost în mod formal abrogate ci au fost izolate într-un cadru legislativ fără obiect de reglementare.

Arbitrajul comercial este o modalitate eficientă de soluționare a litigiilor dintre comercianți și se afirmă ca o excepție de la regula conform căreia înfăptuirea justiției constituie monopol de stat. Arbitrajul comercial, de asemenea, reprezintă o alternativă privată de justiție prin intermediul căreia persoanele fizice și juridice pot soluționa litigiile patrimoniale dintre ele.

Prin excepție, nu pot fi soluționate pe calea arbitrajului acele categorii de litigii care se referă la drepturi asupra cărora legea nu permite a se face tranzacție. Bunăoară, nu pot fi soluționate pe calea arbitrajului litigiile care au ca obiect conflictele colective de muncă sau cele referitoare la statutul persoanelor.

Este, însă, esențial de reținut că soluționarea unui litigiu pe calea arbitrajului depinde de acordul părților în

acest sens. Pe cale de consecință, pentru a se deduce judecății un litigiu comercial prin procedura arbitrală, este necesar ca părțile să fi stabilit competența instanței arbitrale, fie în prealabil prin intermediul unei clauze compromisoriale, fie ulterior ivirii litigiului, prin compromisul arbitral. În lipsa acordului părților, partea contractantă prejudiciată prin acțiunea celeilalte părți poate apela numai la instanța de judecată în condițiile dreptului comun, arbitrajul fiind considerat o procedură specială derogatorie de la legea generală.

Clauza compromisoria înscrisă în contractul încheiat între părți reprezintă acordul acestora în sensul ca eventualele litigii să fie soluționate pe calea arbitrajului, fiind înălțată competența generală a instanței de drept comun (Judecătorie - Tribunal - Curtea de Apel sau Înalta Curte de Casată și Justiție).

Compromisul arbitral reprezintă un acord încheiat ulterior apariției litigiului, prin care părțile convin ca situația litigioasă să fie dedusă judecății pe calea arbitrajului. În acest sens, părțile vor menționa obiectul litigiului, numele arbitrilor sau modalitatea lor de numire.

Pentru comercianți, procedura arbitrajului prezintă numeroase avantaje față de soluționarea litigiilor pe calea procedurii de drept comun.

**1. Soluționarea cu celeritate a litigiului.** Arbitrajul reprezintă o modalitate deosebit de eficientă și rapidă de soluționare a unei situații litigioase, fără posibilitatea de tergiversare a termenelor de judecată și fără sistemul căilor de atac specifice dreptului comun. În arbitrajul comercial este reglementată o cale unică de atac sau de reformare a hotărârii arbitrale, pentru anumite motive temeinice și limitative, prevăzute de lege: acțiunea în anulare.

**2. Părțile au posibilitatea de a-și desemna ele însesele arbitrii,** fie prin intermediul clauzei compromisorii, fie pe calea compromisului arbitral.

**3. Soluționarea litigiului are loc în condiții de confidențialitate.** Dacă în procedura de drept comun, soluționarea litigiilor se supune principiului publicității ședințelor de judecată, în cazul arbitrajului comercial arbitrii au obligația de a păstra confidențialitatea dosarului, începând din momentul investirii tribunalului arbitral. Nici o persoană străină nu are acces la dosarul cauzei fără acordul scris din partea părților.

**4. Cheltuielile arbitrale sunt mai reduse.** Accesul la justiție, în general, nu este gratuit. Investirea instanței de judecată în scopul soluționării unui litigiu are loc numai după achitarea taxei de timbru și a timbrului judiciar. Aceste taxe de timbru au un quantum destul de ridicat în comparație cu cheltuielile ocasionate de arbitrajul comercial, unde taxele arbitrale sunt regresive. Pentru a evidenția avantajele arbitrajului din perspectiva cheltuielilor de judecată, menționăm că taxele arbitrale sunt cu cca. 35% mai reduse decât taxele de timbru achitare pentru procedura de drept comun.

Efectul direct al unei convenții arbitrale îl constituie excluderea competenței instanțelor judecătoarești pentru litigiul în discuție și

atragerea competenței exclusive a tribunalului arbitral. În acest sens, arbitrajul poate fi încredințat unui arbitru unic sau mai multor arbitri, iar numirea, înlocuirea sau revocarea arbitrilor, se va face numai în acord și conform cu convenția arbitrală. Arbitrii pot fi recuzați dacă există suspiciuni întemeiate referitoare la independența și imparțialitatea lor.

Potrivit art. 355 C. proc. civ., tribunalul arbitral este sesizat de către reclamant în scris, printr-o cerere care va cuprinde:

a) numele, domiciliul sau reședința părților ori, pentru persoanele juridice, denumirea și sediul lor, precum și, după caz, numărul de înmatriculare în Registrul Comerțului, numărul de telefon, contul bancar;

b) numele și calitatea celui care angajează sau reprezintă partea de litigiu, anexându-se dovada calității;

c) menționarea convenției arbitrale, anexându-se copie după contractul în care este inserată, iar dacă s-a încheiat un compromis, copie după acesta;

d) obiectul și valoarea cererii, precum și calculul prin care s-a ajuns la determinarea acestei valori;

e) motivele de fapt și de drept, precum și probele pe care se întemeiază cererea;

f) numele și domiciliul membrilor tribunalului arbitral;

g) semnatura părții.

Cererea se poate face și printr-un proces-verbal încheiat în fața tribunalului arbitral și semnat de părți sau numai de reclamant, precum și de arbitri. Acest ultim aspect este, însă, foarte puțin întâlnit în practica judiciară.

Copia cererii și copile după înscrisurile pe care se întemeiază cererea vor fi comunicate arbitrilor și părățilui de către reclamant. În termen de 30 de zile de la data primirii

cererii, părățul formulează întâmpinare prin care se apără față de pretențiile reclamantului.

Judecata se va face cu respectarea regulilor privind imparțialitatea și independența arbitrilor, respectarea principiului contradictorialității și asigurarea dreptului la apărare. Administrarea probelor se face în ședința tribunalului arbitral iar aprecierea lor se face de către arbitri potrivit principiului intimei convingeri. Dezbaterile vor fi consemnate în încheierea de ședință și vor fi motivate. Tribunalul arbitral are obligația legală de a pronunța o hotărâre în termenul general de 5 luni de la data constituuirii, dacă părțile nu au derogat de la regula prevăzută imperativ de lege. În acest sens, părțile au posibilitatea de a micșora sau prelungi termenul înăuntrul căruia tribunalul va pronunța hotărârea arbitrală.

Cheltuielile de arbitraj vor fi distribuite între părți conform înțelegerii acestora, iar în lipsa unui acord, cheltuielile de judecată vor fi suportate de către partea care a pierdut procesul. Hotărârea arbitrală se va comunica părților în termen de cel mult o lună de la data pronunțării ei.

Hotărârea arbitrală este definitivă și obligatorie pentru părți, iar în ipoteza în care prevederile acesteia nu sunt aduse la înăpunere de bunăvoie, partea interesată va investi hotărârea cu formulă executorie. Hotărârea arbitrală investită cu formulă executorie constituie titlu executoriu și poate fi pusă în executare silită.

După cum precizam, hotărârea arbitrală poate fi desființată numai prin intermediul acțiunii în anulare, fiind excluse formele de atac prevăzute de dreptul comun.

Acțiunea în anulare poate fi introdusă numai pentru următoarele motive, în mod limitativ prevăzute de lege:

a) litigiul nu era susceptibil de soluționare pe calea arbitrajului;

b) tribunalul arbitral a soluționat litigiul fără să existe o convenție arbitrală sau în temeiul unei convenții nule sau inoperante;

c) tribunalul arbitral nu a fost constituit în conformitate cu convenția arbitrală;

d) partea a lipsit la termenul când au avut loc dezbatările și procedura de citare nu a fost legal îndeplinită;

e) hotărârea a fost pronunțată după expirarea termenului arbitrajului de 5 luni;

f) tribunalul arbitral s-a pronunțat asupra unor lucruri care nu s-au cerut sau nu s-a pronunțat asupra unui lucru cerut ori s-a dat mai mult decât s-a cerut;

g) hotărârea arbitrală nu cuprinde dispozitivul și motivele, nu arată data și locul pronunțării, nu este semnată de arbitri;

h) dispozitivul hotărârii arbitrale cuprinde dispoziții care nu se pot aduce la îndeplinire;

i) hotărârea arbitrală încalcă ordinea publică, bunele moravuri ori dispoziții imperitive ale legii.

Acțiunea în anulare a hotărârii arbitrale reprezintă, în practică, o veritabilă formă de exercitare a controlului judecătoresc. Competență să soluționeze acțiunea în anulare este instanța judecătorescă imediat superioară instanței judecătorescă care, în lipsa convenției arbitrale, ar fi fost competență să judece litigiul în fond.

#### SPEȚE

#### **Arbitraj. Hotărâre arbitrală. Acțiune în anulare. Clauză inoperantă**

Prin sentința nr.133/1999, Curtea de Arbitraj Internațional de pe lângă C.C.I.R. a admis în parte acțiunea formulată de reclamantă S.C. ?A? ?S.A. Pitești împotriva părții S.C.?K.L.? și a obligat părțea să plătească reclamantei suma de 268.048,67 USD, cu titlul de preț pentru marfa livrată, cu o dobândă de 11% pe an, calculată la această sumă, cu începere de la data sentinței și până la data efectivă a platii, precum și la 11.261 USD, reprezentând cheltuieli de judecată. Împotriva acestei sentințe a formulat acțiune în anulare părță. Curtea de Apel București, secția comercială, a respins acțiunea în anulare, ca nefondată.

Pentru a hotărî astfel, Curtea a constatat că nu se poate reține că au fost încălcate dispozițiile art. 364 lit. b C. pr. civ., în sensul că tribunalul arbitral ar fi soluționat litigiul în temeiul unei convenții arbitrare inoperante, deoarece clauza compromisorie inclusă în contractul comercial ar fi fost imprecisă. Interpretarea unei clauze arbitrale deficitare spre a determina efectele pe care le produce impune o examinare în considerarea unor elemente ce sunt esențiale. Convenirea unei clauze compromisoriei, chiar deficitar redactată, exprimă cert voința părților de a supune evenualele diferențe unei instanțe arbitrale și nu instanțelor judecătorescă, astfel cum este prevăzută de art. 343 alin. 1 C. pr. civ. Datorită acestui considerent, tribunalul arbitral, care își verifică competența, trebuie, în interpretarea ce o va da, să constate dacă există o clauză inoperantă. Ori, în speță, clauza compromisorie exprimă, cert, intenția părților de a supune evenualele litigii unui arbitraj instituționalizat și nu instanțelor judecătorescă.

Indiferent că, din eroare, s-a făcut referire la Comisia de Arbitraj, din moment ce există un singur arbitraj instituționalizat, părțile au dorit ca evenualele litigii să fie soluționate de Curtea de Arbitraj, ca unic organism arbitral de pe lângă Camera de Comerț și Industrie a României. Nu se poate reține nici încălcarea prevăzută de art. 364 lit. a C. pr. civ., în sensul că hotărârea arbitrală a fost pronunțată după expirarea termenului arbitrajului, întrucât litigiul comercial s-a purtat între cele două părți menționate anterior, acestea având reciproc calitatea de părță și reclamantă, ca urmare a unei cereri reconvenționale depusă de părță.

Soluționarea cauzei a implicat abordarea raporturilor comerciale desfășurate pe un număr de 6 ani, ceea ce a impus verificarea livrărilor, stocurilor și facturărilor pe întreaga perioadă contractuală. În situația dată, prelungirea duratei procesului a fost major determinată

de către părță, care a solicitat amânări ale dezbatelor, fiind dependente de contractul cu clientul său și de relațiile și actele cerute acestuia din Anglia.

În conformitate cu prevederile art. 353 C. pr. civ. art. 51 (1) din Regulament, sentința arbitrală se pronunță într-un termen de 5 luni de la data constituuirii tribunalului arbitral, respectiv în termen de 9 luni, conform art. 51 (1) din Regulament. Este adevărat că aceste termene au fost depășite, dar potrivit art. 353 alin. ultim C. pr. civ., trecerea termenului prevăzut în prezentul articol nu poate să constituie un motiv de caducitate al arbitrajului, afară de cazul în care una din părți a notificat celelalte părți și tribunalului arbitral, până la primul termen de înfățișare, că înțelege să invoce caducitatea. Întrucât o asemenea notificare nu a avut loc, instanța va respinge și cel de-al doilea motiv de anulare invocat de petentă. Cel de-al treilea motiv de anulare invocat de petentă vizează pretinsa încălcare a prevederilor art. 364 lit. i C. pr. civ. O hotărâre arbitrală poate fi desființată prin acțiune în anulare, dacă încalcă ordinea publică, bunele moravuri ori dispoziții imperitive ale legii. Petenta susține că sentința arbitrală nr.133/1999 ar fi încălcat atât bunele moravuri, cât și dispozițiile imperitive ale legii. Susținerile petentei sunt neîntemeiate, întrucât încălcarea bunelor moravuri nu poate echivala cu concepția petentei că inechitatea încalcă bunele moravuri, întrucât petenta susține că hotărârea este inechitabilă, oferind căștig de cauză părții care și-a încălcat obligațiile. Nu se poate reține critica potrivit căreia au fost încălcate dispoziții imperitive ale legii, deoarece tribunalul arbitral a analizat până în cele mai mici detalii susținerile și argumentele contradictorii ale ambelor părți, raportându-se la toate actele relevante adoptării unei soluții. □



Dedicated to People Flow™



## CELE MAI FRECVENTE 5 ÎNTREBĂRI DESPRE KONE

### 1. Care este legătura între SC Ascensorul SA și SC KONE Ascensorul SA?

Juridic nu există nicio legătură. SC KONE Ascensorul SA, firma noastră, subsidiară a celei finlandeze, se numește așa deoarece toate filialele KONE din lume, în afară de fabricile care poartă extensia "Industrial", poartă și denumirea "Elevators" (KONE Elevators, KONE Asensor, KONE Hissar etc., ele însenmând KONE ascensor sau ascensoare în limba locală); de aceea și filiala din România poartă acest nume adăugat lui "KONE". Este adevărat că SC Ascensorul SA a fost pentru mulți ani distribuitor și, într-o oarecare măsură, reprezentant al KONE Elevators Finlanda în România. Aceasta nu mai este valabilă începând cu 31 decembrie 2009. Astăzi, numai KONE Ascensorul are drept de comercializare a produselor KONE în România. Noi colaborăm cu SC Ascensorul SA doar în câteva proiecte punctuale, în momentele de vîrf ale anului, când numărul contractelor și angajamentelor semnate este foarte mare și capacitatea de montaj a firmei este depășită.

### 2. Este adevărat că firma KONE este binecunoscută mai mult prin ascensoare decât prin scări rulante?

Dacă ne referim la numărul de unități vândute, KONE este o firmă mai importantă în producția de ascensoare. Dacă ne referim la experiența acumulată, nivelul tehnologic și referințe, atunci scările și trotuarele rulante KONE sunt vîrful tehnologice mondiale. În primul rând KONE a preluat moștenirea tehnologică a binecunoscutei firme germane O & K, firmă care, timp de mulți ani, a fost cel mai reputat producător european de scări rulante. Noile produse și servicii KONE în domeniul scărilor rulante și-au câștigat renumele în cele mai aglomerate centre urbane și în condițiile celui mai dificil trafic de persoane din lume, cum sunt: aeroporturile Beijing, Chicago, Hong Kong, Schiphol, Heathrow, Montreal, Miami, Viena, Bangkok, Frankfurt etc. sau metroulul Rotterdam, Roma, Madrid, Londra, New York, Shanghai, Delhi, gara centrală Berlin etc. Produsul tehnic de vîrf în domeniul său reprezintă trotuarul rulant amovibil Innotruck, unic în lume, caracterizat prin lipsa fundației și, de aceea, posibilitatea de deplasare a echipamentului oriunde are nevoie de el beneficiarul, fără niciun fel de lucrări adiacente (săpătură, demontare, montare).

### 3. Este adevărat să produsele KONE, fiind finlandeze, sunt mai scumpe?

Produsele și serviciile KONE se cotează peste media prețului pieței însă depinde de ce produse vorbim. Cele mai scumpe sunt ascensoarele fabricate pentru domeniul maritim care trebuie să funcționeze în condiții de ruliu, tangaj și vibrații continue. Acestea sunt de patru până la zece ori mai scumpe decât un lift normal. Ascensoarele pentru clădiri de birouri, care se pretează la un nivel de trafic mare, au diverse elemente de proiectare și constructive care să le facă rezistente unui număr minim dublu de porniri pe an față de un lift rezidențial. Scările și trotuarele rulante "heavy duty" proiectate pentru condiții exterioare și capabile să funcționeze în condițiile climei muzonice sau în condiții de îngheț sunt, evident, mai scumpe decât cele normale de interior. KONE are însă astăzi disponibilă și linia de ascensoare Mediteranea - EcoSpace care este capabilă să rivalizeze la preț cu producțile firmelor italiene, spaniole sau grecești. În felul acesta avem produse pentru toate cerințele legate de preț.

### 4. Este adevărat că aspectul ascensoarelor KONE este cam (prea) sobru?

Nicidecum. Dintr-o oarecare lejeritate a actului de vânzare și speculând prețul atractiv al decorațiunilor de otel inox care, de altfel, au fost cap de afiș în anii 1990, un mare număr de ascensoare KONE din România sunt din otel inox. Firma noastră a promovat, însă, în ultimii ani decorațiunile pe laminate, pe imitație de lemn, pe furnir de lemn sau pe lemn masiv care au un aspect mult mai cald. Ne-am bazat pe gama de renume "Seasons" - Spring, Summer, Autumn, Winter care a primit Marele Premiu al Academiei de Arhitectură din Chicago anul trecut. KONE are astăzi variante de decorații super moderne, în gama KONE Deco Design, bazate pe creațiile casei de design Marimekko, cu motive preluate din natură – plante și animale, precum și din stampele japoneze, așa precum se poate vedea mai sus.

### 5. Ce înseamnă KONE în finlandeză?

KONE în finlandeză înseamnă mașină (motor, agregat).



**KONE Ascensorul SA** - Sos. Viitor 65A, etaj 2, 050152, București

Tel. +40 21 311 46 00, 01, 02, Fax. +40 21 311 46 03. [www.kone.com](http://www.kone.com), e-mail: [mihai.dumitru@kone.com](mailto:mihai.dumitru@kone.com)

KONE 100 years

# Soluții moderne pentru asamblarea și fixarea lucrărilor de construcții

Societatea BENDKOPP din Cluj Napoca este unul dintre cei mai importanți furnizori de tehnică de vârf în domeniul fixărilor profesionale. Oferta firmei răspunde cerințelor tot mai diverse ale unei piețe orientate spre calitate, timp și costuri. În acest sens, BENDKOPP pune la dispoziția constructorilor soluții optime în domeniul tehnicii de fixare în beton, cărămidă și.a. sau cele mai moderne metode de fixat izolațiile.

Pe lângă un stoc cuprinzător de articole standard, în special în domeniul fixărilor, firma oferă clienților și servicii personalizate în funcție de nevoile lor de achiziție, punându-se accent pe orientarea, cu prioritate, spre client.

Filosofia de afaceri a BENDKOPP se bazează pe conștiința calității, flexibilității și inovației. De peste 15 ani BENDKOPP este furnizorul de încredere de tehnică de fixare în construcții, transformându-se dintr-o mică întreprindere regională într-o afacere internațională. Beneficiarii serviciilor oferte de BENDKOPP sunt răspândiți în toată țara și se regăsesc în cele peste 10.000 de societăți din diferite ramuri ale industriei construcțiilor.

În acest număr al revistei, firma se adresează consumatorilor de produse pentru fixări profesionale și produse pentru fixări de izolații.

Din anul 2006, BENDKOPP este certificată de către DEKRA Certification GmbH cu sistemul de management al calității ISO 9001:2000 pentru domeniile: comerț cu organe de asamblare și sisteme de fixare.

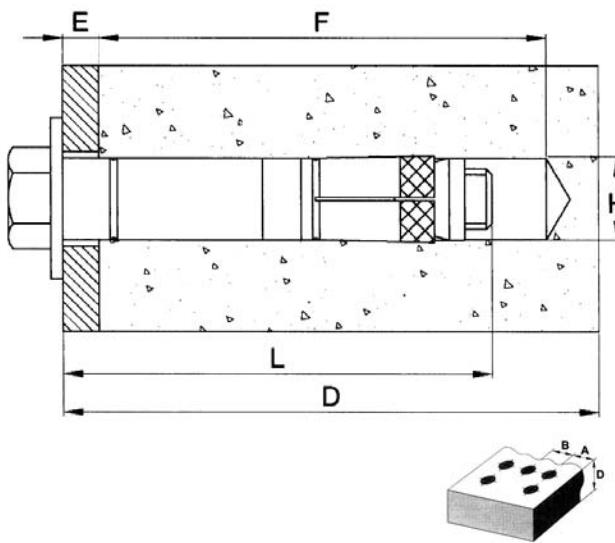
Noul sediu și depozitul unde funcționează societatea sunt situate între localitățile Gilău și Căpușu-Mare, jud. Cluj. Sediul firmei se desfășoară pe trei nivele, totalizând 1.200 m<sup>2</sup>, iar depozitul are o suprafață de 2.200 m<sup>2</sup>, cu o capacitate de 3.000 tone de marfă.

## Conexpand SL

- Conexpand metalic cu instalare prin rotire controlată și funcționare prin extensie;
- Filet tată;
- Folosit în beton fără fisuri;
- Montare ușoară;
- Util pentru sarcini grele (static sau semi-static);
- Versiuni în oțel zincat galben, tip tijă zincată galben și șurub inoxidabil A2;
- Instalare prin gaura elementului de fixat;
- Versiunea cu șurub zincat este omologată de Institutul Eduardo Torroja de Studii în Construcții (membru EOTA) prin Agrementul Tehnic DITE 04/0100, în conformitate cu punctul 8 din ghidul ETAG-001 al European Organization for Technical Approvals.

În prezent, BENDKOPP are capacitatea de a livra din stoc peste 25.000 de articole diferite, iar grupa produselor destinate fixărilor profesionale în construcții s-a diversificat pe mai multe domenii: fixări de mare tonaj, fixări în material cu goluri sau fixări pentru material termoizolant.

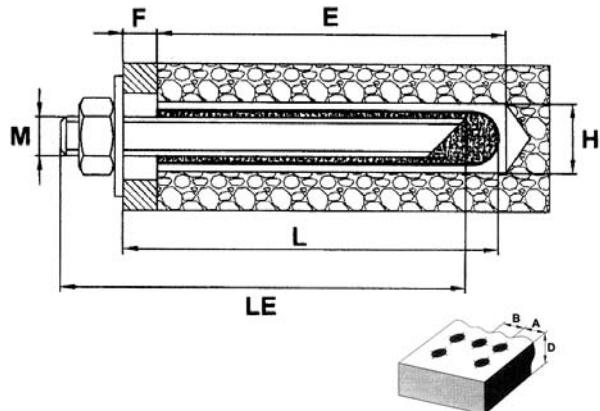
Pentru fixări de mare tonaj sau solicitări grele BENDKOPP oferă produse cu Aviz Tehnic European ETA și marcat CE cum ar fi **Conexpandul SL** pentru sarcini grele sau **Capsula chimică CA-QU**.



## Capsula chimică CA-QU

- Fixare chimico-metalică, compusă din capsula chimică ce interacționează cu tija metalică la instalare;
- Filet tată;
- Fixare fără extensie care nu produce tensiuni în materialul de bază;
- Adecvată pentru fixări supuse la vibrații;
- Permite fixarea la distanță mică de marginea materialului de bază;
- Montaj: rotirea tijei la viteza minimă de rotire până ajunge la fundul găurii;
- A se aștepta timpul prescris până la încărcarea tijei cu o sarcină;
- Se utilizează pentru sarcini medii în beton nefisurat sau poros;
- Utilizată pentru fixarea tijei zincate galben sau inoxidabile AISI 304 (AZ);
- Odată montat, elementul fixat se poate demonta fără a afecta ancora chimică;

- Nu produce efecte nocive sau reziduale;
- A se evita contactul cu alimentele sau apa potabilă;
- Utilizabil în toate condițiile climatice.



Pentru aceste produse, BENDKOPP dispune de software special destinat proiectanților. Prin intermediul acestui software se poate calcula, în funcție de sarcini, necesarul de ancore, respectiv dimensiunea lor.

În ceea ce privește produsele care sunt destinate fixărilor materialului cu goluri, este de remarcat că, de curând, prin subvențiile acordate de stat reabilitărilor termice ale locuințelor se consumă foarte multe produse

din această categorie. BENDKOPP vă poate oferi o gamă vastă de produse destinate acestor lucrări, inclusiv unul dintre cele mai uzuale, cum este dUBLUL pentru fixat izolație, montajul lui făcându-se rapid și ușor. Diblurile sunt disponibile în mai multe variante, pentru fixare în beton, piatră, cărămidă, lemn, metal, polistiren, vată minerală și polistiren extrudat. □

# BENDKOPP®

Cea mai variată gamă din domeniu

- Șuruburi
- Șaibe
- Piulițe
- Organe de asamblare



**NOU!**  
începând  
din 2009  
vă așteptăm  
la noul depozit și sediu:

Între Gilău și Căpușu Mare, Județul Cluj, șoseaua DN1, Km 499 + 389  
și la sediul vechi de pe str. Fabricii de Chibrituri Nr. 6-8 din Cluj-Napoca

Sediul Central și Depozit  
Tel : 0264-436106  
Fax: 0264-592676  
[www.bendkopp.ro](http://www.bendkopp.ro), e-mail: [office@bendkopp.ro](mailto:office@bendkopp.ro)

Magazin Cluj-Napoca  
Tel/Fax: 0264- 455515 ,455385  
Mobil: 0727-225223



# Parteneriat social european FIEC-EFBWW

## INVESTIȚII DURABILE ÎN CONSTRUCȚII

*„Cea mai mare parte a programelor de relansare economică adoptate în Europa nu sunt satisfăcătoare la nivelul conținutului lor, amplorii și obiectivelor urmărite.*

*Acste programe propun adesea soluții pe termen scurt dar de ceea ce avem nevoie acum sunt: investițiile care pot garanta o dezvoltare durabilă pe termen lung.*

*Industria construcțiilor nu cere subvenții, ci un flux permanent și coerent de investiții, care sunt necesare pentru garantarea dezvoltării economice și sociale, ca și bunăstarea cetățenilor europeni de astăzi și ai generațiilor viitoare“ au declarat Dirk CORDEEL și Domenico PESENTI, președinții FIEC și EFBWW, partenerii sociali europeni din industria de construcții.*

La summit-ul European extraordinar din 11 februarie a.c., FIEC și EFBWW au semnat o declarație comună, chemând Uniunea Europeană și statele membre să își întărească mai mult eforturile, nu numai în cuvinte ci și în fapte, prin măsuri concrete pentru depășirea crizei, garantând, în același timp, dezvoltarea durabilă în economia europeană. Acest apel este, de asemenea, o contribuție la dezbaterea asupra strategiei 2020 a Uniunii Europene.

Industria construcțiilor joacă un rol esențial în economia europeană (10,4% din PIB-ul UE în 2008), în locurile de muncă (7,6% din totalul locurilor de muncă din UE) și în politicile în materie de schimbări climatice (clădirile

sunt acum responsabile de 42% din consumul energetic al UE și produc aproape 35% din toate emisiile de gaze cu efect de seră).

Așadar, industria construcțiilor este un actor cheie. Garantarea unei dezvoltări durabile pe termen lung, respectând, totodată, drepturile sociale fundamentale, cu măsuri stabilite pentru termene mai scurte, sunt părăgiile esențiale pentru a putea ieși rapid din criza economică mondială actuală, pentru a ne conforma strategiilor europene în materie de angajare și mediu și de a asigura o dezvoltare durabilă, pe termen lung, a economiei europene.

Pentru a face față nevoilor pe termen scurt, cu o atenție specială asupra viitorului, FIEC și EFBWW invită UE și autoritățile naționale să-și concentreze acțiunile asupra următoarelor puncte:

- Investiții care favorizează durabilitatea și economia de energie;
- Facilități în materie de formare și perfecționare profesională;
- Investiții în cercetare-dezvoltare și inovare;
- Garantarea accesului la credite pentru întreprinderi și cetățeni;
- Garantarea investițiilor pe termen lung.

(Buletin ARACO nr. 2/2010)

## PARLAMENTUL EUROPEAN

### Scutirea voluntară de la regulile contabile europene pentru micro-întreprinderi

Parlamentul European (PE) a adoptat proiectul de raport al lui Klaus-Heiner LEHNE aprobat de proiectul de directive care autorizează statele membre să excludă micro-întreprinderile de la anumite regule contabile europene.

Micro-întreprinderile afectate trebuie să îndeplinească două sau trei din criteriile următoare:

- o cifră de afaceri sub 1 milion euro;
- o balanță totală sub 650.000 euro;
- să aibă mai puțin decât 10 angajați.

Membrii PE consideră, totuși, că statele membre care utilizează opțiunea (ca Germania și Regatul Unit) trebuie să respecte „*obligația de a ține registre care să arate tranzacțiile comerciale și situația financiară*“ a respectivelor companii.

Decizia aparține Consiliului European, care se pare că va examina dosarul la sfârșitul lui septembrie a.c.

Aproape 7,2 milioane de întreprinderi din UE sunt subiect al directivelor privind regulile contabile ale UE. Cam 5,4 milioane (cca. 75%) din acestea sunt **micro-întreprinderi** („**Mintr**“). Ele sunt angajate în principal în business-ul local sau regional, cu o mică sau nulă activitate externă.

Propunerea va permite statelor membre să simplifice mediul de afaceri pentru **Mintr** prin renunțarea la cererile uzuale de raportare, simplificarea propusă stimulând competitivitatea lor și potențialul de creștere.

Un studiu citat de Comisie, în aprecierea impactului, concluse că media costului per companie pentru completarea cererilor directivei contabile este de 1.558 euro. Din această sumă, partea administrativă este de 1.169 euro. Dacă toate statele membre ar scuti **Mintr** și nu ar impune alte cereri, propunerea poate economisi aproximativ 6,3 miliarde de euro.

UEAPME (Asociația Europeană a Întreprinderilor Mari, Mici și Mediile) a criticat această decizie, reclamând că ea va crea un câmp de acțiune inegal pentru afacerile între diferite state membre și nu va genera o reducere a costului net, dacă **Mintr** vor avea oricum de ținut contabilitate pentru administrația națională, pentru bănci, furnizori și clienți.

Pe de altă parte, Tina SOMMER, președintele „European Small Business Alliance“, a primit favorabil decizia PE, declarând că ea va reduce sarcina administrativă. □



**EXCLUSIV  
IMPORT EXPORT SRL**



Bd. Lacul Tei nr. 25, Et. 1, Sector 2, București  
Tel./Fax: 021/210.49.94; E-mail: office@exclusivsrl.ro; www.exclusivsrl.ro

Distribuitor exclusiv al produselor firmei Helukabel GmbH - Germania



**cabluri de energie**, cu manta din PVC ignifug (agrement MLPT), din polietilenă reticulată XLPE, din material fără halogen sau de siguranță, cu rezistență la foc de până la 90 minute

**cabluri semnalizare incendiu** uzuale, cu manta din PVC roșu ignifug, ecranați, fără halogen sau cu rezistență la foc de până la 90 minute

**cabluri automatizări** flexibile, pentru condiții speciale de mediu, ecranați, conform normelor VDE sau UL, speciale pentru cabluri port-lanț

**cabluri telefonice** de interior sau exterior, cuartate, cu manta din PVC ignifug sau PE, ecranați, protejate la inundare (umplute cu gel)

**cabluri transmisie date**, retele LAN cat. 5-7, cu manta din PVC ignifug sau din material fără halogen sau tip BUS, inclusiv BUS pentru aplicații în construcții

**cabluri de compensație**

**cabluri și conductoare fără halogen**

**conductoare** cu manta din PVC ignifug, PE, poliuretan, TEFLON, cauciuc siliconic sau material fără halogen, conform VDE, UL, CSA

**cabluri rezistente la temperatură** din cauciuc siliconic, teflon sau cu izolație specială din fibră de sticlă

**cabluri coaxiale** CATV sau SAT, conform normelor MIL-C-17, precum și cabluri **audio/video**

**cabluri fibră optică** de interior sau exterior, cu manta fără halogen sau protecție antirozătoare + componente active de rețea

**cabluri cu manta de cauciuc** flexibile, cu organ portant rezistent la tracțiune sau pentru tamburi de cablu

**cabluri pentru ascensoare** plate sau rotunde, cu organ de tracțiune central din cânepe sau sufe de otel

**accesorii:** presetupe, tuburi metalice flexibile sau din material plastic, papuci de cablu, scule pentru montaj

**RUBI ROMANIA, CEA MAI NOUA FILIALA EUROPEANA A PRODUCATORULUI SPANOL DE SCULE RUBI®, LIDER MONDIAL PE PIATA DE PROFIL**

SCULE MANUALE SI MASINI ELECTRICE PROFESIONALE PENTRU PRELUCRAREA PLACILOR CERAMICE SI MATERIALELOR DE CONSTRUCTII.

CAUTAM PARTENERI, CLIENTI SI DISTRIBUITORI, PE PIATA DIN ROMANIA.



**RUBI ROMANIA**  
Parcul Industrial Prejmer  
DN 10 Km. 140  
Strada Brussel nr. 29, Hala 15  
Prejmer (Brasov) - ROMANIA  
Tel.: 0740.107.401; Fax: 0268.516.444  
E-mail: rubibrasov@rubi.ro; rubibrasov@rubi.com

**RUBI**



#### SEDIU CENTRAL

Buziaș, str. Principală nr. 58, jud. Timiș  
T +40 (0)256 307 700, (0)256 307 701  
F +40 (0)256 307 700

#### MEGAPROFIL SUD

Bucov 289 B, DN 1B, jud. Prahova  
T +40 (0)244 275 862  
F +40 (0)244 275 860

#### SEDIU TRANSILVANIA

Str. Principală nr. 773, Cristești, jud. Mureș  
T +40 (0)265 326 806  
F +40 (0)265 326 806

#### SEDIU MOLDOVA

DN 28, km 63, Miroslava, jud. Iași  
T +40 (0)232 277 115  
F +40 (0)232 277 115

#### SEDIU BUCURESTI

Bd. Unirii 13, Bl 2C, Sc. 1, Ap 3  
Sector 4  
T +40 (0)213 368 486  
F +40 (0)213 368 486

## METECNO - Între tradiție și inovație

*Încă de la înființarea sa, în anul 1961, Grupul Metecno s-a menținut în topurile producătorilor de panouri termoizolate cu poliuretan sau vată minerală. Secretul acestei longevități este reprezentat de profesionalismul, calitatea și varietatea de produse pe care Metecno le-a oferit, de-a lungul anilor, pieței materialelor de construcții, reușind să satisfacă cele mai exigente cerințe ale clienților săi.*

*Regăsit sub diferite brand-uri în întreaga lume, cum ar fi TOPANEL, SIS.CO sau METECNO, grupul și-a păstrat aceeași coloană vertebrală, fiind ușor de identificat prin stilul său propriu, chiar dacă, permanent, a existat nevoie de extindere a companiei, dar și progresul tehnologic.*

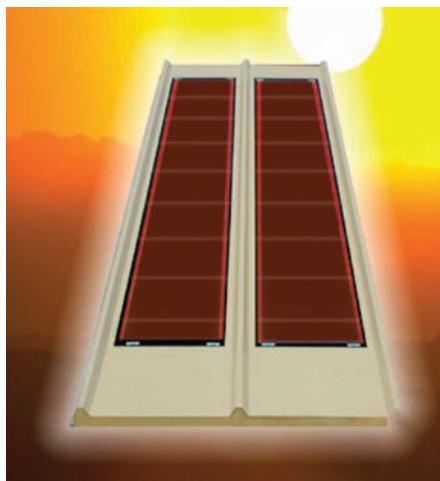
În cei 49 de ani de activitate, Metecno a fost, de multe ori, lider mondial pe piața construcțiilor cu panouri termoizolante.

În România s-a dezvoltat încă din 1993, dovedind pregătire și valoare calitativă.

Standardele de calitate sunt certificate de UNI EN ISO 9001: 2000, certificare eliberată de IGO (Institutul italian de garantare a calității pentru toate produsele metalurgice). De asemenea, Metecno deține o extensie internațională a certificării în cadrul IQNET (Institutul italian de certificare a sistemelor de calitate a societăților) și institutelor afiliate IQNET.

Pe lângă produsele de bază pe care compania le comercializează cu o frecvență ridicată (poliuretan: Monowall, Glamet, Superwall și vată minerală: Hipertec Wall, Hiperetec Roof, Superwall HF), grupul oferă și produse speciale care îndeplinesc caracteristici diferite și care se adresează anumitor proiecte.

Din această gamă, produsul **METENERGY** îndeplinește particularitățile unui acoperiș, dar care integrează în partea lui plană dintre profilurile „U“ module foto-voltaice UNI-SOLAR disponibile în două versiuni: PLV-64B și PVL-128.B.



Modulele pot fi conectate astfel încât să producă valorile de putere și tensiune dorite, un atribut care face ca panoul solar **METENERGY** să fie potrivit pentru utilizări multiple cum ar fi: acoperișuri, elemente de ecranare solară, izolație fără căldură și sunet, dar și multe alte domenii.

Poate fi utilizat pentru locații industriale, clădiri publice și pentru sport, dar și pentru clădiri rezidențiale sau case mai mici. După cum se știe, energia fotovoltaică reprezintă o sursă alternativă, al cărei scop este acela de a asigura necesitățile unei clădiri, prin exploatarea unei surse nelimitate cum este lumina solară. Totodată, sistemele fotovoltaice nu sunt o sursă de

amenințare pentru mediu, nu necesită combustibil, nu fac zgomot și nu produc pierdere de căldură sau energie.

Un alt produs cu caracteristici diferite față de gama standard este **METCOPPO**, care a trezit interes și pe piața din România. **METCOPPO** este un panou compozit, care cuprinde două acoperiri de plăci metalice, legate printr-un strat de material izolant PUR. Are autosuport, este monolitic, izolant, rezistent și ușor. Configurația geometrică a plăcii exterioare urmează forma unei țigle clasice de acoperiș, dând panoului o aparență plăcută, elegantă.





**OYSTER** este cel de-al treilea panou Metecno cu trăsături distinctive, pe care îl prezentăm în articolul de față. Este un tip de acoperiș curbat, cu strat de izolare PUR; panoul este curbat pe lungime (raza curbată între 3.500 mm și 20.000 mm) și se folosește pentru acoperișurile clădirilor industriale dar și ale celor rezidențiale. Panoul **OYSTER** este o soluție unică, alternativă, cu performanțe mecanice mari și cu putere de izolare.

Vă informăm că, începând din acest an, Metecno Trading România vă pune la dispoziție și panouri sandwich pentru uși, panouri produse de către **Metecno Doors Panels**. Panourile de uși au o izolație foarte bună, din poliuretan, împotriva variațiilor de temperatură sau a vremii nefavorabile și sunt disponibile atât pentru tipurile de uși secționale industriale, cât și pentru cele rezidențiale. Grosimiile disponibile sunt cele de 40 mm și 80 mm, iar culorile sunt variate.

Toate produsele Metecno sunt agrementate conform normelor europene pentru evaluarea calității. Alături de livrarea în condiții superioare a produselor solicitate oferim și proiectul de montaj sau tinichigeria pentru diferitele obiective pe care le aveți în execuție.

Singurul mod în care vă putem convinge de calitatea produselor și profesionalismul companiei Metecno este să inițiem o colaborare serioasă. De aceea, vă aştepțăm cu detalii și solicitarri la adresa de e-mail: [office@metecno.ro](mailto:office@metecno.ro) sau la numărul de telefon: 0268-406.249 și fax: 0268-406.248.

Dacă doriți mai multe informații, puteți accesa site-ul [www.metecno.ro](http://www.metecno.ro) sau puteți contacta direct persoana responsabilă pentru zona dvs:

**Zona: Transilvania**  
**Horia GHINESCU**  
Tel: 0749-234.661

**Zona: Moldova și București**  
**Marius NISTOR**  
Tel: 0755-748.089

**Zona: SE-ul țării**  
**Florin ȘERBAN**  
Tel: 0748-234.665

*Notă: Vă reamintim, de asemenea, că **Metecno Group** este singurul deținător de marcă înregistrată a brand-urilor: **METECNO, TOPANEL SIS.CO.** □*

Cu **Metecno**  
esti liber sa proiectezi

Vom fi fericiți să va demonstrăm

metTecno [www.metecno.ro](http://www.metecno.ro)

Metecno Trading SRL Brasov, tel. 0268 406249, fax. 0268 406248, [office@metecno.ro](mailto:office@metecno.ro)

**TOPANEL**

**SIS.CO.**

# Tehnologii moderne de realizare a structurilor de lemn

## TEHNOLOGII ȘI ELEMENTE DE PRINDERE (IV)

ing. Daniel PAȘCU – director general SC PASCONMAT CONSTRUCT SRL

(Urmare din numărul anterior)

### STRUCTURA DE SUSȚINERE

Fundațiile și infrastructura care susțin acoperișurile cu zăbrele trebuie proiectate luând în considerare sarcinile adiționale pe pereții exteriori. În caz că nu se observă, proiecțiile grinzilor cu zăbrele semnifică faptul că structura de susținere este adecvată, pentru a rezista la toate sarcinile orizontale și verticale.

Acolo unde construcția peretelui nu este în concordanță cu regulile locale de construcție, e necesară o proiectare specială.

Fundațiile trebuie să fie, de asemenea, în concordanță cu regulile de construcție locale. Acolo unde au loc sarcinile concentrate mari, cum ar fi suporturile pentru grinzile cu zăbrele, trebuie realizată o verificare specială de către proiectantul de construcții.

Grinzile cu zăbrele se vor poziționa exact deasupra prezoanelor de perete, la distanțele specificate pe desene. Acolo unde acest lucru nu este posibil, dimensiunile plăcilor de bază vor fi în concordanță cu regulile de construcție locale.

Contravântuirea va fi în concordanță cu recomandările indicate în tehnologia **MiTek** sau cu desenele relevante și standardele din țară.

Grinzile cu zăbrele trebuie instalate în linie cu intențiile proiectantului. Centrii grinzii cu zăbrele, materialul de învelire și vitezele nominale ale vântului trebuie să fie, toate, în concordanță cu datele de proiectare a grinzii, indicate pe desenele tehnice de proiectare sau pe Programul **MiTek**. Aranjamentele acoperișului

trebuie să fie în concordanță cu desenele (unde sunt indicate) și, în niciun caz, grinzile cu zăbrele nu vor fi la distanțe interax mai mari decât cele specificate de proiectant.

În timpul instalării, va fi prevăzută contravântuirea temporară, pentru a ține grinzile cu zăbrele verticale și stabile, iar acestea nu vor fi deplasate până nu se vor ataşa pane și plăci groase de contravântuire permanentă.

Contravântuirea permanentă trebuie să fie în concordanță cu desenele (respectându-se întocmai indicațiile acestora). În toate cazurile, contravântuirea permanentă va fi în conformitate cu regulile de construcție locale. Nu se vor face schimbări sau modificări, de niciun fel, la grinzile cu zăbrele, fără consultarea inginerului proiectant.

Fixarea grinzilor cu zăbrele la structura de susținere va fi făcută astfel încât să reziste la toate forțele verticale și orizontale indicate de proiectant. Metodele de fixare sugerate sunt indicate în tehnologia de tip **MiTek** și se vor adapta cerințelor din țară. Aceste detalii ar trebui utilizate numai ca un ghid, din moment ce este responsabilitatea proiectantului să determine cerințele de fixare necesare.

Grinzile cu zăbrele vor fi susținute pe pereții portanți exteriori, numai dacă nu este specificat altfel de către proiectant. Pentru a ne asigura de faptul că sarcinile verticale semnificative nu sunt transferate între grinda cu zăbrele și pereții care nu sunt portanți, se va realiza o prevedere specială. Din acest punct

de vedere, pereții portanți ar trebui să fie cu minim 15 mm mai înalți decât pereții care nu sunt portanți.

Astfel de acoperiș și de tavan trebuie să fie proiectată, ca grosime, în funcție de interaxele specificate de proiect. De asemenea, trebuie să fie clasificate și fixate, în concordanță cu codurile și recomandările fabricantului.

Legăturile longitudinale, acolo unde sunt solicitate, trebuie să fie clasificate și fixate la talpa superioară, la diagonale, la montanți și la talpa inferioară, după cum se specifică pe desenele proiectării.

Grinzile cu zăbrele care susțin încărcări de la serviciile de utilități - cum ar fi unitățile de apă caldă și de climatizare a aerului - vor fi proiectate în mod specific pentru aceste încărcări suplimentare.

Utilitățile, acolo unde sunt instalate, nu vor impune încărcări mai grele și nu vor fi amplasate în alte poziții decât în cele stabilite de către proiectant. În niciun caz grinzile cu zăbrele nu vor fi tăiate sau modificate pentru a răspunde traseelor de utilități.

Materialul de acoperiș trebuie fixat de grinzile cu zăbrele, în una sau maxim două săptămâni după instalare, pentru a asigura protecție împotriva vremii. Expunerea prelungită la ploaie și soare trebuie evitată, deoarece uscarea și umezirea repetată au un efect dăunător asupra rezistenței lemnului și a plăcii multicui.

Grinzile cu zăbrele de acoperiș vor susține încărcările lor nominale, atunci când sunt:

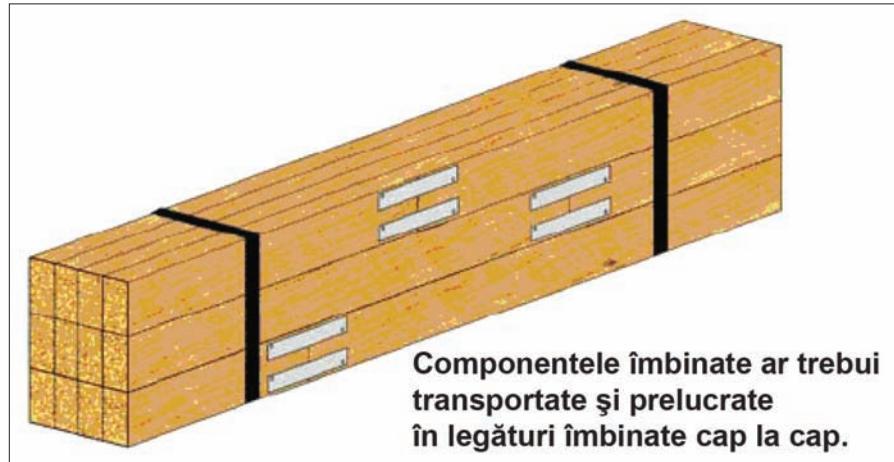
- instalate într-o poziție verticală;
- susținute în puncte de reazem proiectate;

- întărite prin contravântuire laterală pentru a preveni răsturnarea;
- întărite prin contravântuire pentru a preveni curbura laterală;
- legate de reazem, pentru a susține și preveni ridicarea prin secțiune;
- nedeteriorate în timpul prelucrării și montajului.

Grinzelile cu zăbrele, mai ales cele cu deschideri mari, necesită să fie manevrate cu grijă. Localizarea incorectă a buclelor de ridicare poate cauza îndoirea grinzelor sub propria lor greutate.

**Grinzelile tip Constructa** pot fi utilizate pentru pardoseală, căpriori, ca grinzi suspendate și buiandruși, ele oferind multe avantaje în comparație cu lemnul neuscat, tradițional.

Din punctul nostru de vedere, aceste grinzi asigură un material valabil, la dimensiuni lungi, „făcut la comandă” și tăiat la lungimi egale. Asigură, de asemenea, stabilitate dimensională, dat fiind că sunt realizate din elemente mai mici, care nu suferă o deformare mare la uscare.



**Componentele îmbinate ar trebui transportate și prelucrate în legături îmbinate cap la cap.**

Fig. 1

Au calitatea consistentă a unui produs ingineresc trecut prin filtrul unei proiectări. Lemnul are un grad de rezistență mai ridicat, dat fiind că defectele sunt înlăturate înainte de fabricare.

De asemenea, sunt recomandate și din punct de vedere economic, deoarece cheltuielile de obținere sunt mai mici.

Grinzelile tip **Constructa** pot fi realizate la comandă, la orice

lungime care poate fi transportată și prelucrată, fără deteriorare. Căpriorii și grinzelile pot fi continue peste suporturile interioare.

Deoarece grinzelile tip **Constructa Beam** sunt fabricate numai din lemn uscat, sunt stabile din punct de vedere dimensional, nu se contractă, nu se deformează și nu se îndoiește sau despăcă. Deformarea pe termen lung este mai mică decât la lemnul neuscat și aceasta permite, adeseori,

continuare în pagina 76



## PASCONMAT CONSTRUCT SRL



deschideri mari de 30-36 m

S.C. PASCONMAT CONSTRUCT SRL este soluția economică și eficientă în realizarea oricărui tip de construcție civilă, industrială și agricolă. Structurile din lemn tip sandwich permit o deschidere foarte mare (30-36 m), fiind recomandate în ridicarea halelor industriale și agricole.

Pentru realizarea structurilor spațiale din lemn, utilizăm o tehnologie de cel mai ridicat grad, fiind licențiați în utilizarea tehnologiei MiTek, lider mondial în calculul de structuri spațiale (70% din piața mondială).

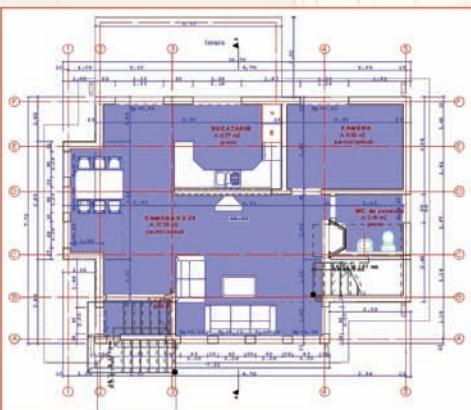
Baza logistică MiTek face posibilă calcularea rezistenței și realizarea detaliilor de execuție la standard occidental, într-un timp record.

Timpul de realizare al unei construcții la cheie este de 3 luni.

Pretul pentru o astfel de construcție este cu 30% mai scăzut decât pentru o construcție tradițională.

Echipile de specialiști sunt pregătite pentru orice provocare, având în vedere experiența în domeniu și cursurile de perfecționare.

Structurile sunt realizate la standard european cu ajutorul tehnologiei de vârf utilizate în halele proprii și sunt transportate la destinație cu autoutilăriile special achiziționate de către societatea noastră.



utilizarea secțiunilor mai mici. Grinzile tip **Constructa** sunt tăiate corect, nefiind necesară netezirea punctelor ridicate și joase care pot apărea la căpriorii și grinzile neuscate.

Grinda **Constructa** este un produs tehnic, realizat cu un suport total al Sistemului de asamblare cu cui tip **MiTek**. Aceasta este o garanție de performanță, care nu este valabilă la lemnul solid, din cauza defectelor ce pot apărea la secțiunile mari ale acestuia. Conceptul a fost dezvoltat, într-o tehnologie de producție sigură, de către inginerii **MiTek**.

Produsul, grinda tip **Constructa**, a fost supus unei testări complete

de laborator unde se folosește sistemul **MiTek** și s-a dovedit a fi foarte sigur în practică. Dezvoltarea produselor de acest tip este în desfășurare, încercându-se o îmbunătățire a tehnologiei.

Procesul de fabricație permite ca defectele naturale din bucătile de lemn să fie tăiate, înainte ca ele să fie incluse într-o grindă tip **Constructa**. Înlăturarea defectelor are ca rezultat îmbunătățirea rezistenței lemnului utilizat, pe măsură ce probabilitatea apariției de noduri și alte defecte în locații critice este redusă.

Sistemul de asamblare cu plăci multicui asigură suport tehnic

complet pentru grinzile tip **Constructa**, care pot fi folosite ca și:

- căpriori;
- grinzi de tavan (sau pardoseală);
- grinzi principale în interiorul acoperișului;
- buiandruji.

Pentru a adapta aplicațiile neobișnuite, dimensiunile în afara standardei sau pentru rezistențe necesare mai rar întâlnite ale lemnului, trebuie proiecte speciale.

Grinzile, de aceeași lungime și grosime, pot avea diferite plăci de legătură, iar acestea pot fi la distanțe diferite, de-a lungul grinzii, în funcție de destinația finală a elementului. De exemplu, pentru ca grinzile tip **Constructa** să fie utilizate drept buiandruji, sunt necesare plăci mai grele decât cele pentru căpriori. Specificațiile de fabricație sunt solicitate pentru fiecare aplicație a grinzii. Utilizarea finală este marcată, întotdeauna, pe grinda finisată, ca produs prefabricat.

Deoarece echipamentul de presare, solicitat de fabricarea grinzilor tip **Constructa**, este relativ simplu, producția lor nu este limitată la reteaua fabricanților de grinzii cu zăbrele **MiTek**.

Grinzile tip **Constructa** laminate nu sunt la fel ca lemnul solid. Ele pot fi legate în lungime numai în locații specificate și într-un anume mod, în care piesele de legătură nu sunt niciodată la mai mult de 450 mm de la capătul grinzii.

Nu toate grinzile tip **Constructa** sunt identice. Buiandrujii susțin sarcini de forfecare grele; prin urmare, buiandrujii din grinzile tip **Constructa** au plăci de legătură mai grele decât acelea utilizate pe căpriori etc. Utilizarea de capăt este indicată pe toate grinzile tip **Constructa**. În schimb, numai grinzile marcate cu denumirea de „Buiandrug“ vor fi folosite în acel scop. Grinzile cu grosime dublă vor fi laminate cu cuie, pentru a vă asigura că ele împart încărcările fixate în mod egal.

Ca o concluzie, utilizarea în România a grinzilor tip **Constructa Beam** se impune în condițiile de criză a masei lemnăsoase. Acest tip de grinză oferă o bună soluție, într-o paletă largă de aplicații inginerești. □

(Continuare în numărul viitor)

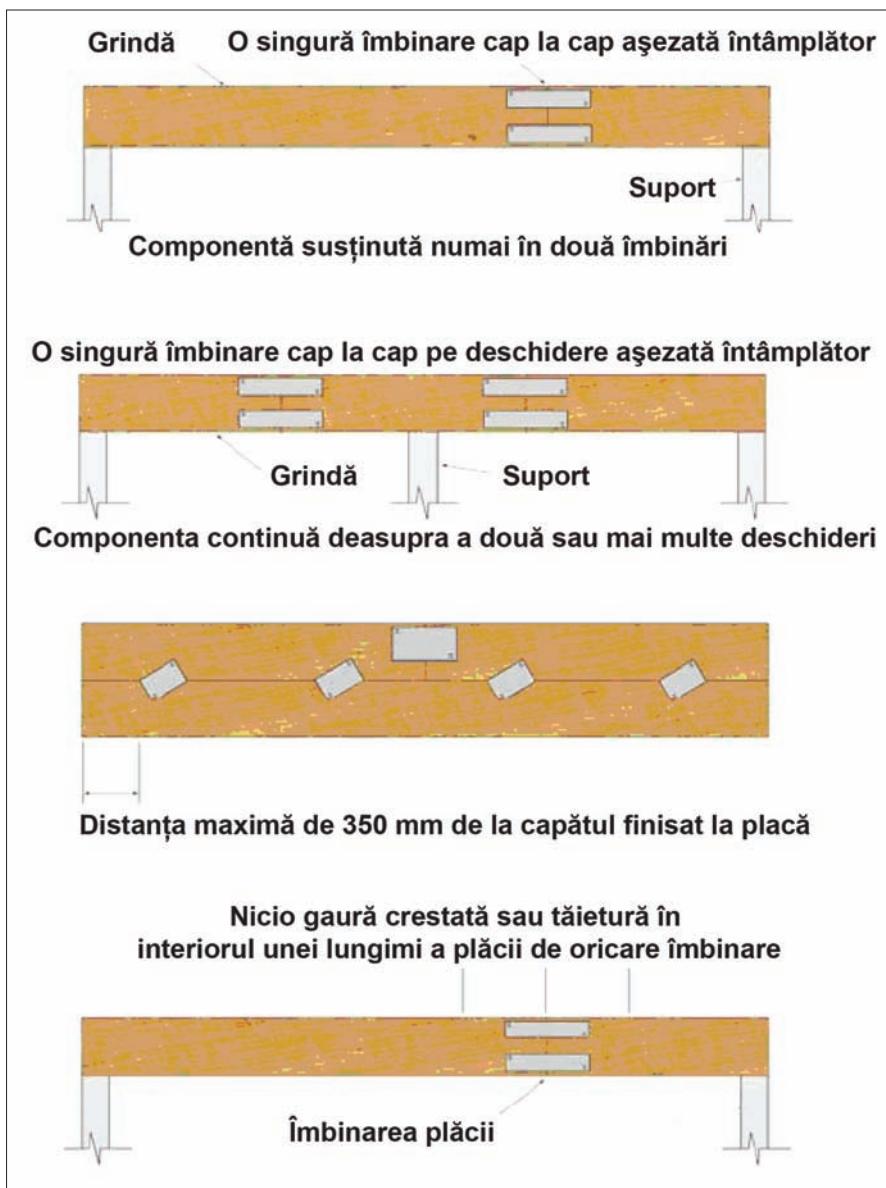


Fig. 2

# Față cu responsabilitatea...

dr. ing. Felician Eduard Ioan HANN

Ultimele cutremure din Haiti și Chile au avut darul de a alarma o bună parte din populația țării, stimulată (nu se putea altfel!) și de mass-media noastră, atentă tot timpul să nu cumva să ne liniștim și să ne vedem de treaba noastră *utilă* (fie căruia dintre noi și nouă tuturor).

Televiziunea ni-l prezintă pe domnul MĂRMUREANU pe post de Cassandra: „*Să nu ne ascundem după deget! O să fie un cutremur mare!*“

Dar asta nu este o noutate!

O aflasem imediat după 4 martie 1977, când predicția se poziționa în jurul anului 2004. Au trecut de atunci 33 de ani și marele cutremur nu a venit. Oamenii au uitat și, chiar dacă pe clădirea lor există vestita bulină roșie, au devenit imuni la asemenea vești. De altfel, există și o explicație pentru această inertie de atitudine: autoritatea de stat - care ar putea să dea sens concret îngrijorării populare - lipsește cu desăvârșire, așa că totul se reduce la vorbe și iar vorbe.

Chiar dacă în acești ani de după „revoluție“ o serie întreagă de specialiști cunoscuți și recunoscuți, precum dr. ing. Gheorghe MĂRMUREANU, dr. ing. Sever GEORGESCU, dr. ing. Eugen IORDACHESCU (ca să mă rezum doar la aceștia câțiva) au apărut „pe sticlă“ în repetate rânduri, toate avertismentele lor au rămas doar **vorbe, vorbe, vorbe...**

De ani de zile scriu în diverse reviste de specialitate, ai căror redactori responsabili au înțeles importanța problemei, despre necesitatea existenței unei **Autorități de Stat în Construcții**, secundată de un **Institut Național de Cercetare, Expertizare și Reabilitare în Construcții**, de un sistem de monitorizare a comportării in situ a construcțiilor, populat cu oameni calificați și competenți pentru această ocupație, care să fie susținut de societatea civilă și mass media, în egală măsură interesate de siguranță, confortul și economia construcțiilor care le adăpostesc și le suportă activitățile. Dar, atâtă timp cât autoritățile actuale se arată surde la asemenea propunerii

și, implicit, sunt indiferente la perioadele care pasc populația țării din cauza unor construcții neglijate, nici scrisul meu nu va reprezenta mai mult decât niște vorbe. Doar că „scripta manent“, aceste vorbe nu dispar ci trec doar la „recycle bin“, urmând să apară atunci când **responsabilității de azi vor avea de dat socoteală** pentru opacitatea lor la „Vox Populi“ și nepăsarea față de binele poporului.

Care ar putea fi măsurile de adoptat pentru a preveni o catastrofă națională și care nu ar necesita nici măcar fonduri prea mari?

**1. - Transformarea Inspectoratului de Stat în Construcții într-o Autoritate Națională de Stat în Construcții (ANSC)**, cu atribuții de coordonare a activităților din construcții, indiferent de proprietatea asupra acestora (cadrul legislativ și reglementar, aplicare, control, măsuri). În prezent aceste atribuții sunt distribuite și, ca de obicei, nimeni nu știe de ele și nimănui nu-i pasă decât în măsura în care poate câștiga sau pierde bani de pe urma lor.

**2. - Transformarea Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Construcții și Economia Construcțiilor (actualul - fost INCERC) într-un Institut Național de Cercetare, Expertizare și Reabilitare în Construcții (I.N.C.E.R.C.)** în subordinea ANSC, cu atribuții conforme noii denumiri (de exemplu expertizarea clădirilor ce stau să cadă în capul trecătorilor, reabilitarea structurală și termică a clădirilor, studiul cauzelor și efectelor cutremurelor, ale alunecărilor de teren, ale inundațiilor, ale căderilor masive de zăpadă, ale vijeliilor etc.) ce cuprind toate problemele ce nu-i interesează pe „privat“, dar ne interesează pe noi toți, de cunoașterea și stăpânirea lor putând să depindă chiar viața noastră.

**3. - Înscrierea în CAEN și în COR a activității și a ocupației „Monitorizarea comportării in situ a construcțiilor“** pentru a asigura un cadru legal și oficial acestei ocupații, ferind-o de oameni necalificați și incompetenți în

urmărirea comportării construcțiilor și a intervențiilor de remediere a deficiențelor constatațe. În prezent, chiar dacă există unele reglementari, acestea sunt fie necunoscute, fie nerespectate, fie sunt chiar nocive prin minimalizarea acestei activități. Responsabilitatea unei asemenea activități, de care poate depinde viața, sănătatea, averea celor ce folosesc construcțiile nu poate fi încredințată ca simplă sarcină de serviciu unor angajați fără o pregătire specială (de exemplu unor administratori de bloc precum gospodine, avocați, medici, chiar ingineri constructori). Trebuie să existe un standard ocupațional, care să preciseze condițiile de calificare și competență pentru această activitate și meserie. Introducerea în CAEN și COR a acestei propunerii ar crea o meserie nouă, oficială, similară celor de proiectant, de consultant, de diriginte de șantier etc., ajutându-i și pe diversii beneficiari de construcții în angajarea unor specialiști atestați, în care să poată avea încredere.

Desigur că toate aceste măsuri ar necesita și revizuirea cadrului legal (Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții) și a derivatelor sale; în această idee ar putea fi folosite numeroasele mele propunerii care dau posibilitatea alcăturii unui **nou și adevarat sistem al calității în construcții**. Adoptarea unui nou sistem al asigurării calității în construcții, bazat pe *componente sub forma activităților prin care se realizează construcțiile*, singurele ce pot fi reglementate, l-ar face mai logic și mai accesibil, deschizând porțile pentru noi posibilități de afirmare și câștig pentru inginerii constructori și firmele care s-ar lansa în această activitate și ocupație.

**Domnilor guvernanți!**

**Este timpul să luați măsurile necesare de preîntâmpinare a unui dezastru național. Oamenii care vor scăpa, astfel, cu viață o să vă fie recunoscători!** □

# CONSTRUCTORI DE EXCEPȚIE

## dr. ing. Felician Eduard Ioan HANN



S-a născut la 15 iunie 1926 la Oradea.

După absolvirea, în anul 1944, a liceului militar *Mihai Viteazul* din Tg. Mureș și în anul 1946 a Școlii de ofițeri de geniu din București, a activat în unități militare din Lipova și Alba Iulia.

Din anul 1951, a urmat Academia Militară Tehnică din București, Facultatea de Construcții Fortificații și Utilaj de Geniu, pe care a absolvit-o în 1955. Admis la doctorat, a lucrat la Catedra de construcții-fortificații a Academiei Militare Tehnice și a fost trimis în anul 1957, pentru continuarea studiilor, la Academia Militară de Inginieri din Moscova.

În perioada de doctorat, a publicat lucrarea *Scurt istoric al fortificației permanente din România*, 1958.

Trecut în rezervă în anul 1959, s-a angajat la Institutul de Documentare Tehnică din București ca cercetător documentarist, valorificându-și astfel și cunoștințele sale lingvistice (are certificate de traducător pentru cinci limbi: germană, franceză, engleză, rusă, maghiară).

În același an, s-a transferat la Institutul de Cercetări și Proiectări pentru Materiale de Construcții din București.

A lucrat inițial ca adjunct al secretarului științific; a trecut, apoi, la Secția de mecanică și încercarea construcțiilor, conducând între anii 1964-1970 Laboratorul de metodica încercării construcțiilor; din anul 1970 a activat ca cercetător științific principal gradul III, la Secția de inginerie seismică și mecanica construcțiilor.

În anul 1969, a fost trimis la specializare în Franța în problema „Organizarea și dotarea laboratoarelor de încercări în construcții“.

În INCERC, s-a dedicat problemelor legate de urmărirea comportării construcțiilor sub forma „încercărilor in situ“. În acest scop, a studiat și elaborat metodele și tehniciile de lucru, dezvoltând baza materială a activității prin conceperea și executarea de traductoare de interior și exterior, doze de forță și de presiune, aparate de măsurat deplasări statice și dinamice, mijloace auxiliare măsurărilor și încărcărilor (mese pliante portative cu asigurarea aparatelor, role cu cablu și prize, stative, dispozitive de prindere, truse de lucru tensometric pe șantier, vârtelniță, transportor greutăți etc.).

Are contribuții originale, unele confirmate prin certificate de inventator, la conceperea și realizarea următoarelor aparate și tehnologii: *Dispozitiv mobil pentru încercarea elementelor și structurilor*, *Dispozitiv pneumatic de blocare automată, utilizat la încercarea construcțiilor*, *Instalație de încercare a construcțiilor*, *Telecomparator cu fir și traductoare electrice rezistive*, *Metodă de încercare a construcțiilor și instalație de încărcare-descărcare telecomandată pentru aplicarea metodei*, *Metodă pentru folosirea traductoarelor electro-tensometrice rezistive în urmărirea pierderilor de tensiune în elementele de construcție*, *Procedeu pentru determinarea solicitărilor rezultate din cutremur*, *Doză de presiune cu coardă vibrantă pentru teren*.

Invenția „*Telecomparator cu fir și traductoare electrice tensometrice*“ a primit Mareea medalie de argint la expoziția de invenții de la Viena în 1969.

A condus și organizat numeroase „încercări in situ“ pe diferite construcții: Circul de stat București (cupola și tribunele), pavilionul Expoziției realizărilor economiei naționale (cupola inițială), hala nouă a uzinei de pompe Aversa București (ferme metalice de acoperiș), planșee din beton armat la depozitul de zahăr din comuna Dridu, fabrica de încăltăminte și mase plastice Victoria din Timișoara, rezervoare sferice metalice de 1000 m<sup>3</sup> pentru industria chimică și petrochimică de la Turnu Măgurele, Brazi și Pitești, poduri din dotarea armatei, viaductul de peste Cătușa de la Galați etc.

De asemenea, a elaborat proiecte de încercare și pentru alte construcții ca: podul transbordor nr. 4 de la CD Reșița, stâlp de susținere LEA de 110 KV, convertorul L de la hala de elaborare a oțelăriei din C.S. Galați, silozul de cereale Traian din Constanța, acoperișul sălii sporturilor Vrancea din Focșani și a sălii din Deva, cupola refăcută a pavilionului Expoziției realizărilor economiei naționale.

Datorită contribuției sale la teoria și practica „încercării in situ“ a construcțiilor, a fost propus membru al comisiei tehnice Testing Building Structures in situ a Reuniunii Internaționale a Laboratoarelor de încercare a Materialelor și Construcțiilor, în care a activat între anii 1971-1978, organizând întâlnirea membrilor comisiei la Oradea în anul 1976.

Este elaboratorul recomandărilor RILEM privind terminologia, notații și simboluri pentru „încercarea in situ“ a construcțiilor și a celor privind „încercarea construcțiilor civile și industriale“, recomandări care preiau orientările evidențiate în STAS 1336-74.

La Congresul din anul 1977 de la Budapesta, organizat de RILEM pe tema „încercarea in situ a construcțiilor“, a fost ales vicepreședintele secției a doua: „Încercarea prin încărcare a structurilor din beton“, ca o recunoaștere a meritelor sale.

În anul 1977, a susținut teza de doctorat *Încercarea in situ a construcțiilor. Contribuție cu privire la dezvoltarea metodicii de cercetare experimentală a construcțiilor*. În același an, a fost numit secretarul comisiei Încercarea construcțiilor din Secția Construcții a Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor, funcție pe care a deținut-o până în anul 1983.

Între anii 1979 - 1985, a fost membru al comisiei tehnice Long Time Observation of Structures. LTO-45 din RILEM, fiind raportor general la secțiunea a 4-a a congresului RILEM de la Budapesta din anul 1984 - secțiune intitulată „Equipements et methods pour l'observation a long terme et le comportement dynamique des structures“.

Din anul 1983, a fost președintele comisiei Comportarea in situ a construcțiilor din CNIT, organizând în diferite orașe din țară schimburi de experiență.

Dr. ing. HANN a făcut parte și din comisia Testing Prefabricated Concrete Elements TPC-40 a RILEM în anii 1981 - 1986 și a participat la cercetări pe linie CAER în domeniul silozurilor de cereale de mare capacitate (1970 - 1980), a metodelor de calcul moderne și încărărilor în construcții (1980 - 1985).

Amintim și alte invenții ale sale: *Rezervor cu structură mixtă din elemente prefabricate, asamblate prin precomprimare și procedeu de asigurare suplimentară a etanșeității rezervorului*, *Rezervor de presiune precomprimat din elemente prefabricate monotip de beton armat și procedeu de asigurare suplimentară a etanșeității rosturilor*, *Eșafod pentru ridicarea și susținerea unui rezervor amplasat la înălțime*.

Rezultatele activității sale s-au concretizat în peste 100 de articole și comunicări la manifestări științifice interne și internaționale.

De asemenea, a colaborat la cartea *Încercarea construcțiilor tradusă și în limba franceză*.

Caracterizat prin putere de muncă, capacitate organizatorică, corectitudine în raporturile sale cu oamenii, punctualitate în îndeplinirea sarcinilor, spirit de disciplină și autoritate, dr. ing. Felician Eduard Ioan HANN reprezintă o personalitate de seamă în domeniul încărărilor in situ a construcțiilor din România, afirmat și în străinătate.

Apropiata aniversare a zilei sale de naștere (15 iunie) ne oferă prilejul de a-i adresa urări de sănătate și puterea de a continua colaborarea laborioasă cu Revista Construcțiilor. □

## SISTEME DE PLAFOANE

Mai mult spațiu pentru inovații



## DESIGN & FUNCȚIONALITATE CU THERMATEX SF Acoustic

NOU  
DE LA  
AMF



### SF-ROST SPECIAL CU EFECT DE UMBRĂ

Plafonul funcțional - AMF nou, cu rosturile speciale cu un efect de umbră între plăci, atrage prin eleganță sa și se pretează în mod special pentru multiplele situații în care înălțimea de suspendare impusă este foarte redusă, deoarece montajul plăcilor se realizează exclusiv dinspre partea inferioară a plafonului suspendat. Extragera și înlocuirea fiecărei plăci, în vederea unei revizii a spațiului de deasupra plafonului, se realizează foarte simplu, printr-o împingere ușoară a acesteia dealungul profilului.

Placa THERMATEX SF Acoustic oferă, datorită perforațiilor ce nu se văd, valori ridicate pentru absorția acustică și o imagine albă, omogenă a plafonului, pe un raster decent de profile. O configurație plină de contrast a plafonului se poate obține prin utilizarea unor profile vopsite în diferite culori - cod RAL.

Knauf AMF Verwaltungsgesellschaft mbH

Reprezentanță Romania

Bd. Iancu de Hunedoara Nr. 2

Bl. H6, Sc.1, Etj.2, Ap.8, Sector 1

RO - 011741 București

Tel.: (0) 21 - 312 86 55, Fax: (0) 21 - 312 86 56

e-mail office: minoiu@amf.ro, http://www.amf.ro

■ ■ ■ MADE IN GERMANY



# BCA

## Eficiență energetică - Economie - Durabilitate

*În industria materialelor de construcții din România, BCA-ul a avut și are un rol important, pentru că reprezintă o alternativă la folosirea clasicei cărămizi sau a cimentului prin cofrare.*

*În același timp, nu trebuie neglijat faptul că un loc de muncă pentru producerea BCA-ului susține alte patru locuri de muncă pe orizontală industriei.*

După cum se știe, cu toate că ritmul construcției de locuințe (acolo unde BCA-ul se pretează destul de bine), a înregistrat începând cu a doua parte a anului 2009 o scădere, în prezent se pune un accent deosebit pe revigorarea lui prin Programul „Prima Casă 2010“.

O altă componentă care poate contribui la un nou ritm în construcții, concomitent cu rezolvarea unor probleme sociale, este Programul „Renașterea Satului Românesc“, program care își propune stabilirea cadrelor cu studii superioare în spațiul rural, acolo unde există mari lacune din acest punct de vedere.

Că lucrurile sunt luate în serios ne arată și măsura preconizată de a se acorda garanții de stat pentru proiectele finanțate din fondurile europene.

Facilitățile menționate ridică, însă, problema luării unor măsuri ferme pe linia cadrului legislativ și a politicii fiscale, măsuri care trebuie să fie coerente și stabile pentru o perioadă cât mai lungă.

După cum se știe, România se află, din 2009, în plină desfășurare a unui program de certificare energetică a clădirilor, program necesar pentru a se putea trece la întocmirea cărților energetice ale clădirilor conform practiciei europene.

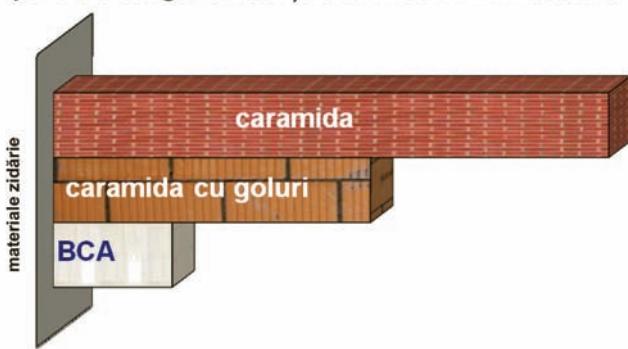
### Cerințele esențiale ale unei clădiri la care se utilizează blocurile de zidărie din BCA

Conform directivei europene 89/106/EEC există şase cerințe esențiale:

- rezistență și stabilitate;
- siguranță la foc;
- igienă, sănătatea oamenilor și protejarea mediului;
- siguranță în exploatare;
- protecție împotriva zgromotului;
- izolare termică și economie de energie.

Rememorând, este bine de știut că BCA-ul s-a fabricat pentru prima dată în anul 1929 în Suedia, în localitatea Yxhults. Produsul a fost dezvoltat apoi în Germania, unde este destinat realizării structurilor de zidărie la orice tip de construcție.

### Grosimea necesară a zidului pentru a atinge rezistențele termice minime necesare\*



\* Rezistență termică minimă (1,4 W/m<sup>2</sup>K) impusă prin normativul C 107/2005

În timp, BCA-ul a devenit un material bun pentru orice tip de construcții, rezidențiale sau non-rezidențiale, extinderi sau renovări ale unor construcții deja existente: de la locuințe, școli, spitale, clădiri administrative până la construcții sociale sau spații logistice.

În perspectiva eficienței energetice, blocurile de zidărie din BCA se pretează la construirea noilor clădiri cu materiale de zidărie moderne și eficiente, asigurându-se astfel o durată de viață mai mare (50 ÷ 100 de ani), fără costuri pentru termoizolații suplimentare.

Izolarea termică deosebită, asigurată de materialul de zidărie în sine, face ca BCA-ul să fie cel mai bun material de zidărie, neavând concurență în acest sens ( $\lambda$  cuprins între 0,10 W/mK - 0,14 W/mK); alte blocuri de zidărie nu pot îndeplini cerințele de izolare termică, la grosimile uzuale ale zidurilor, decât împreună cu alte materiale folosite pentru izolare.

BCA devine, astfel, un material unic prin performanțele sale, ca material de zidărie și ca material izolator.

Totodată, el este considerat cel mai ușor material de zidărie (conține 50% ÷ 60% aer prin porii din structura sa, iar aerul este cel mai bun izolator termic), dar are și o rezistență la compresiune ridicată și deci, o rezistență portantă foarte bună.

Datorită proprietăților mult mai bune de izolare termică, un zid de BCA poate atinge, fără lucrări suplimentare de termoizolare, o clasă energetică mai mare la aceeași grosime a zidului.

Aceeași rezistență termică poate fi atinsă și la o grosime redusă, fără a pierde rezistența la foc, prețându-se la realizarea peretilor anti-foc.

În ceea ce privește izolarea fonică excepțională, BCA-ul atinge coeficientul de atenuare a zgomotelor de 48 dB.

Pentru a înțelege că BCA-ul este un material de construcție economic, eficient și ecologic, este suficient să reținem câteva dintre avantajele oferite:

- Costuri substanțial reduse pentru construcții (cu până la 30% față de alte materiale de zidărie) și costuri mici de exploatare (consum de energie cu 50% mai mic);
- Ideal pentru clădirile unde costurile sunt limitate (gen programe ANL, Renașterea satului românesc etc.), unde se cer costuri mai reduse și un timp mai scurt de realizare a investițiilor;
- Este un produs ecologic și se poate refolosi în proporție de 100%;
- Procesul de fabricație presupune un consum de energie mai mic decât în cazul altor materiale, generând, în același timp, un nivel scăzut de CO<sub>2</sub>;
- Densitatea BCA-ului este mult mai mică decât a altor materiale de zidărie, ceea ce duce la realizarea unor ziduri ușoare și cu proprietăți capabile să facă față mult mai bine evenualelor seisme.

În același timp, rezistența termică și rezistența la impact sunt deosebit de mari, ceea ce determină folosirea pe scară largă a BCA-ului la toate construcțiile la care se pretează acest material. □



## Refacerea directivei ETICHETAREA ENERGIEI

### Prezentare în PE organizată de FOCOPE - 4 martie 2010

Refacerea Directivei Etichetarea Energiei a fost propusă de CE în noiembrie 2008. Comisia propune extinderea scopului directivei existente pentru produse direct consumatoare de energie, la produse corelate cu energia, ca material izolator și rame de ferestre. Propunerea a ajuns în faza poziției comune a Consiliului și se proiectează a fi votată din nou de PE, la a doua citire, în mai 2010.

În amendamentele de la prima citire, PE a inclus referințe specifice pentru produsele de construcție. Acestea au fost opuse, inițial, de serviciile Comisiei. Apoi Comisia a indicat, într-o hotărâre anexată la lucrările Consiliului de lucru, că va fi acordată „attenție deosebită” energiei legate de produse de construcție atunci când se va întocmi lista de priorități cu energia, referitor la produse.

#### LĂMURIRI ALE PREZENTĂRILOR

##### Comisia

Andre BRISAER, șeful Unit 3 din DG Energie s-a referit la opinia Comisiei asupra implementării.

Sunt de interes următoarele puncte:

- Comisia va examina introducerea produselor în lista de priorități care vor fi apte de etichetare;
- Aceasta va include, desigur, produsele finite, ca ferestrele, deoarece ele reprezintă o mare piață B2C. Comisia va mai propune măsuri de implementare;
- Etichetarea este mai problematică pentru produsele intermediare ca materialul izolant, gresia și cărămizile. Interacțiunea produsului cu restul anvelopei clădirii este cheia asigurării sporului de eficiență energetică;
- În ceea ce privește materialul izolator, în unele cazuri, o comprimare foarte mare necesită la izolarea acoperișurilor reduce performanța termică a materialului. De aceea, este necesar ca acest tip de produse să fie evaluate pe bază de asemănare;
- În cazul regulilor de achiziții publice, Comisia stabilește că acestea se vor aplica atunci când statele membre doresc acest lucru.

##### CEPMC

- Performanța energetică este o dimensiune a durabilității clădirilor;
- Cele mai multe produse de construcții sunt produse intermediare și nu suportă etichete energetice. Declarațiile de performanță de mediu, menționate în CEN/TC 350, includ performanța energetică în criteriile de evaluare;
- Clădirile au întâlnit, deja, criteriile CPD, în ceea ce privește încorporarea produselor (ER6);
- Sensul general al mesajului: *Trebue să ne concentrăm, mai degrabă la nivelul clădirilor, decât pe produse individuale.*

##### Alte prezentări

Reprezentanții lui Glass for Europe susțin ideea necesităților de etichetare energetică pentru ferestrele gata făcute, vândute direct consumatorului. O schemă de etichetare de succes, desfășurată de Glass and Glazing Federation, există în Marea Britanie.

Prezentările făcute de reprezentanții CEMBUREAU și Wienerberger repetă un mesaj similar, în care produsele intermediare nu ar trebui etichetate energetic. *Numai evaluarea întregii clădiri, susțin aceștia, este esențială.* □

# SCHIEDEL®

îți oferă

## COȘUL CASEI TALE !

- sigur la foc, etanș la gaze arse
- rezistent la condens acid
- utilizabil pentru orice tip de arzător și combustibil



**SCHIEDEL – SISTEME DE COSURI SRL**  
507020 – Str. Fabricii Nr. 5, Bod Colonié, jud. Brașov  
tel./fax: 0268-283.561  
e-mail: technik@schiedel.ro  
web: www.schiedel.ro

#### ***Lista distribuitorilor autorizați Schiedel***

București	Fedo SRL	021.314.80.22
	Seminee Expert SRL	0763.687.665
Alba Iulia	Timdex SRL	021.240.63.80
Arad	Vimed SRL	0258.817.988
Bacău	Miriada SRL	0357.434.904
Bistrița	Dedeman SRL	0234.513.330
Botoșani	Estbau SRL	0334.401.938
Brașov	Stilex Prima SRL	0263.231.453
Bușteni	Totex SRL	0231.533.777
Buzău	Moto Instal SRL	0268.455.004
Cluj-Napoca	Recobol SRL	0368.414.315
	Dystom SRL	0244.321.772
	Constam SRL	0238.722.230
	Granimar SRL	0264.456.110
Constanța	Jolly Contor Impex SRL	0264.432.422
	Narcom SRL	0241.691.092
Craiova	Refron Nav	0241.510.231
Focșani	Mol SRL	0351.414.978
Iași	Hard Industry SRL	0237.230.440
Miercurea Ciuc	Status SRL	0232.210.843
Oradea	Sazy Trans SRL	0266.311.057
Pitești	GSV Exim SRL	0259.410.885
Ploiești	Alvvimar SRL	0248.286.947
Râmnicu Vâlcea	Concret C-tii SRL	0244.515.867
Satu Mare	Proterm SRL	0250.714.638
Sibiu	Armand SRL	0261.758.211
	Unimat SRL	0269.560.216
Sinaia	Ambient SRL	0269.229.630
Slatina	Intermont SRL	0244.313.700
Suceava	Confort 2000 SRL	0249.411.564
	Dedeman SRL	0230.206.341
Târgoviște	Lider SRL	0230.526.534
Târgu Mureș	Dedeman Târgoviște	0345.401.050
Timișoara	Turbo Trans SRL	0265.261.941
Tulcea	Doro & Loro SRL	0254.446.107
	Total Ambiant SRL	0240.534.754



## KÖBER: lansare produs nou

Începând cu luna mai, firma KÖBER include în portofoliul său un nou produs superlavabil de interior, din gama superpremium:



Încorporat în strategia de dezvoltare pe termen lung a gamei de produse KÖBER, ZERTIFIKAT PLUS răspunde provocării de a lansa o soluție inovatoare destinață pieței materialelor de finisaj. Produsul este rezultatul a peste doi ani de cercetare proprie și încorporează, pentru prima dată, avantajele combinației ionilor de argint cu dispersia poliuretanică Bayhydrol de la **Bayer** Material Science, tehnologie dezvoltată de specialiștii firmei KÖBER.

Noul produs purifică aerul **distrugând rapid** microbii din încăperile în care este aplicat, oferind cumpărătorilor siguranța unui **mediu sănătos, timp îndelungat**. Este în același timp un produs **ideal** pentru zugrăvit: ușor de aplicat, cu putere de acoperire de la primul strat, garantând o peliculă albă, uniformă. Eficiența produsului împotriva microbilor a fost testată la institutul ISEGA Germania și în laboratorul ISHIZUKA din Japonia (reduce în procent de peste 99,928% Staphylococcus aureus și de peste 99,998% Escherichia coli, din primele 24 ore de la aplicare). KÖBER are, deci, în acest moment un produs de excepție, complet, care pe lângă performanțele garantate inițial în

ZERTIFIKAT - vopsea superlavabilă, putere mare de acoperire, ușurință în aplicare, grad ridicat de alb - aduce beneficii noi: efect îndelungat antimicrobian, inclusiv anti-mucegai, testat în laboratoare din țări cu standarde ridicate privind sănătatea (Japonia și Germania). Toate aceste calități îl recomandă atât pentru spațiile de locuit, cât și pentru cele cu destinații speciale, cum sunt grădinițele, școlile, cabinetele medicale, spitalele, construcțiile din industria alimentară și farmaceutică.

Înființată în 1991, KÖBER este în prezent numele a două fabrici de vopsele (una la Turtuști cu o capacitate anuală de cca. 50.000 tone, cealaltă pe platforma industrială Săvinești, județul Neamț, cu o capacitate anuală de cca. 120.000 tone) și a unei fabrici de centrale termice

în localitatea Vaduri, cu rețele proprii de desfacere a produselor, cu exporturi în Europa și Asia cu o cifră de afaceri de mai multe zeci de milioane de euro și peste 500 de angajați, unii dintre ei de la începutul afacerii, în urmă cu 19 ani.

Firma KÖBER SRL furnizează de la produse decorative (destinate segmentului DIY și firmelor de construcții), până la produse speciale pentru protecția metalului, produse pentru protecția lemnului, vopsele pulberi și produse auto. De asemenea, este unul dintre puținii producători de rășini din România.

KÖBER are certificat Sistemul de Management de către TÜV SUDDEUTSCHLAND și Sistemul de Asigurare a Calității de către GERMANISCHER LLOYD CERTIFICATION GmbH, fiind prima firmă din industria lacurilor și vopselelor care a obținut (în 2000) un sistem certificat de Management de Mediu.

Pentru a veni în întâmpinarea clientilor săi, produsele firmei, atât cele în solvent organic, cât și cele în dispersie apoasă, au fost testate în cadrul laboratoarelor autorizate, obținând agrenamente tehnice ale ICECON.

Informații suplimentare pe  
[www.kober.ro](http://www.kober.ro)  
[www.ZERTIFIKAT.ro](http://www.ZERTIFIKAT.ro) □



**Projectare**

**Audit energetic**

**Energii neconvenționale**

**Solutii IT**

**Management de proiect**

[www.romexim.ro](http://www.romexim.ro)

calitate din 1993

**ROMEXIM PLUS**

Services offered by Romexim Plus include Projecting, Energy Audit, Renewable Energies, IT Solutions, and Project Management. The company has been in operation since 1993.

**POLYGLASS® ROMANIA**

**Membrane Hidroizolatoare Autoadezive**

**ADESO**

**PROSTOFLEX SA**

**POLYSTICK TU PLUS**

**Produse si tehnologie inovative**

**ADESO**  
SELF-ADHESIVE TECHNOLOGY

**MEMBRANE ȘI SISTEME TERMO-HIDROIZOLATOARE**

*Adauga valoare și siguranță!*

**POLYGLASS** România S.R.L.  
Bdul. Chimiti 6D - 700291 IASI - România  
Tel: 0232-242.042, Fax: 0232-242.041  
E-mail: polyglass@clicknet.ro  
[www.polyglass.ro](http://www.polyglass.ro)

**Efect PERMANENT antimicrobian**

**KÖBER PROFESSIONAL**

**ZERTIFIKAT™**

Vopsea superlavabilă cu ioni de argint **+** împotriva microbilor

Produs testat în laboratoarele din **GERMANYA și JAPONIA**

**Bayhydrol** de la Bayer MaterialScience

Conține dispersie poliuretanică

**ZERTIFIKAT+** Vopsea superlavabilă cu ioni de argint **+** împotriva microbilor

**240**

**Distrugе microbii**  
**Purifică aerul**  
**Reduce mirosurile neplăcute**  
**Superputere de acoperire**

[www.kober.ro](http://www.kober.ro)

Probă	Numărul de bacterii	Reducerea numărului de microbi
La Început	După 24 ore	
1. Vopsea obișnuită	$2.3 \times 10^7$	$5.5 \times 10^7$
2. ZERTIFIKAT PLUS	$2.3 \times 10^7$	$<1 \times 10^7$
Mediu de cultură	$2.3 \times 10^7$	$5.4 \times 10^7$

**ZERTIFIKAT** este un produs rezistent la răcorirea și căldura extreime. Este un produs de calitate profesională.

Probă	Numărul de bacterii	Reducerea numărului de microbi
La Început	După 24 ore	
1. Vopsea obișnuită	$3.6 \times 10^7$	$1.4 \times 10^7$
2. ZERTIFIKAT PLUS	$3.6 \times 10^7$	$<1 \times 10^7$
Mediu de cultură	$3.6 \times 10^7$	$6.5 \times 10^7$

**Azur**



Fațadele clădirilor sunt expuse în permanență efectelor cauzate de factorii din mediul înconjurător (ploaie, gheăță, vânt, radiații UV, etc.). Din acest motiv dorim să venim cu soluții profesionale în combaterea acestor probleme cu ajutorul vopselei emulsionate pentru exterior – **Qtek Nanotek**, lansată sub brandul profesional Qtek. Acest produs aduce ca și noutate efectul de autocurățare și de rezistență superioară la murdărie.

Esența procedeului nano de autocurățare constă în acoperirea suprafetei cu nanoparticule/nanopulberi inteligente. Aceste nanoparticule conferă, vopselei de exterior Qtek, caracteristici care protejează suprafetele împotriva diferențelor acțiuni ale mediului înconjurător. Un alt beneficiu al acestor nanoparticule este și efectul de hidrofobizare - suprafața vopsită cu Qtek Nanotek îndepărtează algele, ciupercile, fungii și diminuează în acest fel riscul infestărilor.

**UTILIZĂRI TIPICE:** recomandat pentru vopsirea peretilor exteriori. Suprafetele rugoase, ale peretilor exteriori, se păstrează curate deoarece acest tip de vopsea lasă apa și murdăria să se scurgă. Toate depunerile, ca de exemplu: praf, noroi, gudroane, uleiuri, insecte, excremente de păsări, se îndepărtează foarte ușor.



## BENEFICII QTEK NANOTEK

- Efect de autocurățare
- Rezistență mare UV
- Lavabilitate foarte ridicată
- Durabilitate sporită a fațadelor
- Rezistență la acțiunea fungilor și mucegaiului
- Îndepărțarea ușoară a impurităților
- Permeabilitate la vapozi și impermeabilitate la apă
- Putere foarte mare de acoperire
- Uscare rapidă
- Aderență la suport
- Se nuantează în culori din cartela Qtek

Formele de ambalare: 4L, 15L. Consum: cca. 96 mp/cutie/strat.

Prin menținerea frumuseții și a aspectului curat al fațadelor, pentru o perioadă mult mai lungă de timp, Qtek Nanotek vă va ajuta să reduceți costurile de întreținere ale clădirilor!

Un produs NOU oferit de



**Descoperă arta  
finisajelor deosebite**

*QTEK este noua gamă de produse pentru finisaje în construcții, destinată uzului profesioniștilor.*

*Astfel, indiferent dacă ești arhitect, interior designer, conducă o echipă de zidari sau zugrav sau pur și simplu coordonezi lucrările de finisare ale unui imobil, QTEK răspunde prompt solicitărilor tale.*

*Gama profesională QTEK este special dezvoltată pe baza criteriilor principale în domeniul construcțiilor, CALITATE și TEHNOLOGIE, care te ajută să ai totul la indemână, să fi sigur de rezultatul final.*

[WWW.AZUR.RO](http://WWW.AZUR.RO)



# Efecte colaterale ale reabilitării termice locale

conf. univ. dr. Gabriela Ecaterina PROCA - Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi“, Iași

*Mai devreme sau mai târziu, trebuie să ne constrângă și pe noi nevoia gospodăririi mai responsabile a energiei și, pe această bază, a economisirii resurselor furnizoare de materii prime pentru realizarea ei, întrucât aceste resurse devin din ce în ce mai limitate și mai scump de procurat, atât din țară cât și din străinătate.*

*Economisirea energiei se impune în exploatarea construcțiilor, loc unde acest aspect era tratat cu destulă ușurință pe tot traseul proiectare-execuție-exploatare. Si chiar dacă, din concepție, se prevedea lucrări și materiale care să asigure un grad mai ridicat de protecție termică sau de folosire a unor alternative (în principal energia solară), constructorii, mână în mână cu beneficiarii (asociațiile de locatari), eludau cu bună știință aplicarea noilor soluții, și, pe această cale, obținerea unor costuri mai mici. Nu de puține ori anveloparea termică a fost executată prin metode artizanale, fără proiect sau expertiză tehnică de specialitate.*

Cine are îndoieri din acest punct de vedere, nu trebuie decât să privească modul în care, în capitală dar și în alte localități, se desfășoară reabilitarea termică a blocurilor de locuit și credem că se va convinge de cele afirmate mai înainte.

La toate acestea se adaugă vopsirea aproape uniformă, cu aceeași culoare deci, a construcțiilor respective, aşa încât nu ne mai domină vechiul gri, ci roșul și, pe ici-colo, portocaliu (politic), la modă de câțiva ani.



Foto 1



Foto 2

Dar să vedem în ce constă reabilitarea termică și cum se face ea, pe un exemplu înregistrat în Iași, unde

se întâlnesc cam aceleași metehne ca și la București.

## REABILITARE TERMICĂ. ANVELOPARE

Reabilitarea termică a unei construcții are în vedere creșterea nivelului de confort termic, cu eliminarea sau atenuarea efectelor punților termice existente, fiind vizată îmbunătățirea performanțelor elementelor exterioare de construcție, cât și ale instalațiilor și surselor de încălzire sau climatizare.

Anvelopa construcției este reprezentată de ansamblul elementelor exterioare (soclu, pereti exteriori, suprafețe vitrate, acoperiș), iar aplicarea unei protecții termice suplimentare a fațadelor reprezintă doar o etapă a reabilitării termice.



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

### **SOLUȚII LOCALE. EFECTE LOCALE**

În lipsa unei informări corecte a proprietarilor de locuințe, mulți dintre aceștia au recurs la soluții locale, gândite și executate necorespunzător din punct de vedere tehnic, de cele mai multe ori chiar fără obținerea unei autorizații de construcție și, nu în ultimul rând, cu prejudicii de ordin tehnic și estetic pentru blocurile de locuințe.

Dintre soluțiile locale de anvelopare se menționează:

- placările cu polistiren expandat (*unul sau două apartamente pe nivel, foto 1, 8; câteva nivale plăcate, altele nu, foto 2*) finisate ulterior în culori care creează un disconfort estetic și afectează continuitatea arhitecturală;

- realizarea unor acoperișuri de tip șarpantă, chiar și la blocuri cu 10 etaje, eventual cu variante diferite de șarpante la scări adiacente (foto 3);

- închiderea balcoanelor, în sistem neunitar, fiecare proprietar alegându-și propriul model de închidere (foto 3, 4).

Placarea doar a suprafeței exterioare a unui apartament, care nu rezolvă problema punților termice și are un aport minim la creșterea nivelului de confort termic.

Sistemul incorrect de fixare a tâmplăriei pentru un balcon poate genera prelingerea/surgerea apei din precipitații pe fațade și degradarea,

pe această cale, a planșelor de la nivelele inferioare (foto 5-7).

În situațiile în care proiectanții au considerat că balcoanele pot fi închise, proiectarea și execuția au condus spre un aspect estetic ordonat și civilizat.

Acoperișurile de tip șarpantă realizate incorrect, eventual fără autorizație de construcție, generează, chiar și numai după câțiva ani de existență, multe inconveniente:

- detașarea șarpantei cu o distanță sub 30 cm - 45 cm față de atic, cuplată, eventual, cu lipsa jgheaburilor și burlanelor, favorizează umezirea excesivă a pereților ultimelor nivale în timpul ploilor/formarea turțurilor de gheață pe întreg perimetru acoperit (foto 8);

- ancorarea insuficientă sau incorectă a acoperișului creează premisele deplasării acestora în timpul furtunilor de vară, fiind menționate distrugeri importante în ultimii ani la Iași, Drobeta Turnu Severin, Cluj, Oradea.



Foto 8

De semnalat că la lucrările de anvelopare, la nivel de scară de bloc, nu se remarcă și eventuale lucrări de reparații capitale la acoperișuri (subansamble constructive ce fac parte din anvelopa construcției).

Pe ansamblu, monotonia fațadelor blocurilor din fondul construit existent a fost înlocuită, treptat, de un haos estetic „desăvârșit“.

Deși în România există un pachet legislativ coerent privind calitatea în construcții, modul în care sunt exploatație și întreținute acestea lasă de dorit.

În lipsa unei informări a proprietarilor și administratorilor de clădiri cu privire la obligațiile ce le revin, degradarea treptată a construcțiilor devine o problemă greu de stăpânit. În aceste condiții, un proprietar al unei locuințe degradate parțial, în urma unor modificări ale elementelor de închidere exterioare făcute de vecini, are șanse practic nule de remediere.

Ar fi de dorit, în acest sens, o implicare activă a serviciilor de specialitate (arhitectură și urbanism, disciplină în construcții) din cadrul administrației publice locale pentru a preveni și, acolo unde este cazul, a corecta inițiativele locale. Altfel, de la bune intenții vom „culege“ risipă de fonduri, timp pierdut și lucrări de reabilitare termică de calitate și eficiență energetică îndoieinică. □

# **Consultanță în investiții-construcții (XVII)**

## **CONTRACTUL DE MANAGEMENT**

**ing. Petre IONIȚĂ**

(Urmare din numărul anterior)

### **LISTA CAPITOLELOR PRINCIPALE**

- 1.1.0. Definiții**
- 2.0.0. Echipa de execuție și delimitarea contractului**
- 3.0.0. Serviciile de bază ale directorului de proiect**
- 4.0.0. Servicii suplimentare prestate de directorul de proiect**
- 5.0.0. Responsabilitățile investitorului**
- 6.0.0. Costul proiectului (investiției)**
- 7.0.0. Plăți către directorul de proiect**
- 8.0.0. Situații contabile**
- 9.0.0. Arbitraj**

- 10.0.0. Rezilierea contractului**
- 11.0.0. Succesori și mandatari**
- 12.0.0. Delimitarea contractului**
- 13.0.0. Asigurare**
- 14.0.0. Valuta și cursuri de schimb**
- 15.0.0. Condiții speciale de contractare**
- 16.0.0. Anexa a**
- 17.0.0. Anexa b**
- 18.0.0. Alte prevederi**

#### **1.1.0. DEFINIȚII**

##### **1.1.1. Servicii calificate de management**

Totalitatea serviciilor sau acțiunilor pe care le execută consultantul, pentru sau în numele investitorului, care au ca scop coordonarea generală a investiției pe întreaga perioadă de desfășurare (etapa preliminară, etapa de fundamentare și etapa de execuție).

##### **1.1.2. Servicii de consultanță sau lucrări**

Sunt serviciile de consultanță pentru care investitorul (clientul) angajează, pe bază de contract, inginerul consultant, în vederea executării de către acesta a unor servicii profesionale calificate și competente sau să-l reprezinte în numele său, în vederea realizării unei lucrări. Serviciile de consultanță sau lucrările pe care inginerul consultant le poate executa se desfășoară pe toată perioada de promovare a unei investiții sau pe o anumită etapă sau fază, începând cu etapa preliminară (studii preliminare, rapoarte, analize, studii de preinvestire, expertize etc.), continuând cu faza de fundamentare (documentații pentru avize, studii de teren, studii de fezabilitate, etc.) și încheind cu etapa de execuție (proiecte, supravegherea execuției, asistență tehnică etc.).

##### **1.1.3. Inginer consultant (consultant, inginer, arhitect)**

Este persoana sau societatea comercială care îndeplinește condițiile legale de prestare de servicii de

consultanță sau lucrări, deține un statut profesional, are independență în relațiile cu investitorul și antreprenorul, are competență și calificarea necesară realizării unor servicii de consultanță sau lucrări, pe bază de contract de consultanță, în scopul realizării unei lucrări;

##### **1.1.4. Entitate achizitoare (investitorul, clientul, beneficiarul)**

Persoana juridică, societatea comercială sau regia autonomă, care are finanțarea asigurată și intenționează să promoveze o investiție (lucrare) și care angajează, pe bază de contract, consultanți și antreprenori pentru prestarea de către aceștia a unor servicii de consultanță sau lucrări.

##### **1.1.5. Contractantul general (antreprenor general)**

Este antreprenorul care are capacitatea tehnică și organizatorică de a se angaja, exclusiv în nume propriu, în relații contractuale cu investitorul și/sau directorul de proiect, pentru execuția unor lucrări, prin forțe proprii sau pe baze contractuale, împreună cu alți antreprenori specializați sau furnizori. Aceștia din urmă au, față de antreprenorul general, statutul de antreprenori de specialitate (subantreprenori).

##### **1.1.6. Contractantul (antreprenor sau contractor)**

Persoană juridică, societatea comercială sau regie autonomă, organizată și dotată corespunzător pentru

execuție de lucrări, care îndeplinește condițiile legale de a desfășura acest gen de activitate și a semnat un contract de execuție, având ca obiect realizarea unei lucrări.

#### 1.1.7. Contract (acord) de management

Este actul juridic încheiat prin acordul de voință între investitor (client) și directorul de proiect. De regulă contractul este compus din „ACORDUL DE CONTRACT”, însotit de condiții generale de contractare, condiții speciale de contractare și anexe.

#### 1.1.8. Furnizor

Este persoana juridică, societatea comercială sau regia autonomă care asigură, pe bază de oferte și contracte, livrarea de materiale, utilaje și echipamente, și, după caz, proiectarea și montarea acestora. În funcție de complexitatea sarcinilor pe care le contractează și realizează, furnizorul poate fi: furnizor general sau furnizor de specialitate (subfurnizor).

#### 1.1.9. Investiție numită în cele ce urmează și „lucrare“, „lucrări“ sau „proiect“

Reprezintă toate lucrările (permanente și temporare), care sunt definite prin contract, pentru care se fac cheltuieli de capital, finanțate integral de stat sau din sectorul particular, din bugetele locale, din fondurile special constituite prin lege în afara acestor bugete și din credite

externe sau contractate direct de stat, pentru proiectarea și realizarea de investiții, inclusiv instalațiile aferente.

#### 1.1.10. Preț de contract

Este suma menționată în Acordul de contract și Anexele la contract, ca remunerație a directorului de proiect pentru executarea serviciilor sau lucrărilor înscrise în contract.

#### 1.1.11. Proiect

Totalitatea acțiunilor și serviciilor care se întreprind de un investitor pentru realizarea unei investiții, începând cu etapa de analize preliminare (studii preliminare, rapoarte, analize etc.), continuând cu faza de fundamentare (documentații pentru avize, studii de fezabilitate etc.) și finalizând cu etapa de execuție și recepție (proiecte, licitația și contractare, execuția lucrărilor, probe tehnologice, recepții etc.)

#### 1.1.12. Șantier

Reprezintă terenurile și alte suprafețe, în sau prin care lucrările urmează să fie executate și orice alte terenuri sau locuri prevăzute de beneficiar în scopul contractului, împreună cu acele alte suprafețe care pot fi desemnate în contract sau precizate ulterior de consultant ca făcând parte din șantier.

(Continuare în numărul viitor)

**CONTHERM SRL**  
sisteme de captare a energiei solare  
Reșița

### CENTRALE TERMICE SOLARE

- ENERGIA SOLARĂ – cel mai ridicat potențial tehnologic pentru producerea apei calde.
- ENERGIA SOLARĂ – cea mai accesibilă și ieftină metodă de a reduce valoarea facturii de gaz sau alt combustibil.
- ENERGIA SOLARĂ – o soluție 100% ecologică.



- SISTEMUL TERMIC SOLAR – o investiție care vă ajută să deveniți independent energetic.
- Componentele SISTEMULUI TERMIC SOLAR se integreză în ansamblul arhitectural, de proiectare și la construcții deja finisate.
- CAPTATOARELE SOLARE – atestate la Stuttgart (Germania).

Toate instalațiile pot fi plătite și în rate

**CONTHERM srl**  
Reșița, Bd. A.I. Cuza nr. 5B, Tel./Fax: 0255 213 709  
Tel.: 0744 150 092, 0744 420 926  
E-mail: office@contherm.ro, www.contherm.ro



Bine ați venit în lumea confortului

### PAC SYSTEMS



PAC SYSTEMS  
Goodman

Pac Systems srl România  
Str. D. Cantemir nr.24  
410519 Oradea - Bihor

Telefon: 0259 406 271  
Fax: 0259 406 270  
Mobil: 0740 310 161  
0745 355 682

E-mail: office@pacsystems.ro  
www.pacsystems.ro

### SISTEME CENTRALE DE AER CONDITIONAT SI ÎNCĂLZIRE pe gaz și pompe de căldură prin tubulatură

# Protejarea suprafețelor de ipsos prin acoperire cu pelicule organice

Lidia RADU - Universitatea Tehnică de Construcții București  
Marcela MUNTEAN, Ovidiu DUMITRESCU - Universitatea Politehnica București

*Ipsosul este un material de construcție care se caracterizează printr-un foarte bun grad de alb (peste 80%), superior cimentului Portland alb (75% - 76%).*

*El este, totodată, un material ieftin, comparativ cu cimentul Portland și cimentul Portland alb. Astfel, temperatura de deshidratare a rocii de gips, de numai 110 °C - 170 °C, este net inferioară celei necesare calcinării amestecului brut pentru obținerea cimentului Portland sau a cimentului Portland alb, de peste 1.500 °C - 1.600 °C. De asemenea, tehnologia de obținere a ipsosului este mai avantajoasă, implicând un consum general de energie mai scăzut.*

Măcinarea, cunoscută ca fiind o fază de fabricație puternic energozagă (atât a materiilor prime, cât și a semifabricatului), se face mult mai ușor și cu un consum energetic sensibil mai mic în cazul fabricării ipsosului sau a lianților pe bază de ipsos. Toate acestea pot explica prețurile atât de diferite ale lianților pe bază de ipsos, comparativ cu ale celor pe bază de ciment Portland: de 2 - 3 ori mai mici pentru lianții de ipsos.

Din punctul de vedere al proprietăților mecanice, însă, ipsosul este inferior cimentului Portland și cimentului Portland alb și, pentru utilizarea

lui pe scară mai largă în construcții, se impune îmbunătățirea acestor proprietăți.

Pe de altă parte, trebuie subliniată lucrabilitatea foarte bună a lianților pe bază de ipsos, capacitatea lor de a se modela extrem de ușor, chiar în forme complicate, precum și capacitatea ipsosului de a se întări rapid în aer.

Proprietățile fizico-mecanice ale materialelor liante pe bază de ipsos pot fi sensibil îmbunătățite prin peliculizarea suprafeței acestora. Apli-  
carea unei pelicule organice stabile



Fig. 1: Element arhitectural, sec. 14 - Anglia

la suprafața ipsosului determină reducerea drastică a porozității materialului și, totodată, o creștere a stabilității la acțiunea apei și/sau a diferitelor medii corozive.



Fig. 2: Detaliu a monumentului Giovanni și Pietro de Medici, sacristia veche din San Lorenzo - Florența (realizat de Verrocchio în 1472)



Fig. 3: Detaliu al unui plafon de ipsos, Castelul Broughton din Oxon, 1600



Fig. 4: Casa Borujerdi din Kashan, Iran - sec. 19

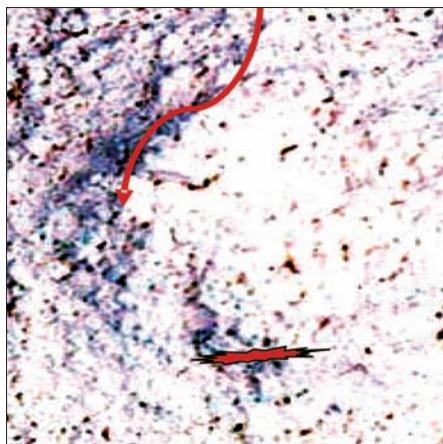


Fig. 5: Imagine de microscopie optică a unei probe de ipsos - 100 X (porii interconectați - roșu)

Ipsosul este un material de construcție destul de vechi. Se pare că el s-a folosit și la construcția piramidelor iar, mai târziu, pentru realizarea unor efecte estetice deosebite, în special în interiorul clădirilor. Stucaturile de ipsos, de exemplu, din interiorul clădirilor au constituit adevărate opere de artă (fig. 1 - 4).

Protejarea suprafețelor de ipsos cu ajutorul unor pelicule organice stabile în timp, la intemperii precum și la acțiunea mediilor corozive saline, acide etc. poate permite realizarea unor elemente arhitectonice deosebite și în exteriorul clădirilor.

Pentru peliculizare se pot folosi, cu bune rezultate, rășini epoxidice sau poliesterice. Dintre ele, s-au ales rășinile epoxidice, știut fiind faptul că acestea au o foarte bună stabilitate la umiditate și la acțiunea factorilor de mediu corozivi.

Așa cum se știe, orice material pe bază de ipsos prezintă, după întărire, o structură extrem de neomogenă, cu porozitate ridicată (fig. 5). Se pot observa, cu ușurință, numeroși pori sferici sau cilindrici care comunică între ei - așa numiți porii interconectați. Porii interconectați facilitează comunicarea ușoară cu exteriorul și, deci, penetrarea cu ușurință a fluidelor din exterior spre interiorul probei, provocând în timp scăderea rezistențelor mecanice ale materialului.

Peliculizarea superficială, cu o rășină organică, împiedică penetrarea fluidelor în interior și, mai mult, contribuie la densificarea superficială a materialului. Prin peliculizare

se ajunge de la o porozitate de 30% - 33% a ipsosului, la valori subunitare ale porozității, la suprafața probelor pe adâncimi de câțiva milimetri - adâncime corespunzătoare grosimii stratului protector.

Rășina provoacă colmatarea porilor care comunică cu exteriorul și, astfel, materialul se densifică.

#### REZULTATE EXPERIMENTALE

Drept material suport pentru peliculizare s-a utilizat ipsosul de construcții bogat în  $\beta\text{-CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ , ale cărui proprietăți (tabelul 1) au fost determinate după metode standardizate - SR ISO 3049/1996.

Urmărirea atentă a distribuției granulometrice, cu ajutorul unui aparat de tip granulometru cu laser MALVERN, MASTERSIZER 2000, a fractiunii mai mici de 100  $\mu\text{m}$  a evidențiat finețea avansată a ipsosului (fig. 6). Granulometria este îngustă, prezentând o pondere semnificativă în cazul particulelor cuprinse între 1  $\mu\text{m}$  - 10  $\mu\text{m}$ .

Înaintea aplicării peliculei organice, probele de ipsos au fost păstrate în aer, timp de 7 zile, pentru desăvârșirea procesului de hidratare-hidroliză (întărire). Acest fapt a fost confirmat și de analizele roentgenografice, care, după 7 zile de păstrare

Tabelul 1

Caracteristica	Sita ( $\mu\text{m}$ )	Rest (%)
Finețea de măcinare	800	0,12
	400	0,14
	200	0,42
	100	2,60
Densitatea aparentă, $\rho_a$ (g/l)	756	
Apa de consistență normală (%)	66	
Timpul de priză: început (min.)	13	
sfârșit (min.)	22	

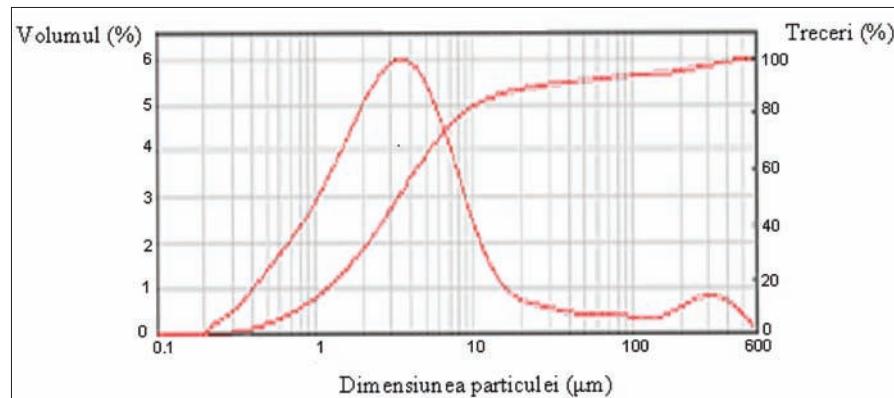


Fig. 6: Curba de distribuție granulometrică a ipsosului

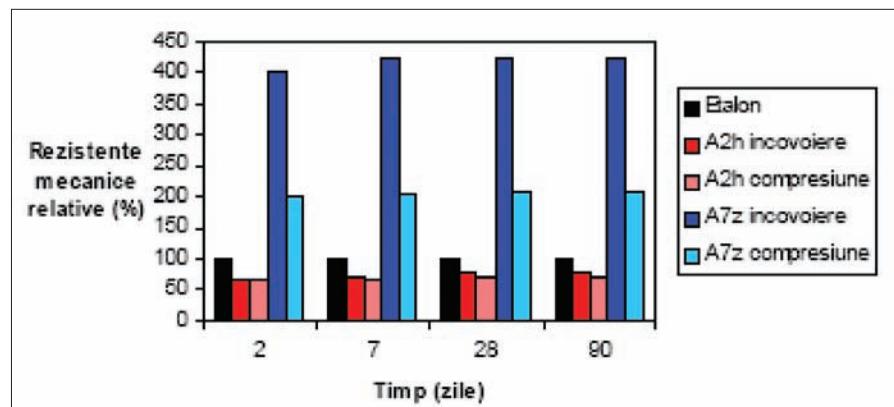


Fig. 7: Variația în timp a rezistențelor mecanice relative pentru paste de ipsos păstrate 2 ore și 7 zile înainte de peliculizare

continuare în pagina 92

a pastelor de ipsos, au evidențiat existența în totalitate a dihidratului -  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .

Alegerea timpului optim de păstrare a probelor de ipsos, înaintea aplicării peliculelor organice, a fost confirmată experimental - **fig. 7**. La aplicarea peliculelor, după numai 2 zile de păstrare a probelor de ipsos, rezistențele mecanice la compresiune și la încovoiere au fost foarte mici. Adeseori, s-au obținut valori ale rezistențelor mecanice mai mici decât ale probei de referință (etalon).

În cazul probelor păstrate timp de 7 zile, când procesul de întărire al ipsosului este practic finalizat, s-au obținut valori spectaculoase, atât pentru rezistență la compresiune, cât și pentru cea la tractiune - de 4, până la de 4,3 ori mai mari decât ale probei martor - **fig. 7**.

Rezultatele au fost firești, având în vedere faptul că, după numai două zile de păstrare, procesul de întărire a ipsosului nu este realizat

decât în proporție de 60% - 65%, așa cum s-a observat din analizele roentgenografice.

O importanță deosebită o are și grosimea peliculei. Încercările experimentale au demonstrat că aceasta este optimă la valori de 1,3 mm - 1,5 mm. Pelicule mai groase nu sunt economice și nici nu conduc la creșteri spectaculoase ale proprietăților mecanice. Peliculele prea subțiri sunt mai sensibile la încercările agresive: la variațiile de pH ale mediului sau la variațiile brusete de temperatură și prezintă o durabilitate mai scăzută, practic un ciclu de viață mai scurt.

Ipsosul peliculizat prezintă o comportare bună în apă și în medii agresive sulfatice:

- La păstrarea în apă s-au obținut coeficienți de înmuiere de 0,9 - 1,1, comparativ cu numai 0,2 în cazul ipsosului nepeliculizat (0,8 reprezintă valoarea limită de stabilitate);

- În soluții sulfatice, s-au obținut coeficienți de 0,93 - 2,50 pentru ipso-sul peliculizat și de numai 0,7 - 0,8 pentru ipsos (limita minimă admisibilă este de 0,90).

Imaginiile de microscopie electronică ale probelor de ipsos peliculizate pun în evidență structura internă a probelor de ipsos și pelicula superficială de grosimi diferite - **fig. 8**. Structura internă a probelor este asemănătoare, apar cristale de dihidrat bine formate, aranjate neregulat. Se pot remarca unele diferențe ale aspectului porilor în funcție de particularitățile stratului de răsină; de exemplu, la timpi mai îndelungați de la preparare până la aplicarea răsinii se observă că rămân mulți pori neimpregnați - comparativ **fig. 8a** și **fig. 8b**.

## CONCLUZII

Pe baza rezultatelor experimentale obținute, se pot afirma următoarele:

- Se constată o îmbunătățire remarcabilă a proprietăților ipsosului prin aplicarea unor pelicule organice epoxidice la suprafața acestuia;

• Încercările mecanice (la compresiune și tractiune) efectuate asupra ipsosului peliculizat arată îmbunătățiri spectaculoase, de ordinul 100% - 400%, față de martorul ne-peliculizat; răsina preia o mare parte a tensiunilor interne care apar la solicitările mecanice;

- S-a constatat că materialele compozite (ipsos/răsină epoxidică) sunt stabile față de apă și la acțiunea mediilor sulfatice agresive, dacă se alege o grosime optimă a peliculei de răsină.

## BIBLIOGRAFIE

1. RADU, L., MUNTEAN, M., *The evaluation of the performances of decorative mortars made of the non-formal pigments*, The 16<sup>th</sup> Conference Ibausil 20-24 sept., 326-P 3.37, p. 2-1299, 2006;

2. RADU, L., LONESCU, A., ROPOTĂ, L., MUNTEAN, M., *Influența unor pigmenti asupra caracteristicilor unor mortare decorative*, a X-a Conferință de Știință și Ingineria Materialelor Oxidice - CONSILOX, p. 53, 2008. □

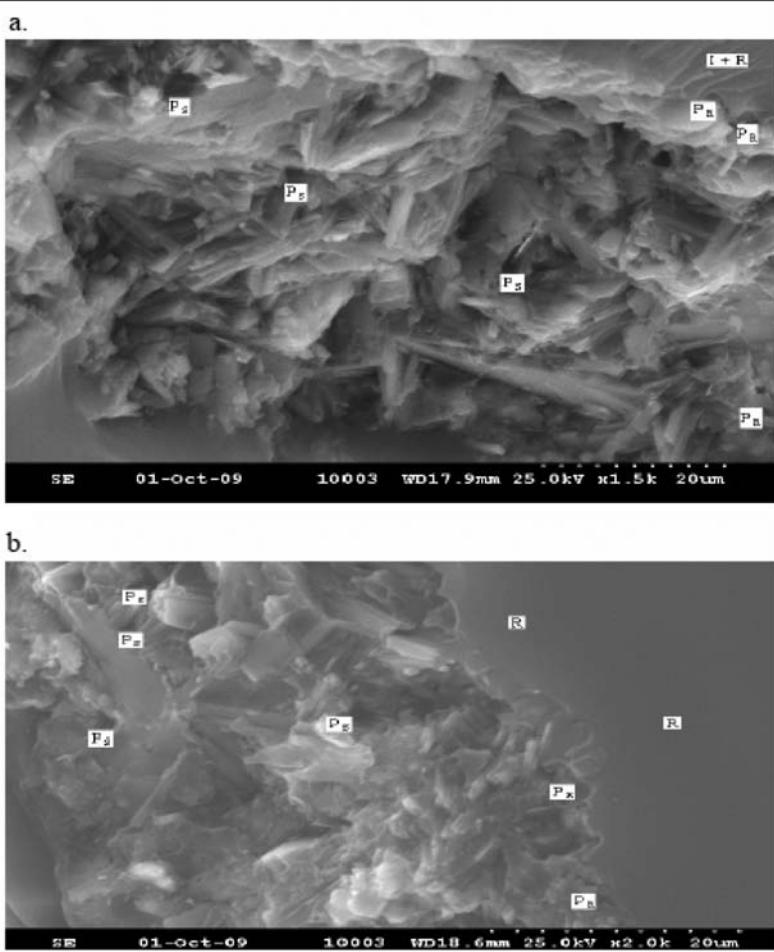


Fig. 8: Imagini electronomicroscopice ale ipsosului peliculizat.  
a. - imediat după preparare; b. - după 20 de min. de la preparare

## **Asociația Producătorilor de Materiale de Construcții din România**

**ConstructExpo 11 - 15 Mai 2010**

### **SIMPOZION**

**„LEMNUL - un produs de construcții pentru dezvoltare durabilă”**

**ROMEXPO, Sala Nicolae Bălcescu, 12 Mai 2010**

#### **Principalele teme în discuție:**

- a) pădurile României - factor de susținere a dezvoltării naționale durabile, situație fond forestier - exploataabilitate, planificare, sustenabilitate;
- b) politici de industrializare a lemnului pentru construcții;
- c) politici de cercetare pentru valorificarea în construcții a materialului lemnos;
- d) politici de construcții pentru stimularea construirii locuințelor din lemn;
- e) pozițiile asociațiilor profesionale vis-a-vis de politicile guvernamentale;
- f) realizări în România - oferta de structuri și case din lemn;
- g) izolații din fibră de lemn și materiale complementare pentru construcții.

Parteneri la manifestare: Ministerul Dezvoltării Regionale și Turismului, Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri și Ministerul Mediului și Pădurilor.

Vor fi prezenți, de asemenea, reprezentanții institutelor de cercetare în materiale de construcții, mediul academic, producători de utilaje specializate, precum și principalii actori ai pieței lemnului și produselor pentru construcții. □

## **SUPER-CLEAN Distribuitor KÄRCHER**

**ECHIPAMENTE PROFESIONALE DE CURĂTENIE**



### **SUPER-CLEAN SRL**

Str. Av. Ștefan Sănătescu nr. 25, parter

Sector 1, București

Tel./Fax: 021.224.42.95, Tel.: 0744.783.785

E-mail: office@super-clean.ro

**www.super-clean.ro**

## **begautilaje** CONSTRUCTII

- buldozere
- încărcătoare
- excavatoare
- buldoexcavatoare
- cilindru compactor
- autogreder
- macarale şenile
- macarale pneuri
- macarale turn
- automacarale



032073 - București

Str. Nicolae Pascu nr. 61-63

Tel.: 021.346.68.66

021.346.52.11

Fax: 021.346.63.17

Mobil: 0723.633.403

0723.633.404

E-mail:

conta\_buc@bega.ro

marketing\_buc@bega.ro

secretariat\_buc@bega.ro

# Simularea ventilării naturale în clădiri prin modelare fizică

Adrian RADU, Maricica VASILACHE, Dan OSPIR, Ancuța MOCANU, Costel AVRAM - Universitatea Tehnică „Gh. Asachi“, Iași

*Ventilarea naturală în construcții este necesară pentru satisfacerea exigențelor esențiale de performanță, ea devenind o problemă de actualitate mai ales datorită utilizării tâmplăriilor cu geam termopan. Ventilația naturală se impune în vederea diminuării folosirii aparatelor de aer condiționat.*

*În faza de proiectare a construcțiilor, este necesară o analiză prin simulare numerică sau cu modele fizice, din care să rezulte distribuția curentilor de aer. În prezent, chiar dacă se prevăd ochiuri mobile sau alte dispozitive de ventilare, lipsește întotdeauna o analiză 3D a curgerii aerului prin încăperi sau prin elementele de construcție ventilate.*

*În studiul de față, se prezintă principiile modelării fizice pe baza criteriului de similitudine Grashof, pentru un acoperiș mansardat, într-o variantă nouă, comparabilă cu modelarea fizică în apă, utilizată la I.N.S.A. - Reims.*

*Ventilarea naturală pe sub învelitoare, la acoperișuri mansardate, cumulată și cu un strat subțire termorelectant poate îmbunătăți condițiile de confort pe termen lung.*

Ventilarea este un proces important pentru asigurarea unor condiții favorabile în clădiri, cum sunt: împrospătarea aerului, menținerea unor niveluri potrivite de temperatură și umiditate, evacuarea unor substanțe poluante etc. Ea poate fi naturală, mecanică sau mixtă. În primul caz, este generată permanent de diferențe de temperatură sau intermitent și de acțiunea vântului, astfel că nu implică un consum de energie, ceea ce corespunde cu una din exigențele principale ale dezvoltării durabile.

Există două categorii de probleme privind ventilarea în construcții, după scopul urmărit:

- satisfacerea cerințelor de igienă și confort prin ventilarea încăperilor în locuințe, birouri, săli de clasă din școli și universități, spitale etc.

- utilizarea unor elemente de construcție cu straturi de aer (fațade și acoperișuri ventilate, ferestre cu mai multe rânduri de geam, canale și coșuri de evacuare a gazelor etc.).

## VENTILAREA ÎNCĂPERILOR

Timp de secole, ventilarea naturală a spațiilor din clădiri a fost posibilă la nivel mulțumitor, fără proiecte speciale, deoarece tâmplăriile nu erau etanșe, existau canale de fum și sobe care activau tirajul termic. În prezent situația s-a schimbat, există dotări superioare, unele având emisii nocive, se fumează și, în mod evident, crește frecvența cazurilor de condens, alergii și alte maladii, toate direct legate de insuficiența ventilării în spațiile utile.

Constructorii au înțeles că lipsa ventilării contribuie la generalizarea fenomenelor de condens atunci când s-au confruntat cu această situație la clădirile din panouri mari sau cu diafragme din beton armat, la bucătării unde sunt instalate mașini de gătit cu gaze, care la ardere produc bioxid de carbon și vaporii de apă. Suprafețele interioare ale peretilor exteriori, cu punți termice, se acopereau cu mucegai. Acest fenomen se produce și acum după montarea ferestrelor etanșe cu geam termopan când locatarii nu țin seamă că trebuie să asigure ventilarea

permanentă a încăperilor, deși punțile termice sunt corectate. Mai puțin evidente, dar tot atât de importante, sunt stările de oboseală și alergiile în locuințe, școli, birouri și alte spații insuficient ventilate. De fapt, se pune atât problema ventilării generale a încăperilor cât și problema optimizării distribuției ventilării, astfel încât, indiferent de poziția persoanelor, necesarul de aer curat să fie asigurat. Rata ventilării, stabilită uniform pe clădire, în funcție de permeabilitatea anvelopei și de expunerea la vânt prescrisă de normativul C-107, are în vedere calculul necesarului de căldură și nu se referă, în mod special, la aspectele de igienă și de confort.

O primă posibilitate, grosieră, de examinare a ventilării unei unități funktionale, bazată pe simularea câmpului termic a fost utilizată în /1/ cu prilejul renovării imobilului ieșean de locuințe sociale din str. Tabacului.

Întrucât viteza curentilor de aer ventilat este foarte mică, exceptând orificiile de intrare și de evacuare a aerului, se poate admite că aerul ar fi un fluid nevâscos și incompresibil.

În această situație, curgerea aerului poate fi asimilată cu cea a căldurii, adică fără vârtejuri. S-a obținut o imagine aproximativă a câmpului de viteze și a gradului de primenire a aerului, în diverse puncte (fig. 1), utilă pentru proiectarea de arhitectură, dar insuficientă pentru analiza unor situații speciale, cum sunt cazurile de ventilare într-un spațiu de tratament medical (unde trebuie evitată infectarea pacientului sau a medicului) ori într-o industrie de mare finețe.

### VENTILAREA

#### ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE

Această situație apare în cazul structurilor ventilate denumite „double peau“, „double skin“ sau „hinterlüftete Fassade“ (fig. 2).

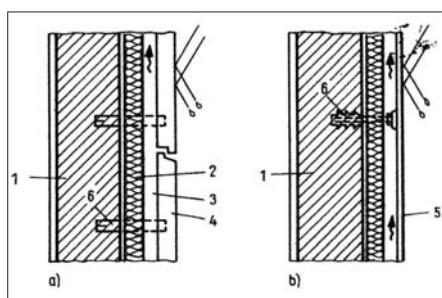


Fig. 2: Perete cortină ventilat

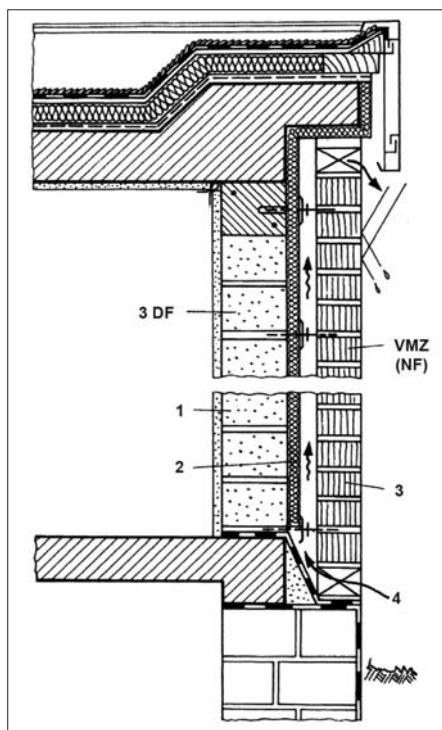


Fig. 3: Zidărie cu strat de aer ventilat

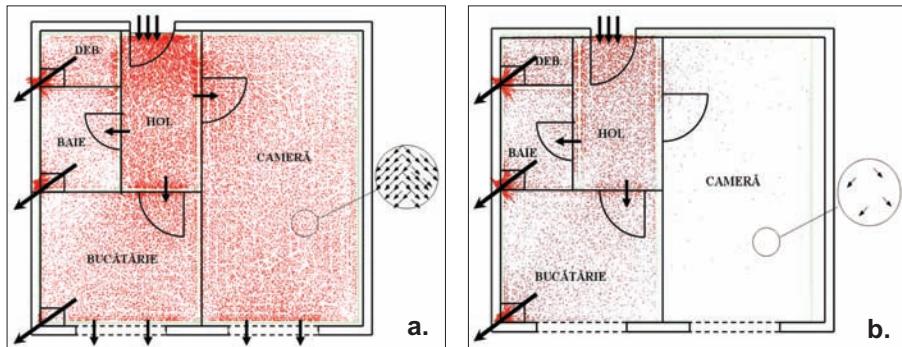


Fig. 1 – Rezultatul modelării numerice simplificate.  
a - Locuința are ferestre permeabile la aer. Situația înainte de reabilitare;  
b - Locuința are ferestre etanșe.

Situația după reabilitare: zonele întunecate sunt puternic ventilate, cele albe sunt slab ventilate.

Un strat de aer separă peretele de bază cu izolația termică aferentă de stratul de protecție împotriva ploii. Inițial, acest strat avea numai rolul de a permite scurgerea picăturilor de apă (fig. 3), însă acum poate contribui și la protecție termică vara. Structuri similare sunt la acoperișuri unde un strat de aer ventilat poate fi folosit pentru evacuarea vaporilor de apă și a căldurii excesive vara /4/.

Analiza procesului de ventilare este necesară în multe probleme inginerești speciale ca: exploatarea unui perete de tip Trombe, valorificarea unei sere adiacente la o fațadă, folosirea sistemului denumit „puț canadian“ /3/, fereastră finlandeză, combaterea consecințelor igrasiei cu ajutorul unor canale în zidărie și chiar propagarea fumului în cazul unui incendiu (fig. 4).

#### MODELAREA FIZICĂ A VENTILĂRII NATURALE

Ventilarea naturală determinată de diferențe de temperatură se explică prin faptul că aerul cald este mai ușor decât cel rece, iar pentru

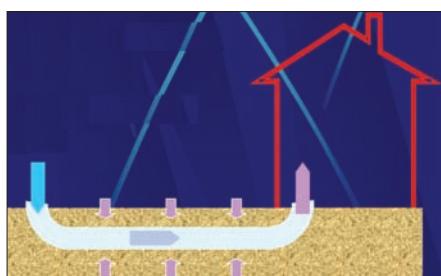


Fig. 4: Puț canadian /3/

realizarea modelelor fizice trebuie considerate unul din criteriile de similitudine Grashof (Gr) și Rayleigh (Ra), având expresiile:

$$Gr \equiv \frac{g \cdot \beta \cdot L^3 \cdot \Delta T}{v^2}$$

$$Ra \equiv \frac{g \cdot \beta \cdot L^3 \cdot \Delta T}{a \cdot v}$$

unde simbolurile au semnificațiile cunoscute:

L - lungimea (m);

g - accelerarea gravitației ( $m/s^2$ );

$\beta$  - coeficientul de dilatare termică ( $1/K$ );

v - vâscozitatea cinematică ( $m^2/s$ );

$\Delta T$  - diferența de temperatură (K);

a - difuzivitatea termică ( $m^2/s$ ).

În cazul general, prototipul și modelul la scară redusă pot conține gaze diferite. Dacă gazul este același, de exemplu aerul, condiția Gr se reduce la:

$$(L^3 \cdot \Delta T)_P = (L^3 \cdot \Delta T)_M$$

sau

$$\Delta T_M = \Delta T_P \cdot (S_L)^{-1}$$

Rezultă că diferența de temperatură aplicată pe model va trebui să fie mult mai mare decât cea de pe prototip. De exemplu, dacă scara lungimilor  $S_L = 1/10$ , atunci  $\Delta T_M = 1000 \cdot \Delta T_P$ , ceea ce nu se poate realiza în practică. Totuși pentru cazurile de ventilare, la care diferența de temperatură este foarte mică, modelarea fizică poate fi realizată la scara  $S_L = 1/5$ .

continuare în pagina 96

Mai mult decât atât, ceea ce interesează în mod special este să se afle la ce diferență de temperatură începe ventilarea naturală în condițiile date. Pe această bază, în cadrul catedrei de Construcții civile și industriale a fost construit modelul unui acoperiș ventilat, urmărind ca prin ventilare și termo-reflectare să se îmbunătățească nivelul de confort termic în sezonul cald /4, 5/. Curgeerea aerului a fost vizualizată cu fum, dar și prin termografie IR, printr-un perete lateral transparent (**fig. 5**).

În scopuri similare, la I.N.S.A.-Reims /6/ experimentările se efectuează pe baza criteriului Raileygh,

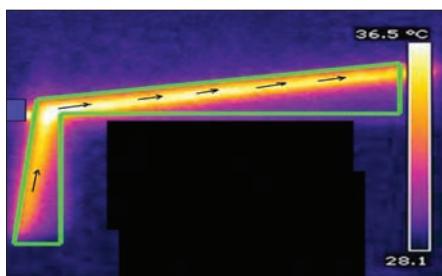


Fig. 5: Modelarea acoperișului mansardat.  
Vizualizare cu IR

folosind un model cu apă și vizualizări cu particule și un fascicul laser. În acest mod se beneficiază și de faptul că apa prezintă unele caracteristici fizice mai favorabile pentru satisfacerea criteriului Ra.

#### BIBLIOGRAFIE

1. UNGUREANU, C. C. - *Elemente privind ventilarea clădirilor reabilitate termic*, Editura Societății Academice „Matei - Teiu Botez“ Colectia Higrotermica în Construcții, 2009.
2. HORST, Arndt - *Wärme und Feuchteschutz in der Praxis: die neue Warmeschutzverordnung in Anwendung*, Berlin: Verlag Fur Bauwesen, ISBN 3-345-00582-4.
3. ROULET C. A. - *Qualité de l'environnement intérieur*, Presse Polytechnique Romande, Lausanne, 2004, 1996.
4. MOCANU, Ancuța - *Optimizarea alcătuirii constructive a mansardelor*, teză, U.T. Iași, 2010.
5. SCHURING, Dietrich, J. - *Scale models in engineering*, Pergamon Press, New York, 1977.
6. SEDOV, L. - *Similitude et Dimensions en Mécanique*, Ed. MIR, Moscou 1977.
7. OSPIR, D., DEFAY, B., POPA, C., FOHANNO, S. - *Etude d'un écoulement de convection naturelle dans un canal vertical chauffé asymétriquement*, Revue Volume X.
8. FOHANNO, S., DUMEZ, N., OSPIR, D., POLIDORI, G., POPA, C. - *Influence du rapport d'aspect sur l'écoulement de convection libre en canal plan*, IX Colloque Interuniversitaire Franco - Québécois sur la Thermique des Systèmes, Lille, 2009.
9. OSPIR, D., POPA, C., CHERECHEŞ, C. N., FOHANNO, S., CHERECHEŞ, M. - *Natural convection flow dynamics in a double - skin envelope*, International Symposium on Convective Heat and Mass Transfer in Sustainable Energy, Tunisia, 2009. □

## Primim la redacție

IAȘI, 8.04.2010

REVISTA CONSTRUCȚIILOR

Stimați redactori,

Am fost plăcut surprins să găsesc în Revista Construcților, numărul 56 ianuarie-februarie 2010, cele două pagini pe care mi le-ați consacrat.

Sunt măgulit și vă rog să primiți mulțumirile mele.

Cu acest prilej vreau să vă exprim aprecierea de care se bucură revista d-stră la Facultatea de Construcții și Instalații din Iași, pentru legătura pe care o asigurați cu devotament între reprezentanții industriei materialelor de construcții cu specialiștii din proiectare, execuție și cercetare. Reflectând viu viața din sectorul de construcții, activitatea dumneavoastră contribuie la progresul tehnic al ramurii, fiind extrem de utilă și pentru procesul de formare a studenților, cursanților la master și doctoranzilor.

Voi căuta să vă sprijin prin articole, inclusiv din partea doctoranzilor pe care îi conduc.

Mă bucur că existați și vă felicit.

Cu stimă,

prof. dr. ing., dr. h. c. Adrian Radu

# INDUSTRIAL PLAST SRL BRAŞOV



Cu o experiență de peste 13 ani în vânzarea materialelor pentru instalării, SC INDUSTRIAL PLAST SRL s-a impus pe piața județului Brașov ca lider pe sectorul comercial.

Valoarea societății a fost încă o dată confirmată prin obținerea locului 39 în topul național al firmelor, cu obiectul de activitate comerțul en-gros de materiale pentru instalării.

Calitatea deosebită a materialelor comercializate este apreciată de peste 2.000 de societăți care apelează în mod constant la produsele noastre.

Produsele sunt importate direct de pe piața Uniunii Europene, din state cum ar fi Franța, Germania sau Italia. Acest fapt a motivat societățile străine, ce fac investiții în județul Brașov, să apeleze la aceste materiale cu care sunt obișnuiți să lucreze și la ei în țară.

Fiind importator direct, INDUSTRIAL PLAST SRL a reușit să obțină prețuri bune de la producătorii din Uniunea Europeană.

Pentru clienții din alte județe, materialele se trimit prin curierat. Din gama produselor comercializate ponderea o au țevile negre și zincate, din cupru, robineti, flanșe, fittinguri, manometre, supape, regulațoare gaz, reductoare de presiune, cutii de gaz, coturi și elemente sudabile, garnituri și scule profesionale ROTHENBERGER.



½" 3 bari - 18,49 Lei  
¾" 3 bari - 20,45 Lei



cot  
PPR20 - 0,21 Lei  
raccord  
PPR20x½E - 2,54 Lei



½" - 8,56 Lei  
¾" - 12,22 Lei



cot  
ZN ½" A1 - 0,86 Lei  
cot  
ZN 1" A1 - 2,20 Lei



manometru 10 bari  
13,89 Lei



cutie hidrant  
complet echipata  
415,97 Lei



regulator stabilizator  
¾" - 51,68 Lei  
regulator RTG 25  
247,90 Lei



robinet sfera inox ½  
49,69 Lei  
robinet sfera inox ¾  
67,22 Lei

**Depozit 1:**  
Brașov, Str. Tânăvei nr. 13  
Tel.: 0268 311 562  
Fax: 0268 329 455

**Depozit 2:**  
Brașov, B-dul Griviței 1K  
Tel.: 0268 443 223  
Fax: 0268 440 252

E-mail:  
[office@industrialplast.ro](mailto:office@industrialplast.ro)  
[grievitei@industrialplast.ro](mailto:grievitei@industrialplast.ro)  
[www.industrialplast.ro](http://www.industrialplast.ro)

# d i n s u m a r

Editorial	3
GIP GRUP avertizează:	
România crăpată și fisurată pe verticală	4, 5
Spuma poliuretanică rigidă	6, 7
Managementul activității de construcții - instalatii montaj	8
Soluții tehnice și suport logistic pentru proiectele de infrastructură	10, 11
Echipamente specializate pentru foraje și fundații	12, 13
Pereți din beton armat disipatori de energie	14, 16, 18
Soluții profesionale de armare în dispersie a betoanelor și mortarelor	19 - 21
Aditivi pentru prefabricatele din beton	22, 23
Există chimie în orice construcție!	24, 25
Construiesc	
CA SĂ trăiesti în armonie cu natura!	26 - 28
Lucrări moderne de hidroizolații	30, 31
Consultanță - Proiectare - Execuție în hidroizolații	32, 33
Sisteme de acoperis monostrat Protan	34, 35
Sisteme fotovoltaice	36, 37
Specialiști	
în proiectarea și managementul investițiilor	38, 39
Activitate integrată pentru investiții eficiente	40, 41
Materiale de construcții și metalurgice	42, 43
Cofraje pentru beton aparent sculptural cu parament natural	44, 46, 48, 50, 51
Profesioniști	
pentru podurile infrastructurii rutiere	52 - 54
Soluții moderne: materialele geosintetice	56, 57
Certificarea încercărilor și marcajul european la tâmplăria termoizolantă	58 - 59
Aluprof System România la 5 ani de existență	60, 61
Adezivi pentru lipirea polistirenului	62, 63
Arbitrajul, o instituție care se va impune în 2010	64 - 66
Ascensoare, scări rulante, trotuare rulante	67
Soluții moderne pentru asamblarea și fixarea lucrărilor de construcții	68, 69
Tradire și inovație	
în producerea panourilor termoizolante cu poliuretan și vată minerală	72, 73
Tehnologii moderne de realizare a structurilor de lemn	74 - 76
Constructori de excepție: dr. ing. Felician Eduard Ioan HANN	78, 79
Producție superlavabile cu efect antimicrobian	82, 83
Fațadele clădirilor și combaterea efectelor cauzate de factorii din mediul înconjurător	84, 85
Efecte colaterale ale reabilitării termice locale	86, 87
Consultanță în investiții - construcții	88, 89
Protejarea suprafețelor de ipsos prin acoperire cu pelicule organice	90 - 92
Simularea ventilației naturale în clădiri prin modelare fizică	94 - 96

# Revista Construcțiilor

## Caracteristici:

- Tiraj: 7.000 de exemplare
- Frecvență de apariție: lunară
- Aria de acoperire: întreaga țară
- Format: 210 mm x 282 mm
- Culori: integral color
- Suport: hârtie LWC 70 g/mp în interior și DCL 170 g/mp la coperte

„Revista Construcțiilor“ este o publicație lunară care se distribuie gratuit, prin poștă, la câteva mii dintre cele mai importante societăți de: proiectare și arhitectură, construcții, producție, import, distribuție și comercializare de materiale, instalatii, scule și utilaje pentru construcții, prestări de servicii, beneficiari de investiții (bănci, societăți de asigurare, aeroporturi, antreprizele județene pentru drumuri și poduri etc.), instituții centrale (Parlament, ministere, Compania de investiții, Compania de autostrăzi și drumuri naționale, Inspectoratul de Stat în Construcții și Inspectoratele Teritoriale, Camera de Comerț a României și Camerele de Comerț Județene etc.) aflate în baza noastră de date.

Restul tirajului se difuzează prin abonamente, prin agenții noștri publicitari la manifestările expoziționale specializate, naționale și județene, sau cu ocazia vizitelor la diversele societăți comerciale și prin centrele de difuzare a presei.

Încercăm să facilităm, în acest mod, un schimb de informații și opinii cât mai complet între toți cei implicați în activitatea de construcții.

În fiecare număr al revistei sunt publicate: prezentări de materiale și tehnologii noi, studii tehnice de specialitate pe diverse teme, interviuri, comentarii și anchete având ca temă problemele cu care se confruntă societățile implicate în această activitate, reportaje de la evenimentele legate de activitatea de construcții, prezentări de firme, informații de la patronate și asociațiile profesionale, sfaturi economice și juridice, programul târgurilor și expozițiilor etc.

## Talon pentru abonament

### „Revista Construcțiilor“

Am făcut un abonament la „Revista Construcțiilor“ pentru ..... numere, începând cu numărul .....

11 numere - 150,00 lei

Nume .....  
Adresa .....

persoană fizică  persoană juridică

Nume firmă ..... Cod fiscal .....

Am achitat contravaloarea abonamentului prin mandat poștal (dispoziție de plată nr. ....)

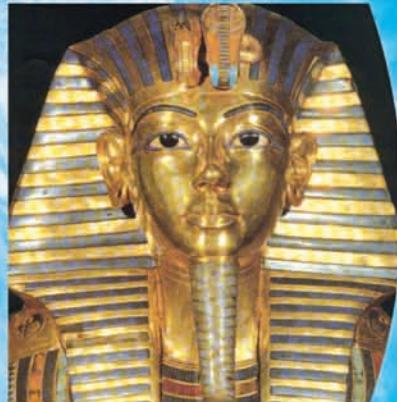
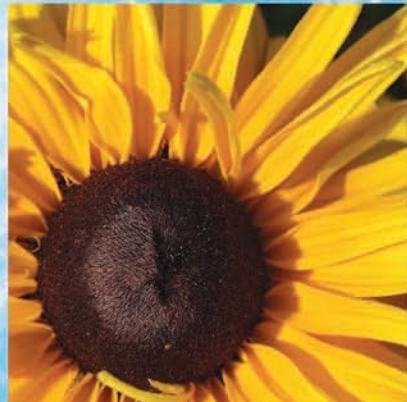
în conturile: RO35BTRL04101202812376XX - Banca TRANSILVANIA - Lipscani.  
RO21TREZ7015069XXX005351 - Trezoreria Sector 1.

Vă rugăm să completați acest talon și să-l expediați într-un plic, sau prin fax împreună cu copia chitanței de plată a abonamentului, la SC Star Pres Edit SRL - „Revista Construcțiilor“, Str. Horia Măcelaru nr. 14 -16, bl. XXI/8, sc. B, et. 1, ap.15, Sector 1, București.

\* Creșterile ulterioare ale prețului de vânzare nu vor afecta valoarea abonamentului contractat.

# Vacanțe de nota 10!

[www.bestcomtur.ro](http://www.bestcomtur.ro)



## TURISM EXTERN

- Pachete de servicii cu charter (avion) Corfu, Creta, Rodos, Santorini, Halkidiki, Mallorca, Antalya, Bodrum;
- Sejur și transport cu autocar Paralia Katerini și Halkidiki;
- **BILETE DE AVION PE ORICE DESTINAȚIE;**
- Cazare în 30.000 de hoteluri 2 - 5\*;
- Transferuri și asistență, bilete tren / autocar;
- **ASIGURĂRI**

## TURISM INTERN

- Cazare în București și alte orașe din România;
- Transferuri și asistență în București și în țară;
- Rent a car.

Agenția de Turism



Str. Biserica Enei 14  
sector 1, București  
tel.: 021.311.34.33; 021.315.31.14  
021.310.03.79.; fax: 021.314.49.19  
e-mail: [office@bestcomtur.ro](mailto:office@bestcomtur.ro)  
[reservations@bestcomtur.ro](mailto:reservations@bestcomtur.ro)



FORD FOCUS  
OPEL ASTRA  
Dacia Logan

# Confortul liniilor clare

Gleturile de ipsos  
de la Baumit

Fino Grande  
Fino Bello



## Gleturile de Ipsos Baumit

Utilizarea gleturilor de ipsos de la Baumit pentru renovări sau repararea finisajelor interioare degradate asigură succesul în obținerea unor suprafețe interioare de un alb imaculat, deosebit de netede.

Culoarea deosebit de albă, timpul de lucru mult extins, față de alte gleturi ale altor mărți și lucrabilitatea foarte bună a gleturilor de ipsos de la Baumit, asigură o înaltă productivitate și obținerea unor suprafețe perfecte pentru finisajele interioare.

- Pentru finisarea peretilor și tavanelor
- Ușurință în aplicare și preparare
- Lucrabilitate foarte bună
- Obținerea unor suprafețe perfect netede

**bau**

Idei cu viitor.

[baumit.com](http://baumit.com)