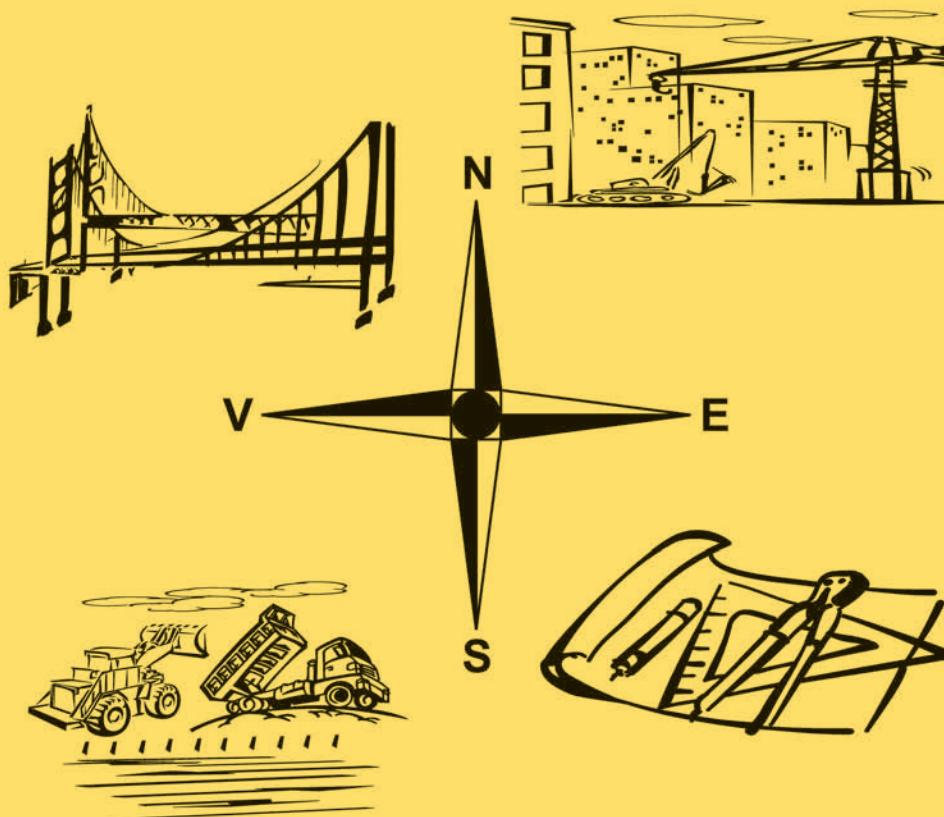


# Revista CONSTRUCȚIILOR

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

anul VI • nr. 58 • aprilie 2010 • se distribuie gratuit și prin abonamente

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



AEDIFICIA CARPATI

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

**HARSCO**  
INFRASTRUCTURE

**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)

 SCCERBAŞU

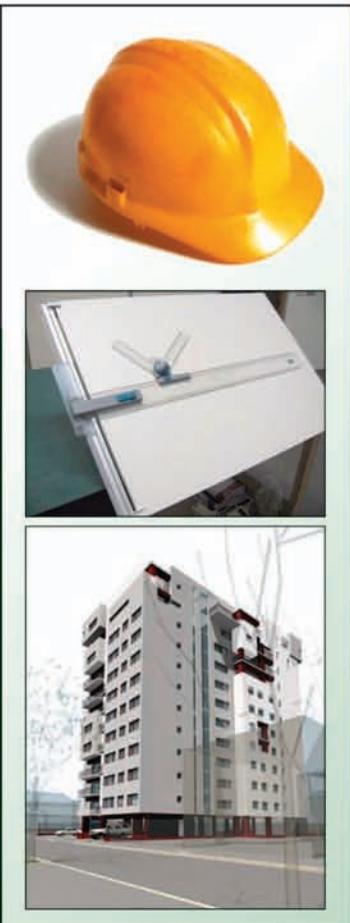
 **ALUPROF**  
SISTEME DIN ALUMINIU

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

EUROVIA CONSTRUCT  
**ECA**  
INTERNATIONAL

 Den Braven  
Lider mondial în izolații profesionale

**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, BI. 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

## Toată lumea fericită și cu... lacrimi pe obraz!

Asta se pare a fi starea generală după prezidențialele sfârșitului de an 2009.

Fericiti (ati ghicit poate) sunt grupați în jurul partidului stat, „binefăcătorul” celor puțini în detrimentul celor multi.

Și dacă grupului i se atașează și cei peste cinci milioane de fideli alegerători ai luptei anticomuniste, antimineriade, antirusești... etc., putem contura un tablou al celor ce vor să trăiască mai bine. Numai că aceștia din urmă stau cu sufletul la gură cu o serie de revendicări obținute de restul „nealegătorilor”, care și îm mulțesc pe zi ce trece protestele, să-i binecuvânteze și pe ei. O îmbunătățire cât de cât a salariilor și pensiilor, a scăderii unor taxe și impozite sunt întotdeauna o mană cerească și pentru ei, vajnicii iubitori ai colorii portocalii.

Se pare că micii și berea și, mai nou, „găleata electorală” nu merg precum ulciorul de multe ori la apă pentru că întotdeauna condițiile zilnice sunt cele care dau sau nu buna-dispoziție a unui trai decent și nu statul la coadă după „pomeni” sau îmbrăcarea unei haine în plus. Iarna dintre 2009 - 2010, mai grea decât altele, i-a adus, se pare, cu picioarele pe pământ și pe cei care au fost fascinați de „flacără violetă”.

Se tot vorbește de suportabilitatea efectelor crizei economice pe care o traversează și țara noastră. Din păcate, cei care ar putea face ceva pentru îndreptarea lucrurilor cu adevarat prioritare sunt convinși că totul este o falsă problemă. Dacă de la nivelul conducerii și administrației treburilor țării aprecierile despre situația actuală sunt vagi, diferențe și neconcluzente, atunci cum pot fi găsite căile concrete de redresare economică?

Suntrem, aşadar, în 2010 și, justificat, oamenii mai conștienți de situația pe care o traversăm își pun întrebarea dacă ne îndrepătam spre colaps, sau, urgent, trebuie întreprins ceva vecin cu SOS-ul?

De unde ar putea veni salvarea?

În niciun caz din sarabanda împrumuturilor financiare externe.

Răspunsul direct privește, în primul rând, clasa politică aflată la putere, care trebuie să se trezească la realitatele țării și nu să viseze liniiști la ce-o fi, o fi! Salvarea situației actuale poate veni, în mod sigur, din reconsiderarea rolului hotărâtor pe care îl au în orice economie construcțiiile. De ele, se știe, depinde orice dezvoltare.

Nu importurile și comerțul (bune și ele până la un punct) pot asigura nivelul economic, ci producția de bunuri și servicii. Dacă lor nu le acordăm prioritate, atunci vom culege, în continuare, doar... împrumuturi, practică, din păcate, care nu poate dura la nesfârșit. Avem destule exemple pe mapamond în care, procedându-se așa, tările respective au ajuns „în sapă de lemn”, chinuindu-se de ani și ani să iasă, cât de cât, din impas.

Vorbind de construcții de la noi, acestea, în loc să-și continue ritmul ascendent din ultimii ani, au scăzut îngrijorător și, prin ele, și alte sectoare ale economiei românești.

Privind, retrospectiv, volumul lucrărilor de construcții în 2009 a coborât față de 2008 cu 15,1% ca serie brută și cu 12,2% ca serie ajustată, înregistrându-se scăderi la toate componente, respectiv reparații capitale, construcții noi și întreținere.

Potrivit acelorași date, de la Institutului Național de Statistică (INS), lucrările de reparații capitale au scăzut cu 24,1% în serie brută și cu 21,4% în serie ajustată în funcție de numărul de zile lucrătoare și sezonalitate, lucrările de construcții noi cu 13,8%, respectiv 8% și lucrările de întreținere și reparații curente, cu 13,2% și 11,9%.

Pe tipuri de construcții, volumul lucrărilor de construcții a scăzut astfel: clădirile rezidențiale cu 20,2% în serie brută, 13,3% în serie ajustată, clădirile nerezidențiale cu 15,7%, respectiv 12,5% și construcțiile inginerești cu 12,2%, respectiv 12,6%.

Această stare de lucruri se reflectă și în prezența din ce în ce mai redusă și lipsită de consistență a societăților din domeniul construcțiilor la Construct Expo, manifestare expozițională cândva reprezentativă.



În acest an, Construct Expo revine la o singură ediție și nu trei, cum ne obișnuise. Așadar, între 11 - 15 mai a.c., trecând portile larg deschise ale ROMEXPO puteți vedea unde am ajuns din acest punct de vedere în 2010 și să judecați și dvs. oportunitatea redresării, cel puțin la nivelul anilor trecuți, a unui asemenea prilej de oferte și schimb de experiență. Că este nevoie de așa ceva ne arată și o statistică, suficient de edificatoare, care indică involuția fenomenului.

În 2009, față de anul 2008, numărul expozaților la Târgurile Construct Expo Antreprenor și Romtherm a fost cu 16% mai mic, iar suprafața alocată a scăzut cu 25%.

Construct Expo Antreprenor 2009 a reunit 330 de firme din 19 țări, pe o suprafață de expunere de 15.300 mp.

La Construct Expo Utilaje în 2009 au fost 132 de firme din 14 țări, ocupând o suprafață de aproximativ 10.000 mp.

Construct Expo Ambient a reunit în același an, 2009, 490 de firme din 18 țări, pe o suprafață totală de expunere de 18.000 mp.

Din informațiile pe care le avem situația nu este deloc roz, nici măcar portocalie nici în 2010.

Altfel... „Toată lumea fericită și cu lacrimi pe obraz”.

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-suf

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**

**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!

## Coșurile de fum în pericol



Coșurile de fum industriale sunt construcțiile cel mai sever solicitate dintre toate categoriile de construcții, suportând, suplimentar, eforturi în structură atât din temperatură, soc termic, vibratii și coroziune internă, cât și din vânt și cutremur. Aceste solicitări suplimentare au fost neglijate în trecut, la dimensionarea lor, cât și în prezent, la repararea lor.

Solicitările din temperatură și coroziune, suprapuse peste solicitările din vânt și cutremur, sunt neglijate atât de Institutele de cercetare cât și de Facultățile de Construcții, specialiștii neprezentând studenților și cadrelor tehnice din domeniu gravitatea unor asemenea fenomene.

La întâlnirile cu specialiști INCERC, cu profesori din cadrul Facultăților de Construcții și cu specialiști din Inspectoratul de Stat în Construcții s-a constatat că nu se cunoaște faptul că aceste structuri speciale din beton crăpă ca urmare a eforturilor din temperatură și se prăbușesc din cauza coroziunii. În acest sens, putem exemplifica situația unor coșuri de pe platformele industriale Baia Mare, Copșa Mică, Galați, Pitești, Ploiești și.a. care au crăpat din temperatură și s-au prăbușit, ori au intrat în colaps, din cauza coroziunii.

De altfel, și în prezent foarte mulți pseudo-specialiști și experți se angajează să consolideze coșuri de fum și silozuri fără a lua în calcul și a trata fenomenul din interiorul coșurilor sau silozurilor, neglijând total coroziunea, temperatura, precum și crăpăturile pe direcția tijelor de glisare.

În decursul anilor, am făcut numeroase demersuri, pentru a trage un semnal de alarmă factorilor de decizie, respectiv Primului Ministru, Consiliului Suprem de Apărare a Țării, Senatul României, Camerei Deputaților, Ministerului Administrației și Internelor, A.V.A.S și, nu în ultimul rând, Inspectoratului de Stat în Construcții, ca organism tehnic specializat, desemnat să exercite, potrivit legii, controlul de stat cu privire la respectarea disciplinei în urbanism și a regimului de autorizare a construcțiilor, privind situația gravă a structurilor coșurilor industriale și silozurilor. Din păcate, în cei 18 ani nu am reușit să reglementăm această situație gravă, situație care poate conduce la prăbușirea, pe un lanț energetic, a întregii producții industriale.

La gravele semnale cu privire la un eventual cutremur major care s-ar produce în viitor în România, un grup de specialiști din ARACO, SC GIP GRUP SA, Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului și Inspectoratului de Stat în Construcții, între care: director general ing. Adrian FLORESCU - ARACO; director tehnic ing. Mircea OROS - ARACO; ing. Cristian STAMATIADE - director departament Ministerul Dezvoltării Regionale și Turismului; director tehnic ing. Victor CÂNDEA - Inspectoratul de Stat în Construcții; președinte ing. Laurentiu NAUM - SC GIP GRUP SA; director tehnic ing. Janos OROSZ - SC GIP GRUP SA s-au întrunit la sediul ARACO în ziua de 03.03.2010 și au luat în discuție aceste aspecte.

Toți acești specialiști au convenit să prezinte Guvernului României un memorandum, în vederea luării de măsuri pentru elaborarea și implementarea unui *Program Național de Consolidare a principalelor coșuri industriale care deservesc sistemul energetic național și industrial*.

În deschiderea întâlnirii, domnul președinte ing. Laurentiu NAUM a prezentat situația actuală a coșurilor industriale de fum cu înălțimi cuprinse între 60 m - 300 m aflate într-o stare avansată de degradare și atras atenția că nu există un plan strategic unitar privind reabilitarea și punerea lor în siguranță.

Existența acestor structuri speciale este o realitate care nu poate fi ignorată, siguranța lor afectând inclusiv siguranța construcțiilor și instalațiilor din jurul lor, unele de o importanță vitală pentru funcționarea unor unități economice la nivel național.

Într-o primă fază, se impune inventarierea acestor coșuri, analizarea stării lor de degradare și stabilirea măsurilor pentru fiecare dintre ele:

- coșuri la care trebuie efectuate reparații curente, cu sau fără scoaterea temporară din funcțiune;
- coșuri care trebuie consolidate, cu repunere în funcțiune în etape tehnologice, pentru a nu periclită siguranța instalațiilor din jur;
- coșuri care trebuie consolidate fără funcționare ulterioară;
- coșuri care trebuie dezafectate;
- coșuri care trebuie demolate, toate aceste lucrări efectuate fără punerea în pericol a clădirilor și instalațiilor din jur.

Situatiile semnalate sunt reale, ele există și trebuie luate în considerare pentru fiecare coș, împreună cu o evaluare valorică, în cazul fiecărei variante analizate unde se vor constata diferite cazuri.

Uneori, demolarea unui coș amplasat printre alte construcții și instalații costă mai mult decât consolidarea lui, deci ar fi preferabilă consolidarea, chiar în cazul în care coșul nu mai este necesar din punct de vedere al funcționării unității pe care o deservește, dar poate primi alte destinații (antenă, centru de observare, agrement etc.)

În alte cazuri, se poate demola coșul, fără periclitarea construcțiilor din jur, cu un preț mai rezonabil.

Dacă funcționarea coșului este necesară în continuare, atunci trebuie analizată soluția de consolidare privind gradul de asigurare la acțiunile principale din vânt și cutremur.

**Merită să investim pentru un grad de asigurare  $R > 1$ , în cazul în care coșul va fi necesar doar pentru următorii 10 - 15 ani, sau putem să asigurăm coșul consolidat la un grad mai mic  $R = 0,8$ , cu costuri mai reduse, îmbunătățind unii dintre parametri: izolație nouă, restabilirea continuității structurii, post-tensionare etc., fără să intervenim asupra întregului ansamblu, începând cu supralărgirea fundației?**

Însă, primul pas care trebuie făcut - fapt susținut și de dl. STAMATIADĂ și dl. CÂNDEA - este inventarierea și stabilirea unor priorități, cu concursul reprezentanților din partea Inspectoratului de Stat în Construcții, în funcție de starea principalelor coșuri pe lanțul energetic.

Coșurile în funcțiune, cu o exploatare intensă de peste 30 ani, au defecte și degradări similare cu cele care s-au regăsit la toate coșurile asupra cărora s-a intervenit până acum, începând cu anul 2000, respectiv cu reabilitarea coșului h = 200 m de la CET Ișalnița, care a fost crăpat din temperatură pe direcția tijelor de glisare.

Sigur că starea de degradare nu este aceeași în fiecare caz; ea depinde de vârsta coșului, de regimul de exploatare, mai intens sau mai lejer, în cursul anilor de funcționare, de calitatea materialelor puse în operă la execuția sa etc.

Ce s-a reușit până acum, în mare parte datorită insistențelor firmei SC GIP GRUP SA (reabilitare coș CET Ișalnița, reabilitare parțială două coșuri h = 220 m CET Rovinari, parțial un coș h = 200 m CET Mintia Deva, reabilitare coș h = 100 m CET Palas Constanța, în curs de reabilitare un coș h = 120 m CET Sud București) este prea puțin față de multitudinea de coșuri industriale aflate în stare avansată de degradare (peste 300 de coșuri existente, dintre care, cu mare probabilitate, peste 50% au probleme grave, având structura interioară degradată și care nu au fost investigate la interior).

Trebuie, neapărat, să depășim acest impas în care ne situăm veșnic, în faza sesizărilor și notificărilor la diferite nivele și să pornim, de sus în jos, cu un plan strategic bine pus la punct, cu pași concreți pentru inventarierea, evaluarea, proiectarea, execuția lucrărilor care sunt necesare, în vederea punerii în siguranță a acestor structuri.

Pe de altă parte, este absolut necesară reactualizarea și completarea normativelor existente pe baza cărora se execută proiectele de reabilitare pentru coșurile de fum industriale, stabilirea duratei de viață a coșurilor, precum și normativul de protecție termică și anticorosivă.

Tot cu ocazia intrunirii de la ARACO, pe lângă problemele de strictă actualitate ale coșurilor industriale, s-a abordat și situația turnurilor eoliene. Aceste turnuri pot fi făcute din beton armat în loc de metal, cu materiale și manoperă din țară. La o înălțime de peste 80 m, structurile din beton armat sunt mai economice decât cele din metal, având o rezistență mult mai bună la foc.

De asemenea, s-ar crea locuri de muncă pentru mai mulți oameni din zonă, ceea ce nu este de neglijat în timp de criză. S-a precizat că betonul și tencuiala creează locuri de muncă față de actualele soluții la modă, din metal și sticlă. □



**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

# Imobilism și nepăsare!

dr. ing. Felician Eduard Ioan HANN

**Lumea în care trăim este într-o continuă mișcare, într-o continuă evoluție, într-o continuă schimbare... Ce nu mișcă trece neobservat, nu atrage atenția, nu este interesant, stă pe loc, nu se dezvoltă, nu are viitor. Oare ce mă îndeamnă spre o asemenea judecată?**

Când, în 1989, populația acestei țări s-a mișcat, a apărut un lică de speranță că lucrurile se vor aranja și că vom porni pe un drum nou, desculțușați de rigorile unei vieți supuse controlului din partea unor oameni al căror merit suprem era de a fi „m.d.p.” (membru de partid) ai unicului partid al „comuniștilor”, de fapt al „oportunistilor” de ocazie.

A fost „epoca” singurei organizații profesionale admisă pentru corpul ingineresc român - Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor. În 1983, fără a fi m.d.p., am reușit să conving conducerea de atunci a secției „Construcții” din cadrul CNIT - academicianul Ștefan BĂLAN - că ar fi bine să existe în cadrul secției și o comisie tehnică „Comportarea in situ a construcțiilor” care să promoveze ideea prezervării fondului construit în mod eficient. Era perioada când se resimtea criza de energie și materii prime și se punea problema economisirii lor severe și în construcții prin reabilitarea construcțiilor existente, în paralel cu investițiile în construcții noi.

Cutremurul din 4 martie 1977 a pus, extrem de acut, problema stării tehnice a construcțiilor vechi aflate în stare de degradare evidentă, generând elaborarea în ritm alert a faimoasei Legi nr.8/1977, privind durabilitatea, funcționalitatea, siguranța în exploatare și calitatea construcțiilor. În lege se stipula, între altele, necesitatea și obligația urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor.

Domeniul „construcții” a obținut atunci un cadru legislativ și reglementar nou, adecvat timpului, în care responsabilitatea realizării, exploatarii și păstrării fondului construcțiilor existente se distribuia reprezentanților autorităților centrale și locale, pe toate treptele ierarhice.

Proiectarea construcțiilor revine unor Institute de proiectare județene și centrale pe ramuri economice, execuția era asigurată de trusturi și întreprinderi de construcții județene și de ramură, controlul respectării legii, a standardelor și reglementărilor republicane și de ramură se făcea

de către beneficiari (investitori și administrațiile de stat) și de către Inspectia de Stat în Construcții, toate aceste eșaloane fiind supravegheate cu atenție de către organele de partid.

Poate că mulți profesioniști, constructori ai timpului nostru, nu au apucat acele vremuri sau nu vor să-și amintească de ele, dar rezultatele împânzesc țara, unele dând prilej de mândrie, altele, bătăie de cap.

Ceea ce îmi aduc, însă, aminte, cu oarecare părere de rău, este că pe timpul acela nu era atât de evidentă și de arrogантă „domnia banului”, nu era atât de răspândită corupția; constructorii aveau, încă, ambizia și mândria de a realiza lucrări trainice și frumoase, nu numai de dragul câștigului, dar și din dorința de afirmare profesională.

În condițiile date, Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor, a strâns, totuși, în secțiile și comisiile sale „floarea intelectualității ingineresci” din țara noastră, care a avut astfel posibilitatea să se manifeste public, tinând treaz interesul pentru activitatea creatoare a membrilor săi.

Să iau 22 decembrie 1989...

Să iau venit tranzitia...

Încetul cu încetul, aproape pe nesimțite, au dispărut institutele de proiectare, au dispărut trusturile și întreprinderile de construcții și, cu ele, beneficiarul - statul proprietar. Dar nu! Nu au dispărut, ci doar s-au transformat în proprietăți private, statul „cedându-le”, rând pe rând, pe mai nimic. Nu au dispărut nici oamenii, profesioniștii, doar și-au mai schimbat mentalitatea: din ființe domestice au devenit ființe sălbaticice, hrăpărețe, gonind după profit și uitând de profesionalism, de responsabilitate civică, de...

Bineînțeles că nu toți, doar „unii”...

Secția „construcții” din CNIT s-a destrămat rapid, sub forță expansivă a eliberării și a orizontului deschis spre afirmare „privată”.

Breasla profesioniștilor constructori și-a pierdut forul coagulant și reprezentativ, și-a pierdut autoritatea

în societatea civilă și a permis autoritatii de stat, încă nepurificată, să creeze un nou cadru legislativ și autoritar care asigură puteri și privilegii deosebite fostei și actualei instituții „Inspeția de Stat în Construcții”.

Poate că mișcarea aceasta ar fi putut fi benefică dacă...

...dacă ISC ar fi rămas organul de control al unui minister dedicat coordonării tuturor activităților care asigură realizarea unor construcții apte pentru exploatare conform destinației lor funcționale; apartenența la un asemenea organism instituțional ar fi putut da ocazia folosirii datelor rezultate din inspecții la definirea politicilor statului în domeniul construcțiilor, la stabilirea priorităților în privința obiectivelor cercetării și a necesarului de reglementări noi sau de revizuit.

...dacă ISC ar fi fost, la rândul ei, supusă controlului unei autorități de stat, cu experti în domeniu care să poată îndruma activitatea în mod competent.

...dacă ISC ar fi fost o unitate bugetară în cadrul unui minister și să nu depindă de contribuția obligatorie a celor controlați, sau

...dacă ISC s-ar fi privatizat, devenind o societate comercială după modelul SOCOTEC, SECO, VERITAS.

...dacă ISC nu și-ar fi limitat rolul numai la a inspecta și a sancționa, fără a se interesa de eficiența controlului în asigurarea revenirii la situația normală.

...dacă ISC ar fi insistat mai mult pe popularizarea părților bune și a părților proaste din rezultatele inspecțiilor făcute și a efectelor acestor controale.

După 1989, autoritatea centrală de stat a fost reprezentată de către un minister care alătura diverse domenii, unele conexe, altele diferite, precum transporturile, lucrările publice, amenajarea teritoriului, locuințele, turismul; numai construcțiile nu apăreau distinct în denumirea lor (cu o excepție la început, MTCT).

Decidenții politici din toată această perioadă post-decembristă de tranziție au uitat cu desăvârșire două aspecte fundamentale:

- că **toate activitățile umane, chiar toate, sunt adăpostite sau suportate de construcții de diverse categorii și că, fără aceste construcții, ele nu ar exista;**
- că **oricât de solide ar fi aceste construcții, ele sunt perisabile și, ca atare, trebuie întreținute, reparate, renovate sau restructurate pentru a satisface cerințele de siguranță, confort și economie ale beneficiarilor lor, conform cu care au fost înzestrate prin proiectare și execuție.**

Trebuie să intre în conștiința tuturor, chiar și a politicianilor, că fondul construit al unei țări este bogăția cea mai importantă a populației ei, brandul cel mai solid și, totuși, cel mai durabil, expresie a inventivității și muncii devotate a antemergătorilor și moștenirea cea mai de seamă lăsată de aceștia.

Construcțiile de orice fel nu sunt doar obiect de licitație pentru concurenții doritori de profit.

Construcțiile reprezentă și realizarea unor vise și ambiții de afirmare pentru proiectanții și executanții lor, nopti și zile nedormite pentru cercetătorii dornici de a descoperi, inventa și aplica, prilej de satisfacție și mulțumire pentru milioanele de beneficiari, investitorii, proprietari, consultanti, asistenți, obiect de studiu și de predare pentru cadrele didactice, prilej de îngrijorare dar și de satisfacție pentru autorități.

Se pare că toate aceste evidențe ale lumii noastre contemporane civilișate nu mai sunt evidente, construcțiile devenind ultimul lucru la care să ne gândim. De aceea cad casele, de aceea se dărâmă podurile, se sparg digurile, se inundă terenurile, se surpă localitățile și fug la vale malurile.

Toate acestea nu au fost împiedicate și nici remediate prin inspecții „tematic“ sporadice sau „la chemare / sesizare“ urmate de amenzi.

Aici este nevoie de regândirea și remanierea cadrului legal și reglementar privind toate activitățile din domeniul construcțiilor.

Este nevoie de o instituție de stat, minister sau, pur și simplu, autoritate care să coordoneze și să orienteze prin politicile sale toate activitățile din construcții pe bază de colectare de opinii și informații prin diverse

mijloace, inclusiv inspecții, și transformarea acestora în directive, reglementări, materiale educative, profesionale.

Este nevoie de un institut central de cercetare, expertizare, care să preia temele de cercetare de interes național, netractive din punct de vedere al profitului imediat (studiu acțiunii și efectelor cutremurelor, inundațiilor, vijelililor, alunecărilor de teren, al fisurării, al coroziunii, al tasărilor).

Este nevoie de angrenarea și stimularea asociațiilor profesionale ale inginerilor constructori în rezolvarea problemelor tehnice și promovarea nouului, în perfecționarea calificării ingineresci și atestarea competenței personale și a capacitatii tehnico-organizatorice a întreprinderilor și organizațiilor ocupate în construcții, în acreditarea membrilor pe lângă autoritățile de stat și alte organizații, în participarea la elaborarea documentelor tehnice, s.a.

Profesia inginerilor constructori, intelectualitatea calificată academic pentru conducerea activităților din construcții, ar trebui să fie interesată în cel mai înalt grad de problemele și aspectele enunțate până în prezent.

Forța profesiei constă în asociațiile sale profesionale și patronale. Iar asociațiile ce fac? Stau!

Și stau și stau și nu izbutesc să se miște, să se adune, să dezbată toate aceste lucruri, de parcă nu le-ar privi deloc.

Sigur că există și excepții, altfel ar fi prea trist, dar, din păcate, vorba populară: „*cu o floare nu se face primăvară*“. Mă refer mai ales la Uniunea Asociațiilor de Ingineri Constructori din România.

De ani de zile - și nu sunt puțini - mă străduiesc, cu sprijinul unor publicații cunoscute și apreciate precum fostele „Tribuna Construcțiilor“ sau „Construcții Civile și Industriale“ sau actualele „Revista Construcțiilor“, „Construcții România“, dar și „Drumuri și Poduri“ să provoacă o dezbatere publică pe teme ca:

- necesitatea revizuirii Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, sau, și mai bine, înlocuirea ei cu o lege privind activitățile din construcții;

- necesitatea acordării drepturilor legitime pentru asociațiile inginerilor constructori (atestarea competenței membrilor săi, acreditarea membrilor pe lângă autoritățile publice și alte organizații, participarea la elaborarea reglementărilor tehnice, s.a.);

- necesitatea înființării unei autorități de stat centrale care să elaboreze și să aplique politicile statului pentru toate categoriile de construcții și toate activitățile din acest domeniu (proiectare, execuția, cercetare, învățământ s.a.);

- necesitatea existenței unei entități de cercetare subordonate autorității de stat care să se ocupe de problemele de interes național, pentru siguranța populației și protejarea mediului ambiant;

- necesitatea acordării unei atenții deosebite prezervării fondului construit existent prin reglementarea corectă (nu în batjocură) a ocupării de „monitorizare a comportării in situ a construcțiilor“ și recunoașterea dreptului de atestare pentru această ocupăție a asociațiilor profesionale, în primul rând a Comisiei Naționale Comportarea in situ a Construcțiilor.

Ei bine, provocarea lansată s-a întors, ca ecoul, fără a mișca din loc pe nimeni și, practic, nici ecou nu a fost.

Intervențiile mele cu aceste propunerile din timpul campaniei electorale adresate partidelor politice, deputaților și senatorilor ingineri constructori, iar după alegeri, Camerelor Parlamentului României, Guvernului, Ministerului de resort, asociațiilor profesionale s-au soldat cu unele asigurări de luare în considerare, dar atât!

Politicienii sunt prea ocupați cu ceea ce dă bine la popor, iar constructorii cu licitațiile și interesele proprii. Între timp, construcțiile, chiar și cele noi (vezi șoselele) clădirile balneare, monumentele arhitectonice, se prăpădesc încetul cu încețul. Blocurile de locuințe sunt date pe mâna unor administratori neșcoliți pentru îndeplinirea obligațiilor privind urmărirea comportării acestora și luarea măsurilor corecte de intervenție pentru asigurarea aptitudinii lor pentru o exploatare normală și eficientă.

Doar mariile baraje hidrotehnice sunt supuse unei monitorizări continue printr-un personal calificat, dar care exercită o ocupăție neoficială, necuprinsă în COR.

Iar asociațiile profesionale tac și nu se mișcă!

Imobilism și nepăsare! Dar în umbra adâncurilor stă și așteaptă ceva care să ne zgâlție pe toti!

Atenție mare la ce trebuie făcut! □



**Den**  
Lider mondial

# ADEZIV POLIURETANIC PENTRU POLISTIREN

**SOLUȚIA DEN BRAVEN PENTRU PROGRAMUL  
DE REABILITARE TERMICĂ A CLĂDIRILOR**



#### Utilizări:

Fixarea plăcilor și profilelor din polistiren, la interior și exterior în sistemele de izolare termică. Lipirea stratului termoizolant din polistiren aferent sistemelor de izolare termică, realizate conform Ghidului European pentru Agrementarea Tehnică a Sistemelor de Izolare Termică Exterioară - ETAG 004:2000.

#### Acoperire:

15 m<sup>2</sup> ± 20% de polistiren, în funcție de diametrul șnurului aplicat cu pistolul, de numărul de șnururi aplicate, de tipul și suprafața materialul suport.

#### Aplicare:

- Pistolul profesional tip NBS (utilizat pentru tuburile de spumă poliuretanică)
- Sistemul de aplicat adeziv multidoze (SMART BAG).

#### Temperatura de aplicare:

+5°C ÷ +35°C. Temperatura tubului de aplicare: min. +5°C (ideal +20°C).



#### Mod de lucru:

Adezivul se aplică pe suprafața suport corespunzătoare suprafeței plăcii, pe contur, la 5 cm de margine și în interiorul conturului, în șnururi succesive, la distanță de circa 30 cm între acestea. Diametrul recomandat al șnurului aplicat cu pistol este de 10-12 mm. Eventualele spații rezutate la îmbinarea plăcilor de polistiren se vor umple cu adeziv, pentru a realiza o izolare eficientă. Panourile se fixează pe poziția finală înainte ca adezivul să se întărească (30-40 min.). După lipirea finală a plăcilor de polistiren se realizează fixarea mecanică suplimentară a acestora în stratul de rezistență al elementului de construcție, cu ajutorul diblurilor din plastic sau metal (condiție impusă de normele ETAG 004:2000). Lipirea plăcilor de polistiren se realizează începând cu montajul de la baza peretelui spre partea superioară a acestuia. În cazul în care plăcile aflate la baza peretelui nu sunt așezate pe sol, vor fi sprijinite pentru a evita alunecarea de pe perete, înainte de întărirea adezivului care va fixa placa.

#### Aderența finală:

1-3 ore, în funcție de temperatura și umiditatea relativă mediului (UR), a suprafețelor pe care se aplică și a tubului.

#### Calcul economic comparativ:

valoare totală lucrare pentru reabilitarea termică a unui bloc de 7 etaje, o scară și 3 fațade, având o suprafață totală de cca. 1.500 m<sup>2</sup>:

	ADEZIV POLIURETANIC POLISTIREN (TUB 825 ML)	ADEZIV PE BAZĂ DE CIMENT (SACI DE 25 KG)
VALOARE TOTALĂ LUCRARE MATERIALE, MANOPERĂ, UTILAJE, LUCRARE (EURO, Fără TVA)	46.578,05 EUR (193.298,9 LEI)	57.873,5 EUR (240.175,20 LEI)
DIFERENȚĂ COSTURI VALOARE TOTALĂ LUCRARE (EURO, Fără TVA)		11.294,6 EUR
DIFERENȚĂ COSTURI VALOARE TOTALĂ (%)		19,5%

**CONCLUZII:** VALOARE TOTALĂ COSTURI LUCRARE CU 19,5% MAI MICI, utilizând adezivul poliuretanic pentru polistiren, față de adezivul pe bază de ciment, ambalat la saci de 25 kg.

## 8 motive pentru utilizarea Adezivului Poliuretanic pentru Polistiren

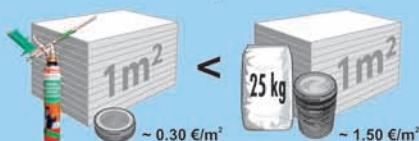
### 1 De peste 100 ori mai ușor decât adezivul pe bază de ciment

- pentru un perete de 1.500 m<sup>2</sup>, încarcarea cu adeziv poliuretanic este de cca. 75 kg, față de cca. 8.300 kg la adezivul pe bază de ciment



### 2 Costuri de 5 ori mai mici pe metru pătrat

- timp de manoperă mai scăzut decât la fixarea polistirenului cu adeziv pe bază de ciment
- preț redus pe metru pătrat



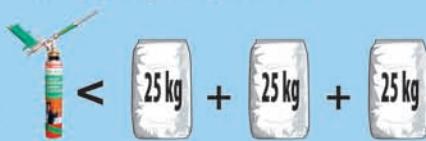
### 3 De peste 5 ori mai ușor de pus în opera

- după 1-3 ore de la aplicare se poate realiza fixarea mecanică a polistirenului cu dibruri



### 4 Costuri reduse de transport și depozitare

- un tub de adeziv poliuretanic cântărește cca. 1 kg
- manipularea lui este ușoară și se realizează cu efort mic
- un tub de adeziv poliuretanic lipsește 15 m<sup>2</sup> de polistiren, echivalentul a 3 saci de 25 kg de adeziv pe bază de ciment



### 5 Ușor de utilizat - simplu și curat

- este gata de aplicat cu pistolul profesional, sau cu sistemul SMART BAG, (4 tuburi), fără să necesite operațiunile de pregătire prealabilă a materialului, înainte de aplicare, obligatorii în cazul adezivului pe bază de ciment
- efort redus la aplicare: fara malaxor, mistrie, galeata și freton
- se lucrează curat, fără praf sau adeziv pierdut la aplicare



### 6 Suprafață mare de acoperire

- un tub permite lipirea a 15 m<sup>2</sup> de polistiren, dacă se respectă instrucțiunile tehnice prezentate în fișa tehnică, agențialul tehnic și eticheta produsului

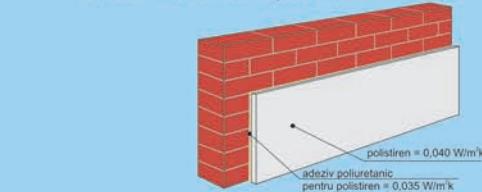


### 7 Aderență excelentă pe multiple suprafete



### 8 Proprietăți izolatoare excelente

- conductivitate termică - 0,035 W/m<sup>2</sup>K



# Industria europeană a construcțiilor denunță concurența neloială a întreprinderilor de stat din terțe țări

*Din toamna trecută, FIEC și omologul său, însărcinat cu apărarea intereselor internaționale ale întreprinderilor de construcții (EIC), încearcă să avertizeze instituțiile europene asupra concurenței neloiale din partea întreprinderilor de stat din terțe țări, în cadrul procedurilor de achiziții publice pe piața europeană.*

*„Întreprinderile de stat din unele țări nu respectă aceleași constrângeri ca întreprinderile private în ceea ce privește prețul și riscurile. Este inaceptabil ca asemenea practici să fie autorizate pe piața unică a Uniunii Europene, în special pentru lucrările de construcții finanțate de Banca Europeană de Investiții.*

*În timp ce întreprinderile europene fac eforturi substanțiale, financiare și umane, pentru a prezenta oferte, cu respectarea strictă a legislației UE, ofertele întreprinderilor de stat nu prezintă nicio garanție de respectare a standardelor europene în materie socială și de mediu*, a declarat domnul Philippe Van der MERSCH în numele FIEC, în cadrul unei audieri asupra politicii europene privind achizițiile publice, organizată în ianuarie a.c. de Comisia pentru piața internă a Parlamentului European.

Iată un exemplu: în luna septembrie 2009, Guvernul polonez a semnat un contract cu o firmă de stat din China, China Overseas Engineering Group, pentru construirea a două segmente de autostradă, infrastructură destinată să pregătească Polonia pentru găzduirea campionatului european de fotbal din 2012. Industria Europeană a Construcțiilor denunță câștigarea licitațiilor cu oferte anormal de scăzute, de către compania chineză.

În documentele transmise instituțiilor europene, FIEC și EIC explică faptul că pentru una din ofertele firmei chineze sunt acoperite numai 26,7% din costuri (estimate de către autoritatea contractantă) fiind cu aproximativ 60 milioane euro mai mică decât următoarea ofertă cu prețul cel mai mic. Considerăm că „*oferte cu 30% mai scăzute decât cea mai bună ofertă a întreprinderilor europene sunt imposibile, dacă se respectă legislația UE*“.

În acest sens, domnul Philippe Van der MERSCH a cerut autorităților contractante să verifice în detaliu aceste oferte și „*să le respingă, dacă justificarea prețului scăzut nu este convingătoare*“.

Conform legislației europene, autoritățile poloneze au cerut companiei de stat chineze să explice cum au ajuns la un preț atât de scăzut, iar China Overseas Engineering Group răspunde: punerea imediată la dispoziție a sumei de 100 milioane dolari de către partenerul majoritar pentru achiziția de materiale; absența obligației de a contracta un credit asigurător sau de a plăti dobânzi europene scumpe; limitarea personalului administrativ și

detașarea de personal chinez în Polonia care va costa considerabil mai puțin - respectând totuși regulile europene și naționale în vigoare.

„*Experții noștri ne spun că este imposibil să furnizeze aceste servicii la acel preț*“, asigură directorul general al FIEC, domnul Ulrich PAETZOLD, adăugând că autoritatea contractantă poloneză, conform regulilor de competiție ale UE, ar fi trebuit să respingă oferta în care este inclus un ajutor de stat de 100 milioane dolari.

Ce este de făcut în asemenea situații? Nu mare lucru: autoritatea contractantă în chestiune a respectat procedurile, conform avizului Comisiei Europene, recunoaște FIEC, căreia i se reproșează procese de intenție. Dl. PAETZOLD evocă, printre posibilele piste de reformă, îmbunătățirea analizei ofertelor anormal de scăzute, continute în Directivele EU pentru achiziții publice, ca și căile de recurs la dispoziția întreprinderilor care se consideră lezate.

„*Noi nu dorim închiderea pieței*“, asigură el: întreprinderile din terțe țări sunt binevenite cu condiția să respecte regulile la care sunt supuse omoloagele lor europene.

„*Legislația europeană a creat o piață internă deschisă, dar ea nu apără de concurență neloială și de dumpingul social și de mediu al acestor întreprinderi de stat. FIEC este convinsă că principiul reciprocității trebuie respectat, în caz contrar UE ar trebui să supună întreprinderile din terțe țări același condiții impuse de aceste țări întreprinderilor europene; adică, să stabiliească restricții privind accesul la lucrările publice europene pentru a determina țările terțe să-și deschidă propriile piețe*“, precizează domnul Van der MERSCH.

Pe de altă parte, dl. PAETZOLD vede în atitudinea Poloniei o slăbire a poziției europene, în momentul în care UE negociază cu partenerii internaționali revizuirea „*Acordului privind piețele publice în cadrul Organizației mondiale a comerțului*“, acord în curs de negociere - printre alții - și cu China.

Susținerea financiară a BEI pentru lucrările mari de infrastructură ar mai trebui acordată atunci când întreprinderea desemnată beneficiază de un sprijin public al unei terțe țări care nu se supune regulilor europene privind ajutoarele de stat? s-a întrebăt, de asemenea, dl. PAETZOLD. □

(Agence Europe 4/2010)

# 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, preluarea 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



Foto 4

#### 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 5



Foto 6

#### 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**). □

### 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)

# Managementul activității de construcții-instalații montaj

ing. Mihai-Dan POPESCU - director COCC Soft Construct

*În numărul din ianuarie - februarie 2010 al Revistei Construcțiilor am prezentat lista celor 26 de indicațoare de norme de deviz care au fost aprobată de MLPAT în perioada 1992 - 2007. De asemenea, am precizat și faptul că acestea fac parte din seria celor 47 indicațoare de norme de deviz elaborate de C.O.C.C. în perioada 1981 - 1983, cu excepția indicațoarelor Rplz - reparații pentru izolații, elaborate în anul 1992.*

Cele 26 de indicațoare de norme de deviz acoperă gama cea mai importantă a lucrărilor de construcții-montaj care se realizează (mai corect se realizau) în țara noastră. Din această cauză indicațoarele respective au fost temeinic **analizate de un colectiv de avizare complex** și, numai după avizare, au fost puse la dispoziția utilizatorilor.

Este evident că, în condițiile economiei de piață, **folosirea acestora este orientativă**, dar există pe piața construcțiilor o bază temeinică de comparație a utilizării lor în condiții diverse.

**Explozia materialelor și tehnologiilor folosite** în activitatea de construcții și instalații pune întotdeauna problema actualizării indicațoarelor de norme de deviz cu norme și consumuri de resurse în concordanță cu evoluția acestora, dar într-un cadru organizat și abilitat legal. De asemenea, se poate lua în discuție și modificarea unor consumuri de resurse, în urma unor solicitări justificate din teritoriu de la beneficiari sau antreprenori de construcții-montaj.

Toate aceste elemente arată clar de ce nu oricine poate să pună pe piața construcțiilor din România (prin asimilare nici în alte țări) **norme de consum neverificate** într-un cadru legal de specialiști și utilizatori. Ne exprimăm și cu acest prilej opinia că societatea noastră, care este beneficiara unui bogat bagaj de informații, a unei baze de date complexe, având și o vastă experiență, este îndreptățită să continue o activitate de peste **25 ani în acest domeniu**. În același timp, evident că putem să avem schimburi de idei,

păreri, sugestii și de la alți colegi care „încearcă”, în domeniul elaborării de norme de consum, să albă inițiative dar, din păcate, fără o fundamentare reală și, mai ales, cu un profesionalism, deseori, îndoileinic.

Dintre indicațoarele de norme de deviz seria 1981/1983 revizuite și completate cu materiale și tehnologii noi, **indicatorul „C“** - pentru lucrări de construcții administrative, social-culturale, rezidențiale și industriale a suferit două revizuiri în cursul anului 1998 și respectiv 2007/2008, iar editarea lor s-a făcut în urma avizărilor oficiale și prin consultarea specialiștilor în domeniu.

Ultima Ediție - din anii 2007/2008 - cuprinde o nouă abordare a unor principii care au stat la baza elaborării primei ediții din anii 1981/1983, din care prezentăm spre exemplificare câteva aspecte:

a) Înăнд cont că în prezent **prepararea betonului sau a mortarului** se realizează centralizat - industrializat, în stații speciale cu dotări adecvate, a dus, conceptual, la renunțarea articolelor de preparare a acestora pe sănzier. Pentru beton, în special, este importantă această abordare, atât tehnic cât și calitativ, buletele de analiză de la stațiile de preparare fiind determinante. Pentru mortare, industrializarea este, de asemenea, decisivă, tehnologiile de preparare cu adezivi speciali în funcție de condițiile tehnologice impuse prin proiecte au determinat această abordare.

Totuși, pentru a fi acoperite toate situațiile din sănzier, s-a menținut în indicatorul „C“ și o variantă de preparare locală a acestora.

b) Aceeași abordare este și în cazul **armăturilor de fier beton**.

c) Se prezintă norme de montaj pentru cofrăje moderne de tip DOKA, PERI, MEVA, renunțându-se la unele norme vechi, neperformante, pentru unele tipuri de cofrăje.

d) **Compartimentările interioare** și exterioare sunt tratate special, insistându-se pe norme pentru **cărămizi de tip POROTHERM** sau similar, consumurile pentru aceste tehnologii au fost modificate atât în urma normării lor corecte, cât și după folosirea lor la unele tipuri de lucrări de investiții realizate în ultima perioadă de timp.

e) **Forța de muncă** necesară realizării normelor - deci a unor tipuri de lucrări - este prezentată global, în ore, defalcarea pe meserii de diverse categorii făcându-se optional de către antreprenori, la nivel de complexitate a lucrării, respectându-se normele de calitate.

f) Volumul IV - **lista de materiale și utilaje** cuprinse în norme - a fost restructurată. Actualmente, cuprinde 75 de grupe de materiale și o listă de utilaje, materialele fiind codificate în conformitate cu standardele internaționale.

g) **Normele de consum de resurse** sunt **norme medii** și pot cuprinde, în cadrul unui articol, variante de norme de bază cu consumuri corespunzătoare unor situații tehnologice precise. Normele de bază pot avea corecții pentru situații diferite.

Următoarele articole pe această temă vor fi publicate în Revista Construcțiilor cu detalierea analizei indicațoarelor „C“ și „RPC“. □

(Continuare în numărul viitor)



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® sunt 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 încovoiere.

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® sunt o multime 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

## Mașini și echipamente de foraj

Societatea INJECTOFORAJ SRL înființată în 2004 de doi oameni de afaceri (specialiști în construcții și fundații speciale) s-a afirmat ca unic distribuitor în România a unor firme de prestigiu internațional. Astfel au ajuns în România utilajele COMACCHIO, mașini de foraj de mici și medii dimensiuni, COMACCHIO fiind un brand cunoscut în toată lumea. Firma COMACCHIO are reprezentanți în toată Europa, în America, Canada, Africa și Asia. Harta distributorilor și performanțele industriei COMACCHIO vorbesc singure despre succesul utilajelor.

Mașinile de foraj, pentru a opera cu randament maxim, trebuie echipate corespunzător. De aceea INJECTOFORAJ SRL s-a orientat spre colaborarea cu firme la fel de prestigioase pe piața echipamentelor de foraj.

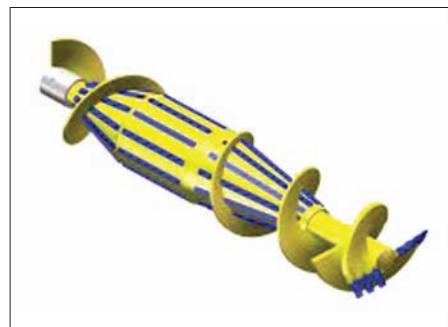


Pentru achiziționarea prăjinilor de foraj colaborăm cu firma producătoare FGS DRILL din Bari, Italia cu o veche tradiție. De 30 ani prezentă pe piața de foraje pentru cercetări și inginerie civilă, FGS DRILL produce cu o tehnologie avansată echipamente de foraj într-o vastă gamă:

- Prăjini de foraj fricționate;
- Ciocan fund de gaură KRYPTON;
- Prăjini direcționale pentru foraje orizontale;
- Amortizoare pentru ciocan fund de gaură;
- Țevi de urmărire;
- Coroane, stabilizatori, racorduri, manșete de diverse dimensiuni și filete de tip API, Stenuick, Holman.

CARANDINA Drilling Equipment este o altă firmă reprezentată în România de către INJECTOFORAJ SRL. CARANDINA SRL produce de 40 ani echipamente și utilaje de forare.

Fondată în 1968 CARANDINA Drilling Equipment s-a specializat în utilaje pentru foraj orizontal, vertical și CFA.



CARANDINA SRL produce:

- Prăjini elicoidale cu sistem de prindere hexagonal;
- Sape pentru prăjini elicoidale cu sistem de prindere hexagonal;
- Prăjini elicoidale cu sistem de prindere filetat;
- Sape pentru prăjini elicoidale cu sistem de prindere filetat;
- Elice pentru sistem CFA;
- Sape pentru rocă;
- Sape pentru argilă;
- Bucket;
- Carotieri;
- Aste con saldatura a frizione;
- Inserții și dinți.

Cel mai nou produs CARANDINA SRL este COMPACTATORUL CFA – CFA soil displacement – pentru metodologia FDP (Full Displacement Pile), metodologie de execuție piloți de fundație dezvoltată de BAUER în alternativa clasicei piloți trivelați cu elice continuă.





Această tehnologie prin compactarea laterală a terenului (FDP) are ca aspect fundamental „absența evacuării terenului“. Terenul este compactat datorită rotoinfisionii echipamentului care poate avea diametre diferite – 420 mm, 520 mm, 620 mm (cel mai frecvent 620 mm). Acțiunea de rotoinfisione și concomitenta compactare a terenului permite îmbunătățirea stării de densificare a terenului de la condiția inițială cu o substanțială îmbunătățire de rezistență atât pe lateral cât și pe înaintare.



Absența evacuării terenului presupune că volumul pilonului în pământ să fie împins în lateral și în adâncime garantând astfel o mai bună rezistență geotehnică în jurul acestuia.

Terenul ideal aplicării acestei tehnologii este:

- Teren dens dar nu coeziv (nisip, pietriș);
- Teren foarte coeziv (argilă, argilă lim, turbă);
- Pietriș degradat sau sfărâmat.

Metoda de forare poate fi executată cu 2 sisteme:

- Lost bite;
- Sistem clasic, dar aceasta este altă poveste...

Pentru informații ulterioare vă invităm să ne contactați! □



# INJECTO® 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](mailto:office@injectoforaj.ro)



## Soluții optime pentru tehnica de asamblare și fixare în lucrările de construcții

*Chiar dacă în prezent se traversează o perioadă de criză în sectorul construcțiilor, amplitudinea luată de acest domeniu în ultimii ani a solicitat din plin producătorii și comercianții de elemente de asamblare și fixare să ofere pieței construcțiilor produse de calitate, capabile să asigure productivitate și siguranță în realizarea construcțiilor civile și industriale.*

*La investiții noi, tehnică nouă, competitivă în cadrul tuturor țărilor din UE, deci și în România!*

Furnizorul din țara noastră al unor asemenea produse ale tehnicii de vârf în domeniu este BENDKOPP din Cluj Napoca. Obiectivul principal al firmei este de a răspunde cerințelor tot mai diverse ale unei piete orientate spre calitate, timp și costuri, loc unde BENDKOPP oferă soluții optime în domeniul tehnicii de asamblare și fixare.

Pe lângă un stoc cuprinzător de articole standard și speciale, firma oferă clientilor și servicii personalizate în funcție de nevoile lor de achiziție. La BENDKOPP se pune accent pe orientarea cu prioritate spre client, urmărindu-se consolidarea parteneriatelor bazate pe colaborare și încredere. În acest sens funcționează o echipă eficientă și profesionistă, un colectiv prietenos și foarte bine calificat, care stă la dispoziția celor interesați, de la preluarea comenziilor până la livrare. Filosofia de afaceri BENDKOPP se bazează, deci, pe conștiința calității, flexibilității și inovației, acestea fiind cele mai importante elemente avute în vedere.

S-a ajuns la această concluzie pentru că BENDKOPP este de peste 15 ani furnizorul de încredere de șuruburi și tehnică de asamblare, 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 magazine și societăți din diferite ramuri ale industriei, coordinate de directori zonali ai firmei.

Din anul 1999 firma BENDKOPP are ca partener organizația SES din Germania, lucrând cu cei mai buni specialiști din lume. BENDKOPP, marcă înregistrată încă din anul 2000, este un nume respectat de către clienți, furnizori, bănci și instituții de stat.

Din 2006, firma BENDKOPP este certificată de către DEKRA Certification GmbH cu sistemul de management al calității ISO 9001:2000, pentru domeniile: comerțul organelor de asamblare și al sistemelor de fixare.

Noul sediu și depozitul unde funcționează firma sunt situate între localitățile Gilău și Căpușu-Mare, jud. Cluj. Locația cuprinde un sediu modern de 1.200 m<sup>2</sup> pe trei nivele, respectiv un depozit de 2.200 m<sup>2</sup> cu capacitate de 3000 tone de marfă.

BENDKOPP are, în prezent, capacitatea de a livra din stoc peste 25.000 de articole diferite. Grupa organelor de asamblare s-a diversificat pe mai multe ramuri ale industriei, între care un loc important îl ocupă sectorul construcțiilor pentru care se comercializează organe de asamblare pentru lemn, tablă, autoforante, confeții metalice, amenajări interioare etc. Produsele sunt confectionate din oțel/oțeluri aliate, aluminiu, cupru, inox, conform standardelor internaționale DIN/ISO/AISI/STAS, având caracteristicile mecanice corespunzătoare fiecărei grupe 4,8 - 12,9.

Aceste produse sunt din import sau executate în țară. Ele sunt acoperite galvanic sau prin alte metode chimice. Se asigură, astfel, toate cerințele privind piesele standard până la organele de asamblare la comandă, cu toate testările și certificatele necesare.

Precizăm că sistemul de management este certificat în conformitate cu sistemul de management al calității ISO 9001:2000, iar produsele se livrează cu certificări CE, adică șuruburi de înaltă rezistență folosite cu pretensionare conform EN 14399 și fără pretensionare EN 15048.

**Referitor la asamblările cu șuruburi ale structurilor, oferta BENDKOPP reflectă situația din Europa, unde există două soluții tehnice pentru obținerea ductilității necesare a ansamblurilor șurub / piuliță / șaibă.**

Aceste soluții utilizează sisteme diferite (HR și HV) ale ansamblurilor șurub / piuliță / șaibă, după cum se observă în tabelul 1. Ambele sisteme sunt bine verificate și utilizarea unuia sau a celuilalt revine expertilor responsabili pentru asamblările structurilor.

Pentru performanța asamblării este important să nu se amestecă componente de la cele două sisteme. Ca urmare, șuruburile și piulițele ambelor sisteme sunt standardizate fiecare într-o singură parte a acestui standard european iar marcarea componentelor același sistem este uniformă.

Asamblările cu șuruburi pretenționate sunt foarte sensibile la schimbări în procesul de fabricație și lubrifiere. Ca urmare, este important ca ansamblul să fie livrat de un singur producător, care este întotdeauna responsabil de funcționarea asamblării.

Pentru același motiv, este important ca acoperirea / galvanizarea la cald a elementelor ansamblului să fie sub controlul unui singur producător.

Pe lângă proprietățile mecanice ale componentelor, funcționalitatea ansamblului necesită ca pretenționarea specificată să poată fi atinsă dacă ansamblul este strâns printr-o procedură corespunzătoare. În acest scop, a fost creată o metodă de încercare pentru aptitudinea de pretenționare a componentelor care demonstrează dacă este îndeplinită funcția ansamblului.

Pentru moment, standardele de produs **EN 14399-3** până la **EN 14399-6** sunt singurele standarde europene care se referă la cerințele generale din **EN 14399-1**.

Pentru utilizarea asamblării de înaltă rezistență cu șuruburi pretenționate pentru structuri metalice sunt în pregătire alte standarde de produs:

- șuruburi de păsuire;
- șuruburi cu cap înecat;
- șaibe cu indicarea încărcării. □

**Tabelul 1 - Sisteme de ansambluri șurub / piuliță / șaibă**

	<b>Ansamblu sistem HR șurub / piuliță / șaibă</b>	<b>Ansamblu sistem HV șurub / piuliță / șaibă</b>
<b>Cerințe generale</b>		EN 14399-1
<b>Ansamblu șurub / piuliță</b>	EN 14399-3	EN 14399-4
Marcaj	HR	HV
Clase de calitate	8,8/8	10,9/10
<b>Șaibă(e)</b>	EN 14399-5 sau EN 14399-6	EN 14399-5 sau EN 14399-6
Marcaj	H	H
<b>Încercare a aptitudinii pentru pretenționare</b>	EN 14399-2	EN 14399-2



**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

Sediu 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



# „RE“ (cu multe semne de întrebare)

arh. Viorel PLEŞCA

*De obicei, când vine primăvara ne gândim la prefixul RE: RE-naștere, RE-împrospătare, RE-înviere, RE-vigorare, RE-parare, RE-avă̄, RE-anima, RE-înflori, RE-întineri.*

*Un cuvânt aproape la modă de vreo 2 ani este și RE-ABILITARE. Ne-a plăcut să îl însoțim cu atributul „TERMICĂ“, numai pentru a uita de alte reabilitări nereușite de noi în ultimii 20 de ani: marile programe de reabilitare tehnologică din complexul energetic Turceni-Rovinari și apoi alte termocentrale, reabilitarea căii ferate pe corridorul IV pan european, reabilitarea unităților de învățământ din mediul rural, a taberelor școlare și căminelor studențești, programele de reabilitare a străzilor, a stațiilor de epurare, programele de reabilitare structurală, decolorarea bulinelor roșii. Toate aceste programe finanțate, mai mult sau mai puțin, european. Finalizate, mai mult ca sigur, „dâmbovițean“.*

*Toate aceste programe au cel puțin 3 suferințe:*

- nu s-a reușit, pe deplin, finanțarea europeană, pentru că încă nu știm să „culegem“ banii Europei;
- consistența subfinanțării față de generozitatea proiectelor. Chiar dacă bani au fost, s-au găsit permanent „prea-plinuri“ sau „sifoane“ mai mult sau mai puțin legale.
- în nici un caz nu putem discuta despre CALITATE. Ea nu există! Este o pură teorie!

Sa revenim la tema sezonului: Programul de REABILITARE TERMICĂ. O explicație, pe scurt, a acestui program ar fi: vom salva energie convențională dacă vom împacheta fondul construit cu izolații termice, dacă le vom proteja cu izolațiile hidrofuge corespunzătoare, dacă vom înlocui ferestrele clasice cu sisteme cu geamuri termoizolate cu tâmplarii noi din PVC, aluminiu sau chiar lemn?

La o socoteală teoretică eforturile și costurile reabilitării termice vor fi



acoperite, pe termen lung, de economia realizată la consumurile de energie convențională. Însă, în această socoteală teoretică, nu sunt introduse și costurile colaterale. Dacă ar fi luate în seamă, socoteala ar deveni foarte pragmatică și reală și ne-ar da adeverăta dimensiune a „farmecului vieții“. În fața acestei note de plată poate că am face lucrurile altcumva.

Putem să povestim despre câteva dintre aceste costuri, fără a emite pretenția cuantificării lor.

Pe, încă, neterminata Bibliotecă Națională o reabilităm renunțând la aspectul original, pe care nici nu am apucat să-l întrezărim.

Dispar pietrele, capitelurile, ancadramentele. Foarte bine! Poate că în proiect arătau bine, dar cum meșterii de la noi au pierdut, prin fundul fânțării, perfectiunea detaliului, erau urâte și, sincer, nu e nicio pagubă.

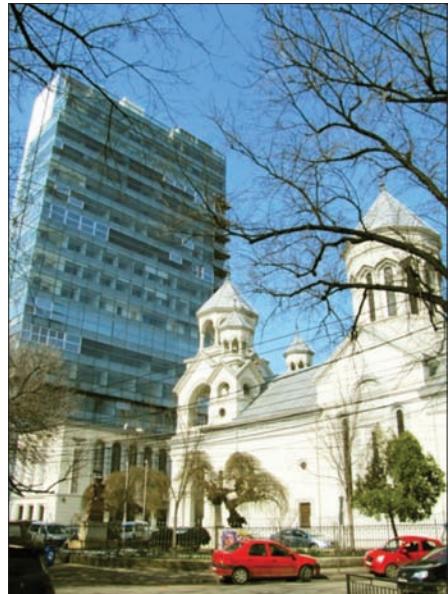
Integrarea Bibliotecii și a fostului magazin „Junior“, azi aluminizatul „Tribunal“, sunt potrivite cu ansamblul B-dul Unirii fix ca nuca în perete. Ca ele mai sunt și alte „nuci“ pe bulevard: fațade de parter și mezanin din multă sticlă, mai mult sau mai puțin oglindătat. Nucile de la etajele „rezidențiale“ - mă refer la balcoanele închise - nu se mai văd... Ne-am obișnuit, deja, cu ele.



Aspectul unitar al bulevardului se va obține, prin aglutinare, când lumea va uita cum și când a apărut acest bulevard.

Cândva publicul va aprecia gestul lui Ceaușescu, aşa cum, la Paris, s-a uitat cât de înjurat a fost baronul

Haussmann când a dărâmat Parisul medieval pentru a schimba 60% din aspectul său. El a „inventat“ Place de l'Etoile și amplele bulevarde pariziene. După același tipic, peste timp vor fi uitate și „victimele“ lui Ceaușescu.



Priviți la mult trâmbițatul Millennium Business Center, turnul de birouri de lângă Biserica Armenească, falnică realizare, care, printr-un incendiu, a fost supus la testul unei îmbătrâniri accelerate. Ni se oferă „on site“, pe bani privați, nu ca de obicei, pe banii statului, o imagine a modului în care vor arăta turnurile de metal și sticlă ale Bucureștiului.

Contrastul de la Armeaescă este sfidător... la adresa bunului simț, la adresa autorităților, a urbaniștilor. Neîndoilenic că la origine în proiect au fost prevăzute



termoizolațiile. Precis că s-a făcut acel calcul termic. Precis că s-au respectat și normele PSI. Și? Ati văzut cum a ars? Ca o tortă!!! Ati văzut câtă grijă a fost în jurul fenomenului, inclusiv „grijă“ reporterilor? Ei da, a fost...



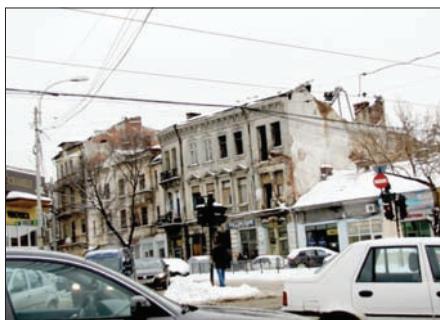
Așa se va uita și de post-modern, ca stil, pe teritoriul României.

În viitor vor fi alte lucruri de văzut: modul în care vor oxida alu-bondurile, modul în care se vor scoroji tencuielile structurate sau cum se vor spălați culorile.



Acum grijile au plecat, au rămas preocupările proprietarului, ale asiguratorului. Să vedem cum s-o REabilită această operă de trei parale?

Dar cu reabilitarea contextuală cum stăm? Cu ruinele canceroase din centrul Bucureștiului? Pe ele cine le RE-abilită și le RE-aduce în contextul urban? Ne-am luat cu străzile, cu bordurile și am uitat de case. Nu vedem copacii de pădure. Până și proverbele și cimiliturile populare românești ar trebui reabilitate. Asta, aşa, ca să se potrivească cu realitățile acestea, cocoșate.



Într-o asemenea situație, mai este reabilitarea termică prioritără? Sau reabilitarea complexă, contextuală? Ce pârghii va dezvolta societatea civilă, administrația, proprietarii însăși ca să reabilitizeze țesutul urban, toate fațadele, stilurile, fără să discutăm de o RE-staurare a viitoarelor monumente istorice, reabilitarea spațiilor verzi, a traseelor edilitare? Ce medicamente vom inventa pentru a vindeca acest cancer al orașului? Metastaza generalizată atât în centru, cât și la periferie.

Îmi e teamă că Bucureștiul nu este singurul pacient de acest tip. Dar este simptomatic pentru țara noastră, aşa că îl utilizăm drept exemplu și în continuare.

Nu avem certitudinea că făuritorii acestor programe, lansate ca idei generice, speculante, probabil, din punct de vedere politic și finanțier, au mers cu gândirea până la detaliu. Pentru că, dacă te plimbi prin oraș să vezi starea acestui program de reabilitare termică, te apucă groaza. Chiar și bunele exemple sunt patetic, jalnice. Prin modul în care nu sunt încă terminate, închise. Detalii nefinalizate. Pe acolo, precis va intra apa, va îngheța, va deschide noi crevase, vor cădea tencuieli, se vor umbla panourile de polistiren sau spume poliuretanice, vor apărea scursuri pe fațadă. Cât despre eficiența termo-reabilitării, ce să mai vorbim!

Toate defectele din execuție, lipsa tratării cu seriozitate a detaliilor vor conduce curând la deprecieri ale fațadelor. Nu că ar fi fost vreodată frumoase. Dar știi cum se spune: pe o urâtă oricât ai ferchezui-o, tot urâtă rămâne.



În finisarea reabilitării termice a clădirilor, fanteziile coloristice întrec orice imaginea bunului simț. Te uiți la câte o fațadă de astă RE-abilitată și tî se strepezesc dinții.

Și astă oare pentru că pe la primării arhitectii erau în concediu, la Inspectia de Stat în Construcții era senin, bunul gust s-a epuizat de mult pe Dâmbovița? Dacă vrem să facem ceva bun și legat de estetica lucrărilor trebuie cu prioritate să rămânem măcar la îndemâna bunului simț.

Cu bănuții însă e ceva mai greu. E criză. Sursele de finanțare... „care este“, trec prin mâna primăriilor, mâna strâmtă când e vorba de CETĂȚEAN, dar largă și risipitoare când e vorba de interesele „grupurilor de interes“. Și când nu vin banii... vin belelele. Vin soluțiile provizorii care, în plină tranziție spre criză, devin permanente. Așadar se naște stilul reabilitării locale. Reabilitarea personală, sau de grup restrâns.



Primăria lucrează consecvent cu un etalon de 5 cm polistiren. Chestie de numerologie. Așa i-a dat la finanțare. Că deh, „bugetul sireacul“ e subțirel. Dacă în Asociațiile de Locatari sau Proprietari este și câte un „binevoitor“ care știe unde să sună, se găsesc resurse și pentru 10 cm. Dacă aflați ACEL număr de telefon, parola este „x2“, vă spun eu. Parol d'honneur, mon cher!

Cât despre detalii...ce să vă povestesc? Că sunt nerezolvate. Se văd cu ochiul liber chiar și la etajele superioare. Numai cei care recepționează lucrările nu văd. Ei nu au ochi pentru CALITATE. Acest concept îl regăsim în rapoarte, în hărțoagele primăriilor. Iar locatarii, la o cotă de 20% - 30% din cheltuieli, nu pot emite pretenții. Ei trebuie să înghită. Și uite așa ne procopsim cu blocuri urâte, cu culori mirobolante, cu detalii prost rezolvate, cu certitudinea că se vor degrada mai repede decât ar trebui. Degradarea astă se leagă cu diluarea calității. Ca la cârciumă, când ne pune cârciumarul apă în vodcă.

Astfel că și primăriile cu pleiada de specialiști în proiectarea reabilitării termice au grija de noi...

Trebuie să știi, însă, că avem și exemple pozitive. E bine să le avem. Avem nevoie de referințe.

Nu că ar fi cele mai inspirate soluții pentru păstrarea unei anumite personalități a construcției, dar arată bine, e decent, e curat.

Există o diferență de calitate vizibilă la comparație între „reabilitate“ și „noi“. Însă nu foarte mare și estimez că timpul, placabilă sa scurgere, cu vânturi, cu ploi, soare și zăpezi, toate acestea vor atenua miciile diferențe.





Asta în ceea ce privește TERMO-SISTEMUL DE FAȚADĂ CU PANOURI DIN EPS CU TENCUIELI STRUCTURATE. În ceea ce privește soluțiile moderne, cu alte tipuri de panouri, să nu credeți că sistemul, desigur mai performant, prin modernism și prin tehnologie, va rezolva problema economisirii energiilor. Nu!

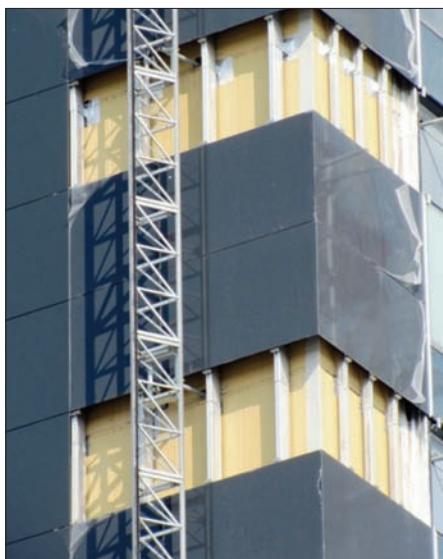
Nu o va rezolva, deoarece se face „economie“. Când faci economie la economie, te costă; încin să cred că, acolo unde sunt, aceste panouri sunt prea subțiri.

Însă, deloc surprinzător, am descoperit la construcții noi locuri unde termoizolațiile lipsesc. Parcă mai contează?

Nu e nimic rău în asta. Cineva va muta costurile pe factura ocupantului. Firmele... își permit.

Iar pe termen lung, vom muta economiile, adică cele cu „+“, în buzunarul generațiilor următoare; cele cu „-“, la capitolul reabilitării termice. O să mă întrebați de ce?

Pentru că, îmi place să cred că generația următoare se va trezi în fața atâtore fakturi și note de plată, încât vor să calculeze toate cheltuielile: și cele directe și cele indirecțe. Le numeam mai devreme și colaterale. Probabil generația următoare va renunța la RE! □



## Aditivi și produse speciale pentru industria construcțiilor

*În industria de construcții, în ultimii ani, se impun cerințe de calitate ridicate și tempi de execuție minimi. Piața materialelor de construcții, respectiv piața aditivilor și a produselor speciale destinate industriei de construcții s-a adaptat unor asemenea cerințe, fiind într-o continuă dezvoltare.*

**SC PRO ADITIV SRL** are ca domeniu principal de activitate importul și comercializarea aditivilor speciali pentru mortare și betoane, mortare gata preparate, mortare speciale, materiale pentru hidroizolații rigide și flexibile, acoperiri epoxidice etc.

În cele ce urmează, vă informăm despre o nouă gamă de produse revoluționare: gama de aditivi CONTOPP, produsă de Knopp Chemie din Germania. Aceste produse sunt destinate îmbunătățirii șapelor pe bază de ciment, contribuind la eliminarea neajunsurilor întâlnite la realizarea acestora:

- fluctuația transportului materialului de bază;
- condiții de lucru variabile pe sănzier;
- calitatea variabilă/inferioară a cimentului sau a nisipului;
- timpul de uscare lung, până la 4 - 6 săptămâni pentru grosimi de 5 cm - 6 cm;

- deformarea ulterioară a șapei turnate;
- apariția crăpăturilor;
- calitatea, în general, slabă și duritatea redusă a suprafetei etc.

Cum spuneam, aceste probleme pot fi combătute prin utilizarea gamei de produse CONTOPP. Această gamă, dezvoltată de-a lungul deceniilor și utilizată la nivel mondial, a condus la realizarea a peste 6 milioane de mp de șape la construcții civile și industriale.

Prin folosirea aditivelor CONTOPP în procesul de preparare/turnare a șapelor se obțin următoarele avantaje:

- dozare ușoară, amestecare uniformă;
- nu sunt probleme la pompare, chiar la temperaturi ridicate;
- scade cantitatea necesară de apă de amestecare;
- uscare rapidă, controlată;
- umezeală reziduală scăzută;
- șapa aplicată împiedică absorbția umezelii din aer;
- reduce consumul de ciment după caz;
- rezistență inițială și finală îmbunătățite etc.

**Aditivii întăritori CONTOPP** pot fi utilizați la șape pe bază de ciment sau la pardoseli încălzite, unde sunt cerințe ridicate la rezistență compresivă, la încovoiere etc. Tipurile speciale ale adaosului întăritor CONTOPP, având caracteristici diferite, permit folosirea nisipului de calitate inferioară. Cu aditivi întăritori din gama CONTOPP pot fi realizate clasele CT-C20-F4, CT-C30-F5 conform BS EN 13813.

### Efecte:

- vor fi îmbunătățite caracteristicile de plastifiere și prelucrare;
- permite evaporarea umezelii reziduale, fără absorbtia ulterioară a acesteia din aer;
- reduce posibilitatea fisurării și deformării;
- aderență la suport îmbunătățită.

În **tabelul 1** sunt menționate sumar efectele produselor Knopp asupra șapelor.

Tabelul 1

CONTOPP®						
Aditivi întăritori						
Comparatie	Rez. la compres.	Rez. la încovoiere	Plastifiere	Armare cu fibre	Protectie împotriva umiditatii	Acc. timpului de uscare
Şape standard	●	●	-	-	-	-
Fibre comp. Duremit	███	███	..	███	-	-
Fibre comp. Duremit hydro	███	███	..	███	███	-
Fibre comp. Pro	..	..	●	███	███	●
Duremit 50	███	███	██	-	-	-
Duremit PB	███	███	-	-	-	███*

Prin adăugarea **aditivului accelerator** Contopp în compoziția șapei, pe lângă obținerea unei umidități sub 4% după 2-16 zile, în funcție de tipul produsului adăugat, se îmbunătățește rezistența mecanică a acestuia și se reduce posibilitatea apariției deformărilor cauzate de contractie în urma procesului de uscare. Alte argumente ar fi mărirea aderenței la stratul suport, respectiv accesibilitatea și posibilitatea de încărcare, care va fi mai rapidă.

Adaosul accelerator CONTOPP este utilizat în cazul în care este necesară o uscare controlată și rapidă, în timp ce umezeala reziduală va fi redusă (**tabelul 2**).

Poate fi folosit la orice tip convențional de șapă pe bază de ciment până la o clasă de rezistență de BS EN 13813 CT-C40-F6, având următoarele efecte pozitive:

- creștere considerabilă a rezistenței șapei;

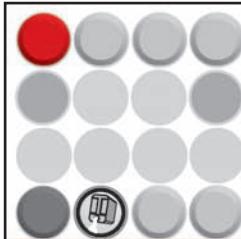
Tabelul 2

CONTOPP®						
Aditivi acceleratori						
Comparație						
Şape standard	●	●	-	-	-	-
Accelerator 10	●●	●●	●●	-	-	●●
Accelerator 15	●●	●●	●●	-	-	●●●
Accelerator 20	●●	●●	●●	-	-	●●●
Accelerator 10 Compound	●●	●●	●●	●●●●	●●●●	●●
Accelerator 15 Compound	●●	●●	●●	●●●●	●●●●	●●
Accelerator 20 Compound	●●	●●	●●	●●●●	●●●●	●●●

- creșterea densității șapei pe bază de ciment;
- este ideal pentru pardoseli încălzite.

Dacă doriți să aflați mai multe detalii cu privire la produsele din

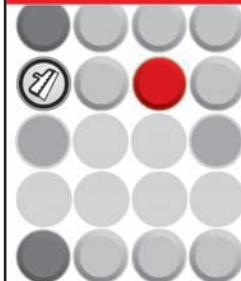
gama Contopp, vă invităm să accesați site-ul nostru [www.proaditiv.ro](http://www.proaditiv.ro) sau să ne contactați telefonic la numărul de telefon: **0266-379.050.** □



**poaditiv**  
aditivi și materiale de construcții  
de nouă generație

## 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: [poaditiv@gmail.com](mailto:poaditiv@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

# Sistemele de porți de garaj din aluminiu ALUPROF

ing. Carmen PASCU – ALUPROF SYSTEM ROMANIA SRL

*Având un design atrăgător și o construcție din materiale rezistente, sistemele de porți de garaj din aluminiu ALUPROF asigură atât protecția spațiului pentru care sunt destinate, cât și izolare termică și fonică.*

*Totodată, aceste sisteme fac posibilă scăderea costurilor cu încălzirea iarna, iar vara asigură răcoare și semiîntuneric incintelor.*

*Datorită esteticii deosebite, a faptului că pot fi executate într-o gamă foarte variată de culori (toată gama RAL și imitații de lemn), profilele pentru porți de garaj ALUPROF, îndeplinește diferite funcții, atât de utilizare cât și estetice.*

Materialul de bază este tabla de aluminiu îmbogățită, care se ridică la standardele de calitate ale normelor europene EN 1396. Tabla este acoperită cu două straturi de lac și se caracterizează printr-o înaltă rezistență la frecare și la acțiunea agenților atmosferici. Spuma poliuretanică, utilizată la umplerea profilelor, asigură porților de garaj o bună izolare termică și acustică.

Din punctul de vedere al destinației, fiecare garaj trebuie să fie o încăpere sigură și funcțională. Cel mai important element, care îndeplinește aceste cerințe, este poarta garajului. Poartă care are rolul nu numai de a asigura mașina dar și de a împiedica intrarea în casă a persoanelor nedorite. Înțând cont de acest lucru, firma ALUPROF vă propune sistemele de porți de garaj rulate.

*„Rularea porții este o rezolvare universală - poarta poate fi montată atât în clădirile existente cât și în cele noi. Calitatea de bază a porților rulate este economia de spațiu. Deoarece poarta funcționează vertical, este o rezolvare bună, mai ales când garajul este îngust sau ieșirea se face direct în stradă. Conferă o siguranță*



*sporită șoferului, deoarece poarta nu micșorează vizibilitatea acestuia. Profilele din care este construită poarta de garaj se caracterizează printr-o foarte bună izolare termică și acustică iar iluminarea suplimentară poate fi*





asigurată prin montarea profilelor cu vizor de sticlă. Poarta rulată este echipată cu asigurare împotriva ridicării. Frâna electromagnetică a servomotorului de transmisie a porții îngreunează, cu succes, încercarea de ridicare forțată a porții. În conformitate cu normele în vigoare, în construcția porții pot fi instalate și alte asigurări, ca de exemplu sistemul împotriva strivirii prin închiderea nedorită a porții. În momentul în care foto-celulele surprind orice fel de obstacol, poarta se oprește imediat. De asemenea, nu sunt probleme în momentul în care apare o avarie în alimentarea cu energie electrică. În cazul lipsei de alimentare, putem deschide sau închide poarta cu ajutorul motorului manual de urgență (ANR) care poate fi echipat cu servomotoare ALUPROF. Ca un element arhitectonic important, poarta trebuie să se armonizeze cu aspectul exterior al clădirii" precizează directorul general al firmei, domnul Alexandru BURCEA.

Datorită culorii alese precum și a esteticii, putem sublinia finisarea exterioară a casei și a garajului. Utilizarea transmisiei electrice, precum și comanda de la distanță, asigură un confort sporit. Comanda prin radio face posibilă deschiderea și închiderea porții, fără a fi nevoie să coborâm din mașină. Acest fapt este foarte important, mai ales în timpul ploii sau seara când, cu ajutorul telecomenzii, putem porni iluminarea drumului și a garajului.



Foarte deseale acte de vandalism, dar și furturile, îi obligă pe proprietarii de magazine, mall-uri, bănci sau muzei să aleagă sisteme de siguranță și să păstreze, în același timp, aspectul plăcut al expoziției proprii. În dorința de a îndeplini aceste cerințe, firma ALUPROF oferă grilajele rulabile PEK 80 și PER 77 construite din aliaj de aluminiu îmbogățit, rezistent la frecare și la acțiunea agenților atmosferici, într-o gamă coloristică largă conform paletelor de culori RAL.

Echiparea standard presupune următoarele tipuri de asigurări:

- asigurarea împotriva pornirii singure a blindajului (frână de siguranță);
- asigurarea împotriva strivirii prin coborârea grilajului (senzor de contact de siguranță în partea inferioară sau sistem de foto celule);
- senzor electronic de super-sarcină sau mecanism de tragere care face imposibilă pornirea grilajului;
- sistem de urgență de deschidere a grilajului manual;
- asigurarea ventilării în pasaje și garaje subterane și parcări etajate;
- folosirea sticlei în grilaj, pentru a feri suplimentar de ploaie, vânt, praf etc.

Indiferent de sezon, porțile de garaj executate cu profile din aluminiu ALUPROF, asigură atât protecție și siguranță cât și confort. □

**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

# A XX-a Conferință Națională a AICPS

28 mai 2010 - Athénée Palace Hilton București

## TEMA CONFERINȚEI

20 de ani de activitate A.I.C.P.S.

**Contribuția inginerilor de structuri la proiectarea complexă a construcțiilor în zone seismice**

### PROGRAMUL CONFERINȚEI

- Prezentări tehnice și științifice
- Acordarea PREMIILOR AICPS
- Acordarea DIPLOMELOR OPERA OMNIA
- Acordarea PREMIILOR RADU AGENT
- Activitatea A.I.C.P.S.

### PREZENTĂRI TEHNICE ȘI ȘTIINȚIFICE

Vă rugăm să transmiteți lucrările dvs., care se doresc a fi prezentate la Conferința Națională a A.I.C.P.S., până la data de 8 aprilie 2010 prin email la [office@aicps.ro](mailto:office@aicps.ro); [aicps1990@zappmobile.ro](mailto:aicps1990@zappmobile.ro); [aicps@clicknet.ro](mailto:aicps@clicknet.ro) sau un exemplar în copie pe adresa **AICPS, Șoseaua Panduri nr. 94, corp B, et. 1, incinta Aedifica Carpați, sector 5, București**, în două secțiuni:

- Prezentare sintetică, ce va fi comunicată în timpul conferinței, va avea max. 10 min.
- Prezentare completă va fi inclusă în Revista AICPS, care se va distribui în cadrul Conferinței.

În cadrul conferinței se asigură expunerea lucrărilor în sistem computerizat cu videoproiector, lucrările fiind prezentate în format Power Point.

### ACORDAREA PREMIILOR AICPS

Consiliul de Conducere al AICPS a hotărât să acorde, și în anul 2010, **PREMIILE ASOCIAȚIEI INGINERILOR CONSTRUCTOРИ PROIECTANTI DE STRUCTURI (AICPS)**.

Regulamentul privind desfășurarea concursului pentru acordarea premiilor poate fi obținut de la AICPS prin email: [office@aicps.ro](mailto:office@aicps.ro); [aicps1990@zappmobile.ro](mailto:aicps1990@zappmobile.ro) sau de pe site-ul [www.aicps.ro](http://www.aicps.ro/articol.php?id=4) (<http://www.aicps.ro/articol.php?id=4>).

Vă rugăm să transmiteți înscrierile la concurs până la 8 aprilie 2010 pe adresa **AICPS, Șoseaua Panduri nr. 94, corp B, et.1, incinta Aedifica Carpați, sector 5, București**, tel./fax: 021-412.02.04, email: [office@aicps.ro](mailto:office@aicps.ro); [aicps1990@zappmobile.ro](mailto:aicps1990@zappmobile.ro).

Consiliul de Conducere AICPS vă invită să participați la acest concurs pentru a se prezenta public lucrările dvs.

Suplimentar, în acest an se va acorda **UN PREMIU SPECIAL** pentru contribuții în proiectarea lucrărilor de structuri pentru construcții.

### ACORDAREA DIPLOMELOR OPERA OMNIA

Pentru activitate îndelungată și meritorie, Consiliul de Conducere AICPS va acorda **diplome OPERA OMNIA** cu ocazia celei de a XX-a CONFERINȚE NAȚIONALE.

Sefii filialelor AICPS, societățile de proiectare și membrii AICPS sunt rugați să transmită până pe 8 aprilie 2010 în scris, prin fax: **021.412.02.04** sau email: [office@aicps.ro](mailto:office@aicps.ro); [aicps1990@zappmobile.ro](mailto:aicps1990@zappmobile.ro) sau la sediul AICPS propunerile pentru acordarea **diplomelor OPERA OMNIA**.

### EXPOZIȚIE

Cu ocazia desfășurării celei de a XX-a Conferințe Naționale a AICPS în data de 28 mai 2010, AICPS va organiza o expoziție de proiecte, lucrări de construcții deosebite executate și materiale de construcții.

Societățile de proiectare, societățile de construcții, furnizorii de materiale, furnizorii de programe IT, edituri de cărți și reviste, se pot înscrie să-și prezinte produsele până la 20 aprilie 2010.

### INFORMAȚII

Informații suplimentare privind prezentarea lucrărilor, acordarea premiilor, organizarea expoziției etc. se pot obține de la secretariatul A.I.C.P.S.:

Sediul: **Șoseaua Panduri nr. 94, corp B, et.1 (incinta Aedifica Carpați) sector 5, București**

Tel-fax: **021-412.02.04**; Mobil: **0788-35.96.96**

Email: [office@aicps.ro](mailto:office@aicps.ro); [aicps1990@zappmobile.ro](mailto:aicps1990@zappmobile.ro)

*Consiliul de conducere AICPS*

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



**8B**  
**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**



## **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

### ✓ Laborator central de geosintetice

- determinarea masei pe unitate pentru geotextile si 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



### ✓ Studii geotehnice

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

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

### ✓ 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

**Geostud**

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



### ✓ Studii de mediu

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



## **ALMA CONSULTING** CONSULTANȚĂ PENTRU CONSTRUCȚII - INVESTIȚII

### **Servicii de proiectare și consultanță:**

- Proiectare - toate domeniile (alimentari cu apă, canalizari, drumuri, clădiri, amenajări hidrotehnice, etc)
- Documentație pentru obținere avize/acorduri/autorizații la proiectele elaborate
- Analize tehnice și economice pentru proiecte de investiții (analize cost-beneficiu)
- Documentație pentru obținerea finanțării din fonduri de la Bugetul de Stat și UE aferente Politicii de Coeziune și Politicii Agricole Comune
- Servicii de asistență tehnică prin diriginti de sănătate

### **Alte servicii:**

- Servicii de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor, evaluarea reparațiilor și modernizărilor necesare
- Activitate de FAST SURVEYING/ 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



# 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 șantier pe toate specialitățile. Managementul execuției.

Până în 1990 echipa fondatoare V&K® România a obținut experiență și performanțe lărând 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 experți atestați de Ministerul Lucrărilor Publice.

Exigenți 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**

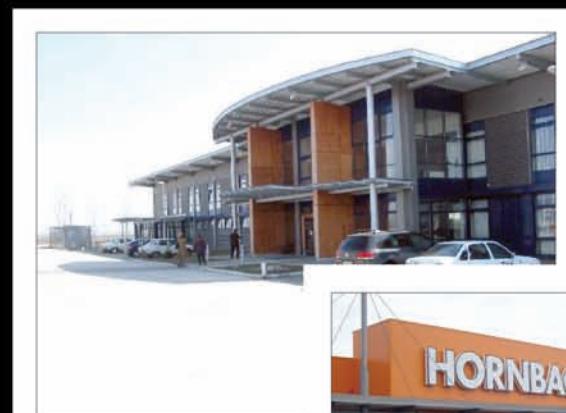
**25 DE ANI DE EXPERIENTA NATIONALA SI INTERNATIONALA**

**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



# Clădiri monument istoric

## RENOVAREA PALATULUI COPIILOR ȘI ELEVILOR DIN IAȘI

dr. ing. Adrian PUIȘORU - Complexul Muzeal „Moldova“ Iași

*Municipiul Iași se dezvoltă rapid. În mod firesc, alături de clădirile noi, există și preocuparea pentru valorificarea numeroaselor edificii cu valoare de monument istoric. Rămase timp îndelungat fără lucrări de reparații capitale și de întreținere, lovite de câteva cutremure mari, aceste imobile sunt avariate, unele fiind chiar în prag de prăbușire.*

*În cele ce urmează vă prezentăm renovarea edificiului ieșean din bulevard Carol nr. 2 construit în anul 1840, edificiu reprezentativ pentru arhitectura civilă din acea perioadă, devenit acum „Palatul copiilor și elevilor“. Această renovare poate servi ca exemplu pentru restaurarea altor clădiri similare care vorbesc despre secolele trecute, dar care nu pot fi transformate în muzeu, trebuind să satisfacă noi funcții pentru a deveni utile.*

Edificiul care a avut destinația de reședință este reprezentativ pentru arhitectura civilă din acea perioadă [1], fiind cunoscut sub denumirea de „Casa Cantacuzino-Pașcanu-Cozadini“. Ulterior, el a suferit unele modificări, îndeplinind funcțiunile de reședință regală în timpul primului război mondial, pension pentru fete cu părinți militari decedați, cămin și cantină pentru studenți. Asemenea altor clădiri, nu a putut fi întreținut după cel de-al doilea război mondial, dându-i-se destinația de club al copiilor și elevilor. Construcția a fost preluată în 1961 de Ministerul Educației, Cercetării și Inovării.

Modificările la care clădirea a fost supusă în timp, cât și efectul cutremurilor care au avut loc în cei peste 150 de ani, dar și uzura materialelor, au motivat renovarea acestui monument istoric reprezentativ, incluzând consolidări, recompartimentări interioare și lucrări de finisaj.



Foto 1: Palatul Copiilor și Elevilor - Iași. Fațada principală a clădirii

Proiectul a fost elaborat de ROM-EXPERT SRL - Iași, iar execuția lucrărilor a fost realizată de către SC IAȘICON SA IAȘI, specializată în domeniul.

### DESCREREA LUCRĂRILOR

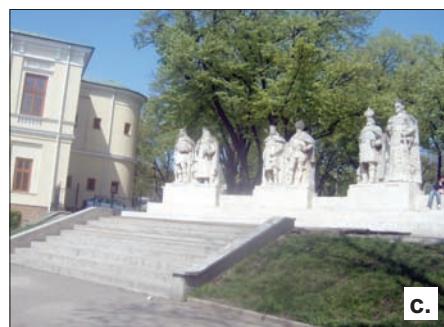
Renovarea a cuprins modificări la interior, corespunzător cu noua destinație, fără a afecta fațadele (foto 2 a, b, c).



a.



b.



c.

Foto 2: Fațadele: a. posterioară, b. laterală stânga, c. laterală dreapta

În primul rând, planșele din lemn au fost înlocuite cu altele din beton armat. Au fost refăcute, în același timp, tencuielile, pardoselile și tâmplăria.

Finisajele interioare respectă întrutotul pe cele inițiale, exceptând grupurile sanitare unde s-au executat placaje de faianță și pardoseli din gresie ceramică.

Planul, conceput conform regulilor sistemului clasicist, este simetric, axul fiind mascat în fațada principală prin prezența salonului de la etaj, a cărui latură lungă se decroșează în fațadă și prin intrarea de la parterul clădirii. Soluția amintește de vechile case boierești, tinda fiind transformată într-o galerie de trecere spre curtea din spatele clădirii.

Cu trecerea timpului și schimbarea funcțiunilor clădirii, aceasta și-a pierdut utilitatea, determinând modificări ale planului în raport cu noile cerințe de utilizare. Mijloacele

de expresie plastică și armonia proporțiilor conferă clădirii un caracter umanist, creând o impresie de echilibru și de monumentalitate.

Pentru adaptarea la funcțiunile de cămin și apoi de club pentru copii, au fost efectuate câteva înzidiri de goluri și deschiderea altora. Salonul, care avea inițial o ușă pe latura lungă și două pe cele laterale, a fost modificat pentru a răspunde funcțiunii de sală de festivități, amenajându-se în încăperea din stânga o scenă, prin demolarea peretelui comun. Locul scărilor inițiale este ocupat, în prezent la etaj, de foaierele sălii de festivități iar la parter de două depozite.

La introducerea încălzirii cu radiatori din fontă, au fost demolate sobele. Toată rețeaua de conducte a fost îngropată și acoperită cu tențuială pe rabiț.

Există acum 25 de încăperi, din care o parte se prezintă în **foto 3**.

## CONSOLIDĂRI

Clădirea are structura inițială pe ziduri portante, planșele sunt din bolți de cărămidă cu dublă curbură și, parțial, din lemn sau din beton.

Uzura materialelor, modificările practicate și cutremurele care au afectat clădirea în cei 150 de ani de existență, au impus consolidări.

Pentru a nu fi afectate atrăbuile de monument, soluțiile tehnice adoptate nu au modificat arhitectura la interior sau la exterior.

În ceea ce privește instalațiile de încălzire, în prezent obiectivul este alimentat cu căldură prin racordarea la centrala termică de zonă, amplasată la sediul SC Habitat Proiect SA Iași.

Având în vedere specificul activității și programul diferit de al celorlați consumatori, s-a prevăzut amenajarea unei centrale termice proprii care să asigure autonomie funcțională.

*continuare în pagina 36*



*Hol intrare principală*



*Hol*



*Hol etaj*



*Scără ornamentală*



*Cerc dans modern,  
aerobică și balet*



*Cerc dans sportiv  
și popular*



*Cerc cultură italiană  
și jurnalistică*



*Cerc muzică ușoară  
și vocal-instrumentală*



*Cerc pictură*



*Cerc fanfară*



*Cerc pian*



*Cerc informatică*

*Foto 3: Încăperi după renovare*

În acest sens, s-a montat un cazan cu capacitatea de 250 KW, funcționând cu gaze naturale, într-o centrală amplasată în clădirea existentă.

Pentru instalația interioară de încălzire s-a prevăzut dezafectarea și refacerea integrală, cu recuperarea parțială și refolosirea radiatoarelor.

Toate radiatoarele existente au fost curățate, verificate la presiune și recondiționate.

Coloanele și legăturile au fost montate aparent.

Concomitent, conductele principale de distribuție au fost montate în canalele tehnice existente sub pardoseala parterului și respectiv, mascate în plintă, la nivelul parterului.

La instalațiile sanitare ale clădirii s-au realizat lucrări specifice la grupurile sanitare comune și punctele de apă. În mod suplimentar, a fost amenajat un grup sanitar pentru deservirea vestiarelor de la parterul clădirii.

Echiparea s-a făcut cu obiecte și armături sanitare uzuale de categoria I.

Instalațiile de alimentare cu apă rece și caldă s-au executat cu țevi din oțel zincat, iar cele de canalizare cu tuburi de fontă-surgere, în montaj aparent.

Conductele principale de distribuție și de colectare sunt montate la nivelul parterului în canale tehnice amenajate sub pardoseală.

Prepararea apei calde de consum se face într-un boiler cu puterea instalată de 30 KW și capacitatea de 150 litri, amplasat în centrală termică proprie.

Concomitent cu refacerea instalațiilor interioare s-a procedat și la curățirea, verificarea și reabilitarea rețelei exterioare de canalizare.

Referitor la instalațiile electrice, precizăm că puterea totală instalată este de 107 KW.

Datorită lucrărilor de consolidare, instalația electrică a fost complet dezafectată. Alimentarea cu energie electrică s-a realizat prin menținerea racordului existent.

Clădirea a fost dotată cu următoarele categorii de instalații electrice, păstrând în principiu funcțiunile proiectului inițial:

**a)** instalații uzuale de iluminat și prize.

Circuitele s-au realizat cu conductoare AFY protejate în tuburi IPEY, îngropate în lucrările de consolidare ale peretilor, fiind pozate înainte de turnarea betonului.

**b)** Sistemul de iluminat de siguranță.

S-a menținut dispunerea existentă, precum și încadrarea sa din punct de vedere al comunității în alimentare cu energie electrică: tipul 4, respectiv alimentat din amonte de întrerupătorul general.

**c)** Sistemul de iluminat al sălii de spectacole.

S-au prevăzut principalele reflectoare pentru producția scenică.

Datorită spațiului mic disponibil, rivolta este dotată cu un troliu manual fără contragreutăți. S-a realizat și o rivoltă exterioară scenei, pentru a da posibilitatea realizării unor modelări luminotehnice deosebite.

Scena este prevăzută cu tablou electric propriu de distribuție, care include și dispozitivele de comandă necesare.

Au fost prevăzute variatoarele de curent pentru reflectoare și pentru sistemul de iluminat general echipat cu lămpi cu incandescență.

Sistemul general de iluminat este bivalent, permitând realizarea unui nivel ridicat de iluminare (300 lx - lămpi fluorescente) pentru activități gen conferință, precum și o ambianță

caldă, odihnitoare (150 lx - aplice decorative cu lămpi cu incandescentă) pentru vizionare spectacole.

Comanda întregului sistem este concentrată pe un pupitru al regiei tehnice.

**d)** Instalații de curenți slabii.

S-au menținut funcțiunile cu care este dotată în prezent clădirea, respectiv:

- un circuit telefonic cu două posturi, la secretariat și director;

- sistem de interfon cu centrală amplasată la secretariat;

- sistem de sonerie generală.

Instalațiile de gaze naturale: Centrala termică a SC Habitat Proiect SA la care este racordat Palatul Copiilor este branșată la rețeaua de distribuție gaze naturale de presiune redusă Dn = 50 mm existentă pe strada V. Pogor.

În cadrul lucrărilor de renovare a clădirii, s-a realizat și o centrală termică proprie în spațiile Palatului copiilor și elevilor.

Lucrările s-au executat în perioada 1996 - 2007.

## BIBLIOGRAFIE

**[1] BĂDĂRĂU, D., CAPROȘU, I.**

- *Iași vechilor zidiri*, Casa Editorială Demiurg, Iași, 2007;

**[2] OSTAP, Constantin, MITICAN,**

**Ion - Cu Iași mână-n mână**, Editura Dosoftei, Iași, 2007;

**[3] OSTAP, Constantin, MITICAN,**

**Ion - Iașul între legendă și adevăr**, Editura Tehnopress, Iași, 2000;

**[4] OSTAP, Constantin - Parfum de Iași**, Editura Tehnopress, Iași, 2002;

**[5] OSTAP, Constantin - Despre Iași** - numai cu dragoste, Editura Vasiliiana, Iași, 2005;

**[6] MITICAN, Ion - Vechi locuri și zidiri ieșene**, Editura Tehnopress, Iași, 2007. □

# Eveniment

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

Pentru cei ce doresc un acoperiș de calitate...

**Asociația Națională a Montatorilor de Acoperișuri din România** vine în sprijinul celor ce doresc să-și construiască, să înlocuiască sau să renoveze un acoperiș, gestionând cadrul organizatoric necesar pentru întâlnirea cu montatorii profesioniști de acoperișuri.

Organizați într-o asociație, montatorii de acoperișuri din România vor fi permanent informați despre noutățile din domeniu.

Periodic, asociația organizează cursuri de instruire profesională pentru montatori, în urma cărora le 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.

La secțiunea **Despre Acoperișuri** puteți face o comparație corectă și gratuită între avantajele și dezavantajele diferitelor sisteme de învelitori.

La secțiunea **Parteneri** veți găsi informațiile necesare despre materialele fabricate de producătorii parteneri ANMAR și vă puteți alege materialele și serviciile de

cea mai bună calitate, datorită parteneriatului Asociației numai cu producătorii de top.

De asemenea, veți găsi toate structurile necesare construirii sau renovării unui acoperiș, prin parteneriatele ANMAR cu arhitecți și proiectanți.

Alegerea 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. Pentru membrii asociației, montatori profesioniști de acoperișuri, garantarea serviciilor prestate, prin acordarea garanției certificate de ANMAR, relevă nivelul ridicat de profesionalism și calitate a serviciilor prestate.

Membrii ANMAR beneficiază de experiența celorlalți membri, de informații din domeniu actualizate permanent de ANMAR, de cursuri periodice pentru pregătire profesională, de documentație tehnică

pentru noutățile apărute în domeniul montajului de acoperișuri.

Cei interesați de serviciile din domeniul montajului de acoperișuri pot interacționa cu membrii asociației în cadrul forumului ANMAR.

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

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

Membrii ANMAR vor fi selectați să reprezinte România la concursurile internaționale organizate de IFD (concursuri care vor fi făcute publice pe site-ul [www.anmar.com.ro](http://www.anmar.com.ro)).

De asemenea, membrii ANMAR pot participa la toate acțiunile desfășurate în colaborare cu IFD, acțiuni care vor fi anunțate din timp. □

**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

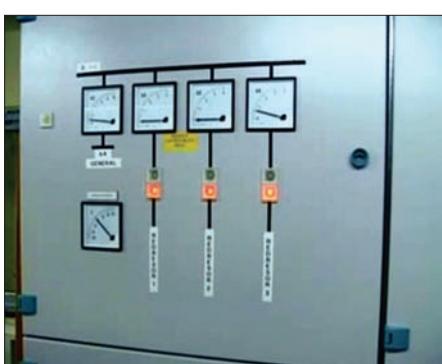
**Tg. Mureș**  
Tel.: 0265 318 318  
Fax: 0265 318 318

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

[www.anmar.com.ro](http://www.anmar.com.ro)



# Modernizare substație tractiune „R.A.T.B. REPUBLICA”



Antreprenor: **TIAB SA**, București  
Antreprenor general: **Asocierea TEHNOLOGICA RADION SRL, TIAB SA, ISAF SA, SCT SA**

Beneficiar: **Primăria Municipiului București**

Proiectant general: **Via Proiect SRL**

Colaboratori: **Siemens România SRL, Nexans România, Proiectstil SRL, Fibrop Instal SRL, Euxin SRL**

- Substația de tractiune Republica, situată în centrul Bucureștiului, pe Bd. Carol, a fost prima substație a RATB, datând din 1910. Totodată, este și cea mai mare, cu un număr de 22 centre de injectie.

- Lucrările de modernizare au fost complexe, de la înlocuirea echipamentelor, și a rețelelor de cabluri, până la realizarea de noi instalații electrice de iluminat și fortă în interiorul substației și chiar de consolidare și refacere a fațadei clădirii.

- Astfel, au fost înlocuite echipamentele de medie tensiune, însu-mând 9 celule, și cei doi feederi de alimentare de 20 KV, echipamentul de curent continuu (18 celule, 3 redresori, 18 centri de injectie și 6 centri de separație).

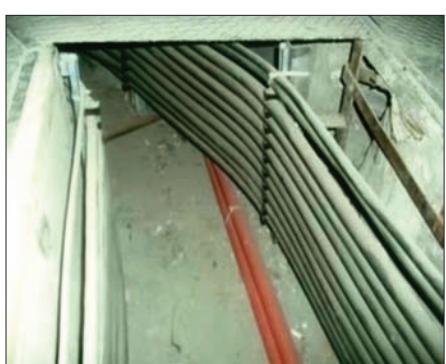
- Au fost schimbat 3 transformatoare de tractiune de 2.300 KVA și un transformator pentru servicii auxiliare de 160 KVA.

- A fost refăcută rețeaua cabluri de curent continuu - 14,5 km cablu de cupru cu secțiunea de 500 mmp.

- A fost instalată rețeaua subterană de comunicații pe fibră optică între substație și centre de alimentare sau secțiuni, în vederea acționării de la distanță.

- Lucrările de modernizare din interior, precum și înlocuirea rețelelor exterioare și a centrilor de injectie în firul de contact, s-au executat cu menținerea în funcțiune a substației care alimentează rețelele de tramvai și troleibuz de pe bd. Carol și Calea Moșilor.

- Realizarea lucrarilor de bună calitate și la termenul stabilit de către specialiștii TIAB SA a făcut posibilă integrarea substației Republica în noua rețea energetică modernizată a RATB. □





PRODUCEM ȘI COMERCIALIZĂM

**MEGAPROFIL**  
THE STEEL FUTURE

- | **Țiglă metalică**
- | **Panouri sandwich**
- | **Profile galvanizate**

**WWW.MEGAPROFIL.RO**

**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

MEGAPROFIL.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 Geologotehnice, 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



**Sediul: 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**

# Membrane hidroizolatoare autoadezive POLYGLASS, o alternativă eficientă la hidroizolarea clădirilor

(Urmare din numărul anterior)

Membranele Autoadezive ADESO® reprezintă cea mai inovativă gamă de produse pe bază de bitum modificat din domeniul hidroizolațiilor. Membranele Autoadezive ADESO® și-au dovedit performanțele, fiind utilizate de numeroși contractori, proprietari de clădiri, arhitecți și aplicatori profesioniști, plasând POLYGLASS în fruntea competiției.

Membranele Autoadezive ADESO® încorporează ultimele noutăți tehnologice din domeniul adezivilor pe bază de bitum care și-au dovedit proprietățile hidroizolatoare pe diverse suprafete.

Montate cu grijă și cu atenție la toate detaliile, produsele ADESO® asigură acoperișului o protecție durabilă pentru o lungă perioadă de timp.

Conceptul revoluționar de fabricație a Membranelor Autoadezive ADESO® utilizează brevetul patentat de POLYGLASS pentru suprapunerea de capăt a membranei, fără ardeznie, FASTLap® și brevetul patentat pentru tratamentul aplicat din fabricație a suprapunerii longitudinale SEALLap® făcând din POLYGLASS, liderul din industria de membrane hidroizolatoare pentru clădiri rezidențiale, civile și industriale.

## AVANTAJE

### FAȚĂ DE SISTEMELE TRADITIONALE

- Aplicare sigură:** Membranele Autoadezive produse cu tehnologia ADESO® de către POLYGLASS, elimină nevoie de a fi aplicate prin termosudare cu flacără sau aplicarea prin pensulare, dispărând, în acest fel, toate pericolele ce apar în cazul lucrului cu focul deschis (incendii, explozii etc.) (Foto 1).

- Ușurință în aplicare:** Aplicarea Membranelor Autoadezive produse cu tehnologia ADESO® de către POLYGLASS este mult mai rapidă și ușoară decât cea a sistemelor convenționale (Foto 2).

- Varietate mare de straturi suport:** Membranele Autoadezive produse cu tehnologia ADESO® de către POLYGLASS aderă la numeroase straturi suport (beton, metal, lemn, sticlă), inclusiv la materiale termoizolatoare (polistiren expandat sau extrudat, poliuretan etc.) (Foto 3).

- Aplicare curată și îngrijită:** Fără bitum topit și fără mizeria cauzată de aplicarea bitumului fierbinte sau cu arzătorul. Fără ambalaje care trebuie duse la gunoi. Prin aplicarea la rece fără topirea bitumului, se obține și un aspect estetic deosebit (Foto 4).

- Ecologice:** Membranele Autoadezive ADESO® respectă mediul înconjurător. În timpul aplicării nu se produc: fum, mirosuri și zgomote (Foto 4).

- Ușurință în aplicare pe verticală:** Se aplică foarte ușor și repede pe suprafețe verticale, spre deosebire de sistemele tradiționale.

### DOMENIU DE APICARE

Membranele Autoadezive produse cu tehnologia ADESO® de către POLYGLASS se pretează să fie folosite la acoperișurile și fundațiile clădirilor rezidențiale, civile sau industriale, la pardoselile băilor, bucătăriilor sau balcoanelor și teraselor.

Se pot folosi la acoperișuri noi, la reparații sau refaceri de acoperișuri vechi. În SUA s-au utilizat peste 50.000.000 mp de Membrane Autoadezive ADESO®, numai în ultimii 5 ani. Mai mult, acoperișurile executate cu aceste membrane au fost singurele care au rezistat uraganelor din SUA din ultimii trei ani, obținând, în acest fel, certificatul Antiuragan emis de autoritățile americane.

Dacă doriți să aflați mai multe despre aceste produse, contactați subsidiara POLYGLASS România S.R.L. tel/fax: 0232-242.042 / 0232-242.041, e-mail: [polyglass@clicknet.ro](mailto:polyglass@clicknet.ro) sau vizitați pagina de Internet: [www.polyglass.com](http://www.polyglass.com). □



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



## Familia este și mai mare



**Toți creștem, noi însă creștem mult mai repede**

Polyglass, lider în domeniul membranelor bituminoase hidroizolatoare, se alătură Grupului Mapei, lider mondial în domeniul adezivilor pentru construcții.

**CERCETAREA, INOVAȚIA, OPORTUNITATEA, INTERNAȚIONALIZAREA DAU ÎNTODEAUNA FORȚĂ UNEI FIRME MARI**



*Adâncă valoare și siguranță!*



## Descoperă arta finisajelor deosebite

# Azur

*QTEK este noua gamă de produse pentru finisaje în construcții, destinată uzului profesioniștilor.*

*Astfel, indiferent dacă ești arhitect, interior designer, conducezi o echipă de zidari sau zugravi 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)



**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

**HELUKABEL**

**cabluri de energie**, cu manta din PVC ignifug (agrement MLPAT), 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, ecranațe, fără halogen sau de siguranță la foc de până la 90 minute

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

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

**cabluri transmisie date**, rețele 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

# Psihologia managerială în ingineria construcțiilor

ing. Constantin-Traian RĂDAN

*Despre management, în general și în particular, au fost publicate în paginile „Revistei Construcțiilor“ multe păreri și concluzii. Toate acestea au oferit specialiștilor din domeniu posibilitatea de comunicare și de informare, pe care viitorul cititor le poate exploata constructiv.*

*Încerc să-mi exprim și eu o părere despre ipostaze ale managementului văzute din perspectiva practicii, a sferei politice, ca prioritate pentru producție și, nu în ultimul rând, a promovărilor ca rezultat al implicării angajatului în muncă, al fidelității acestuia față de brand-ul ales.*

Când ne gândim la management ar trebui să știm ceva despre coeficientul managerial, o formulă care, aplicată pe loc, ne poate totaliza o sursă de direcții pe care nu întotdeauna le manipulăm pozitiv, fiind, mai degrabă, sclavi ai rutinei.

Așadar, notăm cu **MQ** (coeficientul managerial) = **IQ** (sarcini și funcții) + **EQ** (indivizi, grupuri) + **PQ** (control, putere, schimbare).

Desigur că intrați în dilemă, neștiind cum să le faceți să interacționeze. Iată un exercițiu de gădire ale cărei rezultante trebuie să definească **un proces dinamic de grup**.

În construcții, multitudinea de specialiști, dependenti de locurile de muncă, au o variabilă dominantă: **locația**. Au însă și posibilitatea să obțină, pe fluxul de optimizare a lucrărilor, acea dinamicitate angajantă, capabilă de a atinge termenele de punere în funcțiune din graficele pentru lucrări, fie ele investiții, reparații capitale, reparații curente, fără a ajunge să intre în panica specifică acelora care stau rău la capitolul **organizarea muncii**.

Se spune, de multe ori, că **omul sfințește locul** și, desigur, expresia are conținut și dă roade acolo unde **conducerea** reușește să realizeze influențarea interpersonală, exercitată într-o situație definitivă și

dirijată, grație proceselor de comunicare, spre atingerea unor scopuri determinante.

Se folosește, prea des, în ultimii 20 de ani, termenul de management. Dar, oare, fiecare dintre cei care conduc sau vor să conducă (gândiți-vă la o largă arie de aplicabilitate) cunosc bine acest **termen**?

A conduce bine înseamnă să ai timp pentru **previziuni**, formulând modalitățile de acționare și stabilind rezultatele finale; să **direcționezi** subordonații pentru atingerea obiectivelor (organizarea muncii pentru o eficiență maximă); să **coordonezi** totul prin adaptare permanentă.

Acești trei parametri, care definesc conducerea, aplicați permanent, uneori chiar zilnic, conduc la un alt termen: **managementul de succes** - simbol al companiei (activitate de grup bazată pe cunoașterea realității specifice **locației**) care produce organizații de succes și aduce la scară umană schimbarea și leadership-ul. Prin natura funcțiilor lui, desigur de control, el este acela care definește obiectivele și natura lor, analizează activitatea productivă, nu numai prin prisma raportului producție/profit, cât mai ales incidentele: calitate, timp operativ, ergonomie în mișcări (aprovisionare), costuri scăzute și bine justificate, raportate la geografia zonei. Peste toate acestea vine **decizia** clară, concisă, necesară, imperativă.

Pentru a obține performanțe, chiar și în vremuri de criză, managerul de succes nu trebuie să omită esența: formarea de meseriași raportată la calificările pe care le-au dobândit, fie din școli, fie la locurile de muncă și, nu în ultimul rând, pe baza pregătirii suplimentare proprii.

**Managementul decizional** cuprinde patru modele de luare a deciziilor (**tabelul 1**).

În plan administrativ, trebuie găsit **omul administrativ**, persoană care să aibă capacitatea de a elabora **alternativa** care îi oferă destulă satisfacție în raport cu nivelul său aspirațional, eliminând cheltuielile inutile în timp în cazul **investițiilor** și, ulterior, al **mentenanței**.

**Harta grafică a deciziei.** Dacă timpul vă permite, puteți exersa cu câțiva coeficienți și veți avea plăcută surpriză de a descoperi cât de bine vă încadrați sau nu în spectrul decizional, pe unde sunteți „beton“ și pe unde persistă „lacunele“ (**fig. 1**).

Avem opt repere care conduc la grafica amintită:

1. coeficientul de inteligență cognitivă (Q.I);
2. coeficientul de inteligență emoțională (Q.E);
3. responsabilitatea individului;
4. motivația intrinsecă (sistemul motivational al individului);
5. pregătirea profesională (teoretică și practică) în domeniul pentru care se emit decizii;

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)

6. experiență în activitate;
7. viteza de reacție (promptitudine);
8. orizontul de cultură.

Pentru o mai bună înțelegere a graficului (modelul prezentat este numai un exemplu; fiecare se poate autoaprecia punctând valorile repetate, după care obține un grafic unde sinusoidale de minim și de maxim față de valorile absolute exprimă, în funcție de factorii afectivi, valoarea fiecărui în managementul decizional) este necesar să definim factorii amintiți:

**a) responsabilitatea** - atitudine coordonată, bazată pe principii etice; este condiționată de îndeplinirea îndatoririlor.

Aici, **EUL** (instanțele personalității descrise de S. FREUD) și **SUPRAEUL** (vectorul paroximal care se îmbogățește prin contribuțiile aduse de educație, religie etc.) se evidențiază separat.

Factorii de decizie posedă, de regulă, studii superioare.

**b) pregătirea profesională** - exprimă informații, fluxuri de informații recepționate de decident.

**c) experiența în activitate** - este definită de experiența profesională (ansamblu de cunoștințe) și de

Tabelul 1: Modele de luare a deciziilor

Model	Criteriu primar	Elementul cheie
Rațional (clasic)	Rezultate maximizate	obiective clare; utilități cuantificate, alternative exhaustive, strategii computerizate de luare a deciziilor
Organizațional (comportamental)	Rezultate satisfăcătoare	probabilități subiective limitate, alternative non-exhaustive, procese structurate moderat
Lada de „gunoi”	Șanse nespecificate	scopuri neclare sau inconsistente, strategie obscură, participare foarte variată a membrilor
Politic (Arena)	Rezultate acceptabile	obiective multiple; formarea de coaliții; strategii de luare a deciziilor prin compromis sau negociere

experiența socială (atitudini adecvate ale decidentului).

**d) viteza de reacție** - precizia rezolutivă, una putând varia în funcție inversă de cealaltă.

**e) orizontul de cultură** - este un factor care cuprinde o multitudine de rapoarte:

- raportul dintre teoretic și empiric;
- raportul dintre înțelegere și explicație;
- raportul dintre cantitativ și calitativ;
- raportul dintre judecările constataтив și cele evaluative.

Primul raport (ca de altfel toate celelalte) atinge un model de nivel, subliniat de pregătirea științifică și

profesională; al doilea raport = nivel de inteligență; al treilea raport = experiența profesională și ultimul = orizontul de cultură.

Coeficientul de inteligență este definit, ușor și bine, de capacitatea de înțelegere. Inteligența emoțională este acea capacitate a individului de a-și autoreglă stările de spirit și atitudinile; stăpânește impulsivitatea în fața frustrărilor; prezintă un optimism echilibrat.

Motivația intrinsecă este acea calitate de energie orientată către declanșarea reacțiilor interioare și exterioare (intrinsec și extrinsec).

Toate aceste motivații, succint prezentate, conduc la concluzia că este bine să nu devinem **OMUL-ROBOT**, raportat numai la mecanisme specifice profesiei, subordonat tehnicului și îndepărtat de valoarea managerială adevărată, complexă, pe care **OMUL-MANAGER**, **OMUL ADMINISTRATIV**, **OMUL în general** o capătă în ani și ani de viață, muncă și experiență.

Și cred că acești adevărați profesioniști trebuie găsiți și repartizați pe criteriul: **OMUL potrivit în locul potrivit**.

Construcțiile sunt rezultatul muncii în marea echipă: **CERCETARE**, **PROIECTARE**, **EXECUȚIE**, **EXPLOATARE**.

Și ne putem mândri, în România și nu numai, cu lucrări de excepție realizate de OAMENI tot de excepție. O mândrie care trebuie păstrată, nicidcum uitată! □

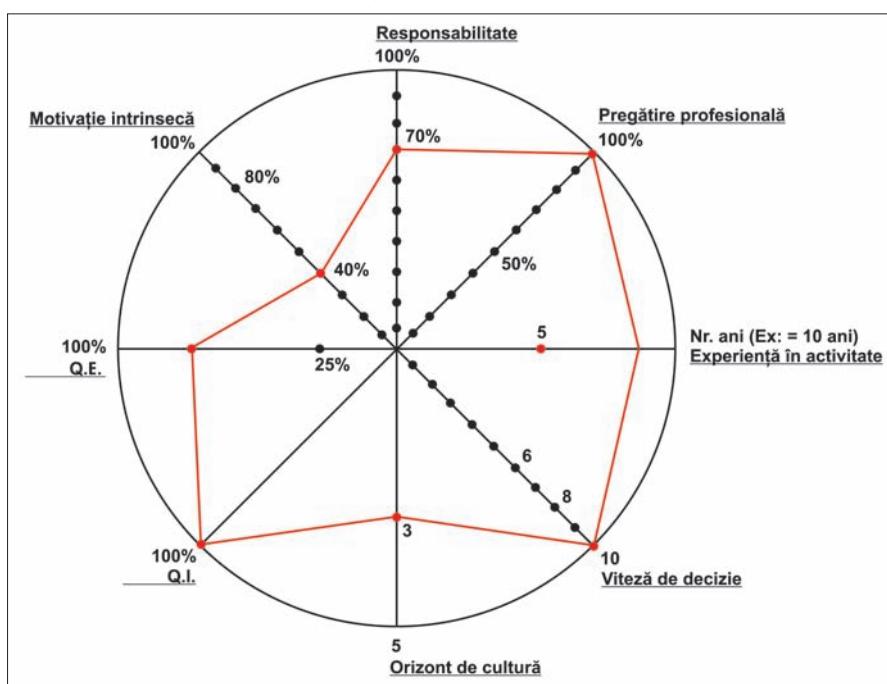


Fig. 1



Dedicated to People Flow™

## KONE aniversează în 2010 o vîrstă venerabilă - 100 de ani

De-a lungul acestor ani, KONE a fost o companie de tehnologie industrială având producții diverse cum ar fi: aparatura medicală, mașinării pentru industria ușoară, sisteme hidraulice și de pompare, însă în centrul tuturor s-a aflat întotdeauna producția de ascensoare și scări rulante.

În timp, a devenit unul din liderii mondiali în domeniul ascensoarelor, scărilor rulante și ușilor automate, depășind o cifră de afaceri de 4,6 miliarde Euro în 2008.

Astăzi KONE are unități de producție și cercetare - dezvoltare în Finlanda, Italia, Cehia, India, China și Statele Unite, depășind un număr de 3000 de patente.

Ultimii 15 ani ai dezvoltării industriei de ascensoare sunt marcați de invențiile KONE, lider tehnologic recunoscut în acest domeniu, care au reprezentat un pionierat și noutăți absolute precum sunt realizările enumerate mai jos:

- 2007 - Lansarea primului trotuar rulant amovibil și fără fundație, KONE InnoTrack®
- 2005 - Invenția primului ascensor fără contragreutate - KONE MaxiSpace®

Prima companie din lume care folosește sistemul de control al destinației KONE Polaris®

la un ascensor supraetajat (double-decker)

- 2000 - Prima companie din lume care folosește Algoritmi Generici pentru îmbunătățirea capacitatei de încărcare a ascensoarelor

● 1998 - Cel mai lung puț de încercări din lume 329 m Tytyri, Finlanda, Centrul de Cercetare KONE

- 1994 - Invenția ascensorului fără camera mașinii MRL, KONE MonoSpace®

Prima companie din lume care utilizează motoarele sincrone cu magneți permanenți KONE EcoDisc®

- 1991 - Prima companie din lume care aplică Inteligență Artificială la ascensoare - TMS 9000

Prima companie din lume care aplică Podul Liniar Modular - tehnologie modernă regenerativă

- 1990 - Prima companie din lume care aplică monitorizarea funcționării ascensoarelor

● 1986 - Prima companie globală de ascensoare care aplică tehnologia invertorului (VVVF)

- 1979 - Prima companie din lume care aplică microprocesoarele la ascensoare

În 2007 KONE a decis să înfințeze în România propria sa filială care este capabilă astăzi să ofere toată gama de produse și servicii inclusiv service, garanție, postgaranție, reparații și modernizări la standarde europene.



**KONE Ascensorul SA** - Șos. 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

# Propunerî de amendare urgentă a legislației privind achizițiile publice

*Ca urmare a întâlnirii cu partenerii sociali de la Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale din luna ianuarie a.c., ARACO transmite propunerile sale de amendare urgentă a legislației privind achizițiile publice.*

- Promovarea legii investițiilor care să reglementeze procesele de achiziții publice, obligațiile și răspunderile participanților la realizarea investițiilor, condiții de contractare etc.
- Reintroducerea, prin act normativ, a obligativității utilizării normelor de contractare în construcții FIDIC (Federația Internațională a Inginerilor Consultanti) și obligarea autorităților contractante la respectarea spiritului, formei și fondului acestor norme, ca fiind cele mai echilibrate în partajarea drepturilor, obligațiilor și riscurilor între Contractant și Antreprenor;
- Limitarea drastică a efectului de dumping în stabilirea valorii ofertelor, prin eliminarea ofertelor subevaluate cu mai mult de 15% din valoarea bugetată a obiectivului, pentru a se putea asigura nivelul calitativ necesar al lucrărilor;
- Legiferarea termenelor de garanție de bună execuție;
- Termenul de garanție de bună execuție să nu mai fie criteriu de evaluare a ofertei trecut în caietul de sarcini, urmând ca pentru toți ofertanții acesta să rămână obligație legală de îndeplinit în executarea lucrării conform reglementarilor în vigoare;
- Stabilirea unor criterii standard pe tipuri de construcții, general aplicabile, cu ponderi procentuale între valori limită (minim/maxim) față de valoarea bugetată prin caietul de sarcini, astfel încât să se înlăture posibilitatea favorizării unui anumit ofertant sau a unei categorii restrânse de ofertanți;
- Majorarea cu până la 50% a valorii lucrărilor contractate să fie limitată și acceptată fără licitație în limita modificată de 10% - 15%;
- Renunțarea la art. 202 din OUG 34/2006 care conține prevederi prin a căror aplicare se creează condiții de favorizare a clienților dedicați;
- Efectuarea plășilor pentru investițiile din fonduri bugetare să se facă potrivit prevederilor contractului și nu doar în intervalul 24 - 31 al fiecărei luni. Extinderea perioadei va contribui la reducerea blocajului financiar al executantului;
- Nominalizarea obligatorie a subcontractorilor în documentația de preselecție;
- Abrogarea HG 264/2003 privind condițiile și limitele de acordare a avansurilor, prin aplicarea normelor FIDIC referitoare la avansuri; se elimină astfel și discriminarea dintre societățile românești și cele străine;
- Obligarea Autorităților contractante de a solicita ofertanților prezentarea certificatelor de calificare tehnico-profesională pe categorii de lucrări;
- Obligarea autorităților contractante de a accepta, pentru garanțiile de bună execuție, scrisori de garanție bancară dar și rețineri succesive din facturile întocmite lunare, conform condițiilor FIDIC;
- Stabilirea unei proceduri de elaborare a caietului de sarcini în care să nu se mai facă trimitere directă la anumiți prestatori de servicii și care să eliminate cerințele discriminatorii legate de experiența tehnică similară, cerințe exagerate pentru acele lucrări care nu au mai fost executate în țară și condiționează execuția lor într-o anume perioadă de timp;
- La organizarea licitațiilor, să fie asigurate și nu identificate resursele financiare;
- Promovarea urgentă, de către Guvern și Parlament, a Legii Responsabilității Fiscale, care să pună bazele bugetării multianuale;
- Promovarea unei legislații îmbunătățite și mai atractive pentru Parteneriatele Public-Private (PPP) care să genereze o altă abordare din partea investitorilor potențiali din spațiul UE sau non UE;
- Instituirea urgentă a simetriei în tratamentul obligațiilor bugetare ale agentilor economici și ale MFP, alături de entitățile achizitoare cu capital de stat (întârzierile plășilor trebuie însoțite de penalizări contractuale);

- Legiferarea imediată a unui sistem de compensare a TVA, ori a altor datorii ale societăților, cu datoriile pe care le are statul din rambursarea TVA ori plata taxelor, în condițiile în care plățile statului către creditorii săi se fac cu mari întârzieri;

- Modificarea Codului fiscal astfel încât plata TVA să se facă în mod corelat cu momentul încasării creanțelor;

- Introducerea unui sistem de control eficient care să prevină utilizarea muncii la negru;

- Eficientizarea sistemului de colectare a taxelor și impozitelor pentru asigurarea resurselor necesare administrației publice pentru funcționarea și realizarea investițiilor, inclusiv cofinanțarea fondurilor structurale, precum și pentru asigurarea unui climat economic nediscriminatoriu;

- Dezvoltarea și extinderea programului Prima Casă cu accent pe construcția de locuințe noi, în condiții de eficiență energetică predefinită a acestora;

- Actualizarea actelor normative specifice pentru toate tipurile de contracte, inclusiv proiectare și execuție, precum și concesionare (PPP);

- Actualizarea „Legii Calității“ la noile condiții;

- Armonizarea L50/91, actualizată prin L214/09, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu prevederile comunitare pentru fluidizarea procedurilor specifice (cu consultarea ARACO, RUR, OAR etc.);

- Îmbunătățirea urgentă a procedurilor de lucru cu autoritățile de management pe diversele programe cu finanțare UE, care au impact asupra sectorului de construcții;

- Promovarea unor modificări temporare convenite cu partenerii sociali în Codul Muncii, pentru adaptarea acestuia la condițiile economico-sociale specifice crizei;

- Promovarea, de către Guvern împreună cu partenerii sociali, a unui Pact de ocupare a forței de muncă în România;

- Promovarea unor amendamente la Legea CES pentru îmbunătățirea performanței și a poziției instituționale a acestei instituții;

- Promovarea, în regim de urgență, a unei Legi a locuinței care să permită dezvoltări de proiecte pentru construcția de locuințe sociale, în parteneriat cu autoritățile publice centrale sau locale.

Considerăm că promovarea propunerilor enunțate va contribui la stabilitatea mediului de afaceri, va determina reducerea/eliminarea volumului mare de contestații privind rezultatele licitațiilor publice, urmate de întârzieri în demararea lucrărilor și de mari pierderi financiare. □

# 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 COȘURI SRL

507020 – Str. Fabrici Nr. 5, Bod Colonié, jud. Brașov  
tel./fax: 0268-283.561  
e-mail: technik@schiedel.ro  
web: www.schiedel.ro

### Listă distribuitorilor autorizați Schiedel

București	Fedo SRL	021.314.80.22
	Seminee Expert SRL	0763.687.665
	Timdex SRL	021.240.63.80
Alba Iulia	Vimed SRL	0258.817.988
Arad	Miriada SRL	0357.434.904
Bacău	Dedeman SRL	0234.513.330
Bistrița	Estbau SRL	0334.401.938
Botoșani	Stilex Prima SRL	0263.231.453
Brașov	Totex SRL	0231.533.777
Bușteni	Moto Instal SRL	0268.455.004
Buzău	Recolob SRL	0368.414.315
Cluj-Napoca	Dystom SRL	0244.321.772
	Constam SRL	0238.722.230
	Granimator SRL	0264.456.110
Constanța	Jolly Contor Impex SRL	0264.432.422
Craiova	Narcom SRL	0241.691.092
Focșani	Refrom Nav	0241.510.231
Iași	Mol SRL	0351.414.978
Miercurea Ciuc	Hard Industry SRL	0237.230.440
Oradea	Status SRL	0232.210.843
Pitești	Sazy Trans SRL	0266.311.057
Ploiești	GSV Exim SRL	0259.410.885
Râmnicu Vâlcea	Alvvimar SRL	0248.286.947
Satu Mare	Concret C-til SRL	0244.515.867
Sibiu	Proterm SRL	0250.714.638
Sinaia	Armand SRL	0261.758.211
Slatina	Unimat SRL	0269.560.216
Suceava	Ambient SRL	0269.229.630
Târgoviște	Intermont SRL	0244.313.700
Târgu Mureș	Confort 2000 SRL	0249.411.564
Timișoara	Dedeman SRL	0230.206.341
Tulcea	Lider SRL	0230.526.534
	Dedeman Târgoviște	0345.401.050
	Turbo Trans SRL	0265.261.941
	Doro & Loro SRL	0254.446.107
	Total Ambiant SRL	0240.534.754

# Considerații privind capacitatea portantă reală a pistelor aeroportuare din beton de ciment

dr. ing. Viorel PÂRVU - expert tehnic construcții Drumuri și Piste Aeroportuare,  
director departament Aeroporturi SC SEARCH CORPORATION

*Reglementările tehnice în domeniu prevăd în cazul structurilor rutiere rigide (dale din beton de ciment) specifice pistelor, căilor de rulare și platformelor aeroportuare nou realizate sau a celor ranforsate cu beton de ciment, ca verificarea capacitații portante a acestora să fie efectuată atât în anul dării lor în exploatare, cât și după doi ani de utilizare. În toate celelalte cazuri, este necesar ca verificarea capacitații portante a suprafețelor de mișcare aeroportuare să fie reactualizată în funcție de evoluția caracteristicilor structurii rutiere rigide aeroportuare, a traficului aerian real precum și a condițiilor hidro-climatice specifice zonei respective.*

*Pornind de la aceste considerente, articolul de față oferă cititorilor elementele de bază necesare cunoașterii și importanței acestei caracteristici, pentru asigurarea aeroporturilor cu piste viabile, fără de care acestea nu pot funcționa.*

Pistele, căile de rulare și platformele aeroportuare din patrimoniul aeroporturilor românești au fost realizate în condiții tehnice corespunzătoare traficului aerian ușor specific fostelor țări comuniste, în marea lor majoritate în urmă cu 50 - 60 de ani. Acest fapt impune ca suprafețele aeroportuare de mișcare, care în prezent sunt la limita superioară a duratei de serviciu preconizate, să fie aduse la o stare tehnică corespunzătoare.

Un alt aspect demn de relevat este faptul că sporirea maselor maxime la decolare, corespunzătoare aeronavelor din dotarea companiilor de aviație actuale, a crescut foarte mult și, în multe cazuri, acestea au depășit sarcinile avute în vedere la proiectarea pistelor aeroportuare din țara noastră.

Efectele acestor aspecte relevante se concretizează, practic, în apariția, în ritm tot mai accentuat, a fenomenelor de degradare a îmbrăcămintilor aeroportuare existente, constatăndu-se distrugeri, dislocări, crăpături, rupturi etc., care atestă, în final, o depășire a capacitații portante ale sistemului rutier.

Principalul aeroport din România care a înțeles importanța acestui deziderat, de a reface la 3 ani capacitatea portantă inițială, este **Compania Națională Aeroportul Internațional „Henri Coandă” București S.A.**, al cărui scop principal este de a dezvolta, într-o manieră durabilă, cel mai modern și eficient sistem aeroportuar regional din sud-estul Europei, fiind preocupat în permanentă și de a facilita schimburile economice și culturale ale României cu toate țările de pe glob.

În ultimii ani, dezvoltarea traficului aerian (datorită extinderii pe care a luat-o în special traficul de pasageri pe liniile aeriene către țara noastră) însoțită de apariția noilor aeronave mai mari, mai economice și mai rapide, cîntărind peste 400 t (să nu uităm că majoritatea pistelor



aeroportuare din România au fost realizate în urmă cu cca. 50 de ani, cu o capacitate portantă corespunzătoare avioanelor din acea perioadă), ridică problema aptitudinii acestor piste de a face față, acum sau în viitorul apropiat, acțiunii traficului aerian actual, suportând astfel de sarcini în deplină siguranță și în condiții bune, stabilite de **Organizația Internațională a Aviației Civile (ICAO/OACI)**.

Evaluarea capacitații portante are ca obiect să asigure administrația aeroporturilor că:

a) Pista are o capacitate portantă suficientă pentru a suporta sarcinile impuse la suprafața acesteia și pentru a evita o deteriorare excesivă a îmbrăcămintii, prin repetarea sarcinilor produse de către aeronave;

b) Starea îmbrăcămintii este bună din punct de vedere al securității aeronavelor care o utilizează.

**Capacitatea Portantă a unei structuri aeroportuare rigide (dale din beton de ciment)** este considerată ca fiind „capabilitatea sa de a suporta sarcinile date de aeronavele din traficul de referință, în condițiile menținerii integrității pe parcursul duratei de viață a obiectivului respectiv (pistă, cale de rulare, platformă)“.

continuare în pagina 52 ➔



# SC SOPMET SA

SR EN ISO 9001:2008

SR EN ISO 14001:2005

OHSAS 18001:2004

- Subtraversări de căi ferate și drumuri (diametre 100-2.800 mm)
- Rețele edilitare subterane (canalizare, apă, termoficare, telecomunicații)



- Construcții, reparații curente și capitale, lucrări de artă (poduri, tunele)
- Consolidări terenuri și terasamente CF, apărări de maluri (drenuri, piloți, ancore)
- Construcții și reparații clădiri cu instalațiile aferente
- Confecții metalice

B-dul Preciziei nr. 36, Sector 6, București; Tel.: 021.316.76.59; Fax: 021.316.76.61

E-mail: sopmet@b.astral.ro; www.sopmet.ro

## TECHNOLOGICA RADION

BUCURESTI str. Dambovita nr.59-61, Sector 6

Tel. 0372.118.300

Fax: 0372.118.330



Calitatea lucrarilor executate este cea mai importantă carte de vizită a societății TEHNOLOGICA RADION SRL

La rândul său, **durata de viață** a unei structuri rutiere rigide (dale din beton) aeroportuare este considerată „*perioada la sfârșitul căreia aceasta nu mai este capabilă să preia în condiții de siguranță traficul aerian*“.

Există și noțiunea de **capacitate portantă a pământului de fundare**, care, în general, reprezintă presiunea maximă pe pământ care produce extinderea zonelor de rupere și conduce la pierderea stabilității pământului.

În cazul structurii rutiere rigide aeroportuare, capacitatea portantă a pământului de fundare se exprimă prin **modulul de reacție al pământului**, care se poate determina prin „*încercări cu placă*“ efectuate pe zonele înierbate, adiacente acostamentelor pistelor, căilor de rulare și platformelor aeroportuare sau, mai modern acum și rapid, pe timp de zi sau de noapte, prin măsurări directe pe suprafața betonată a acestora, cu echipamentul **DYNATEST tip 8081 HWD (Heavy Weight Deflectometer) special pentru aeroporturi**.

Capacitatea portantă a structurilor rutiere rigide specifice pistelor, căilor de rulare și platformelor aeroportuare se determină prin metoda **ACN/PCN**, în care:

- **ACN (Numărul de Clasificare a Aeronavei)** este numărul care exprimă efectul relativ al unei aeronave asupra structurii rutiere specifice unei suprafețe de mișcare aeroportuare, pentru un pământ tip de fundare precizat.

- **PCN (Numărul de Clasificare a Pavajului/Structurii Rutiere Aeroportuare)** este numărul care exprimă capacitatea portantă a unei structuri rutiere aeroportuare, utilizată fără restricții de exploatare, față de un trafic de referință.

**Metoda ACN-PCN** este agreată și recomandată de **Organizația Internațională a Aviației Civile (ICAO/OACI)**, pentru a determina și publica valorile de capacitate portantă a structurilor rutiere aeroportuare, destinate avioanelor a căror masă este mai mare de 5700 Kg, indicându-se următoarele elemente:

1. Numărul **PCN** (exprimat sub formă unei cifre întregi);

2. Tipul structurii rutiere aeroportuare, considerată pentru determinarea numerelor **ACN** și **PCN**, codificată cu **R** pentru cazul dalelor din beton;

3. Categoria de capacitate portantă a pământului de fundare codificată cu:

**A** = Capacitate portantă MARE;

**B** = Capacitate portantă MEDIE;

**C** = Capacitate portantă REDUSĂ;

**D** = Capacitate portantă FOARTE REDUSĂ;

4. Presiunea maximă admisibilă în pneurile aterizoarelor principale ale avioanelor notate cu:

**W** = Presiunea maximă admisibilă în pneuri MARE (fără limitarea valorii presiunii);

**X** = Presiunea maximă admisibilă în pneuri MEDIE (presiunea este limitată la 1,5 MPa);

**Y** = Presiunea maximă admisibilă în pneuri MICĂ (presiunea este limitată la 1,0 MPa);

**Z** = Presiunea maximă admisibilă în pneuri MICĂ (presiunea este limitată la 0,5 MPa);

5. Metoda de evaluare a numărului PCN, codificată cu:

**T** = Tehnică, bazată pe probe extrase din betoanele lucrării (carote) sau pământul de fundare de sub acestea;

**U** = Empirică, pe baza experienței.

### **Exemplificare:**

Capacitatea portantă a unei structuri rutiere rigide aeroportuare (**R**) așezată pe un pământ de fundare de capacitate portantă medie (**B**) al căruia număr **PCN** este egal cu 70, determinat prin metoda de evaluare tehnică (**T**) și pentru presiunea maximă admisibilă în pneuri a avioanelor nelimitate (**W**) se publică sub forma următoare:

$$\text{PCN} = 70/R/B/W/T$$

#### **NOTĂ:**

1. Numerele **PCN** se determină de fiecare țară membră a **Organizației Internaționale a Aviației Civile (ICAO/OACI)**, după metode proprii de dimensionare a structurilor rutiere aeroportuare;

2. Pentru România, reglementările tehnice în vigoare vizând metodologia **ACN/ PCN** sunt următoarele:

- **NORMATIV NP 044 - 2000 PENTRU EVALUAREA CAPACITĂȚII PORTANTE A STRUCTURILOR RUTIERE RIGIDE AEROPORTUARE;**

- **NORMATIV NP 038 - 1999 PENTRU PROIECTAREA RANFORȘĂRII CU BETON DE CIMENT A STRUCTURILOR RUTIERE RIGIDE AEROPORTUARE;**

- **NORMATIV NP 034 - 1999 PENTRU PROIECTAREA STRUCTURILOR RUTIERE RIGIDE AEROPORTUARE.**

Numerele **ACN** sunt stabilite pe baza unui calcul standard și publicate în documentele de informare aeronautică de **ICAO/OACI**.

Numărul de clasificare a structurilor rutiere aeroportuare (**PCN**) indică faptul că un avion, al căruia număr de clasificare (**ACN**) este inferior sau egal cu numărul **PCN**, poate să utilizeze fără restricție structuri rutiere aeroportuare, respectând presiunea limită în pneuri.

Un avion poate să utilizeze, fără restricție, o structură rutieră aeroportuară rigidă, dacă sunt îndeplinite **SIMULTAN** următoarele două condiții:

- a) numărul **ACN** determinat pentru tipul de structură rutieră aeroportuară și categoria de capacitate portantă a pământului de fundare publicată este inferior sau egal cu numărul **PCN**;

- b) presiunea reală în pneuri a avionului nu trebuie să depășească presiunea maximă admisibilă în pneuri, publicată pentru structuri rutiere aeroportuare. În caz contrar, avionul poate fi admis pentru utilizarea suprafețelor aeroportuare numai pe baza unei proceduri de autorizare (poate veni o dată pe zi, o dată pe lună, o dată pe an etc.).

Numerele **ACN** sunt adimensionale și au fost determinate și publicate în documentele de informare aeronautică de **ICAO/OACI**, atât pentru masa maximă de rulare (**M**), cât și pentru masa de exploatare în gol (**m**), în funcție de tipul structurii rutiere aeroportuare, categoria de capacitate portantă a pământului de fundare și presiunea standard în pneuri a fiecărui avion.

În condiții operaționale, numărul **ACN** trebuie calculat (nu se ia direct din tabelele **ICAO**) pentru presiunea reală în pneuri și masa reală totală cuprinsă între cele două valori caracteristice, mai sus menționate, (**m**) și (**M**) cu relația următoare:

$$\text{ACN} = \text{ACN}_{\min} + (\text{ACN}_{\max} - \text{ACN}_{\min}) \times [(\text{M} - \text{m}) / (\text{M} - \text{m})]$$

Valoarea numărului **ACN** obținută cu relația de mai sus se rotunjește la cifra întreagă.

Pentru calculul numerelor **PCN** sunt necesare o serie de investigații pe teren (observații vizuale, prelevări de carote, studii geotehnice, măsurări nedistructive cu echipamentul DYNATEST tip 8081 HWD sau „încercări cu placă“ și autocamion lestat la 40 t etc.), pentru cunoașterea următoarelor caracteristici ale pământului de fundare și ale structurii rutiere rigide aeroportuare:

1. modulul de reacție a pământului de fundare,  $K_0$  și modulul de reacție la suprafața stratului de fundație,  $K$ ;
2. grosimea dalei din beton de ciment,  $H$ ;
3. tensiunea la întindere din încovoiere admisibilă a betonului  $\sigma$ .

În privința calculului numărului **PCN**, trebuie precizat că acesta se efectuează în **două ipoteze**:

a. **CALCULUL GENERAL**, în cadrul căruia numărul **PCN** se determină numai pe baza cunoașterii caracteristicilor structurii aeroportuare rigide.

Acest calcul este folosit când nu se cunosc date despre trafic (tipurile de aeronave, cursele și numărul de mișcări specifice acestora);

b. **CALCULUL OPTIMIZAT**, conform căruia pentru determinarea numărului **PCN** se ține seama, în același timp, atât de caracteristicile structurii rutiere aeroportuare rigide, stabilite pe bază de probe extrase din lucrare, cât și de traficul aerian prevăzut.

Acest calcul, deoarece ia în considerație efectele relative ale fiecărui tip de aeronavă, corespunde mai bine decât calculul general principiului metodei **ACN/PCN**.

În ambele ipoteze de calcul, se admite, pentru valoarea numerelor **PCN** o eroare relativă de 5%.

Depășirea valorilor numărului **PCN** de către valoarea numărului **ACN** nu devine semnificativă decât peste limita de 5%. Numerele **PCN**, astfel determinate, pentru a fi publicate, se rotunjesc la numere întregi.

#### Notă:

Numărul **PCN**, obținut prin folosirea **calculului optimizat**, caracterizează capacitatea portantă reală, exprimă o bună cunoaștere a structurii rutiere aeroportuare rigide și se publică în litera de cod **T**, corespunzătoare metodei de evaluare tehnice.

Pentru **DETERMINAREA ADMISIBILITĂȚII AVIONELOR**, semnificativă pe suprafețele de mișcare investigate, precum și a celei ce urmează să fie prevăzută în traficul de referință de aeroportul/aerodromul respectiv, numerele **ACN** corespunzătoare masei reale totale a fiecărei aeronave, se compară numerele **ACN** și **PCN** după trei proceduri, în funcție de situație (dacă  $ACN \leq PCN$ , dacă  $ACN \leq 1,05$  din **PCN**, dacă  $ACN > 1,05$  din **PCN**).

#### Notă:

Un avion este considerat SEMNIFICATIV atunci când aportul său în traficul echivalent (raportul dintre numărul de mișcări echivalente ale avionului și numărul de mișcări echivalente ale tuturor avioanelor, care compun traficul), reprezintă minimum 2%.

**În concluzie, se poate spune că pentru economisirea cheltuielilor de întreținere periodică, creșterea duratei de viață în exploatare a Pistelor, Căilor de Rulare și Platformelor aeroportuare și asigurarea siguranței zborurilor, investigațiile privind evaluarea capacităților portante reale prin metoda ACN/PCN a acestor obiective trebuie reactualizată de fiecare aeroport ori de câte ori se fac intervenții/reparații la obiectivele respective, dar maxim la intervale de 3 ani.** □

SISTEME DE PLAFOANE

Mai mult spațiu pentru inovații



## DESIGN & FUNCȚIONALITATE CU THERMATEX SF Acoustic

NOU  
DE LA  
AMF

### SF-ROST SPECIAL CU EFEKT DE UMBRĂ

Plafonul funcțional - AMF nou, cu rosturile speciale cu un efect de umbră între plăci, atrage prin eleganță 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 împinge-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 tonuri de culoare - cod RAL.

Knauf AMF Verwaltungsgesellschaft mbH

Reprezentanță Romania

Bd. Iancu de Hunedoara Nr. 2, Bl. H6, Sc.1, Etaj.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



# Soluții de realizare a unor ferme din lemn de răšinoase cu consum mediu de oțel

ing. Mugurel CLOȘCĂ, ing. Dumitru DUNGĂ - SC STUB SRL, Rădăuți  
prof. univ. dr. ing. Nicolae FLOREA, drd. ing. Sergiu CĂLIN -  
Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi“, Iași

*Lemnul, suferind diverse prelucrări, este folosit încă din cele mai vechi timpuri în scopul satisfacerii a numeroase cerințe, constituind un material de bază în construcții, datorită proprietăților sale fizico-mecanice favorabile și a multiplelor avantaje de ordin tehnic și constructiv.*

*În etapa actuală, în țara noastră, folosirea lemnului este puternic concurată de alte materiale cum sunt: oțelul, betonul armat, materialele plastice, aluminiul, devenind, dintr-un material structural, unul folosit în special pentru cofraje, sprijiniri, elemente de finisaj etc.*

*Încercăm să evidențiem avantajele acestui material pentru a repune în atenția investitorilor și proiectanților folosirea lemnului la structura de rezistență a acoperișurilor sub formă de ferme din lemn de răšinoase, cu consum redus sau mediu de oțel.*

Avantajele construcțiilor din lemn sunt numeroase.

Dintre ele menționăm:

- coeficient de calitate (raport între rezistență mecanică și masa volumică) ridicat, fiind comparabil cu oțelul și superior zidăriei și betonului;
- coeficient de dilatare termică liniară redus  $\alpha = (3 \dots 8) \times 10^{-6}$  în sens longitudinal fibrelor;
- prelucrare ușoară cu „mână de lucru“ mai puțin calificată;
- executarea și montarea construcțiilor din lemn se poate face în orice anotimp, fără măsuri speciale;
- construcțiile din lemn pot fi asamblate, demontate și remontate cu ușurință și cu costuri minime;
- realizarea unor forme arhitecturale plăcute;
- consum mic de energie la prelucrare și la punerea în operă (de cca. 5 ori mai redus decât la beton);

• în cele mai multe zone din țara noastră, lemnul este un material local;

• durabilitatea construcțiilor din lemn crește, în cazul unui regim optim de exploatare și când lemnul este protejat împotriva putrezirii și a focului.

Evident, lemnul prezintă și dezavantaje, însă neajunsurile acestuia pot fi înălăturate prin tratare corespunzătoare, cu substanțe ignifuge și fungicide, și printr-o tehnologie modernă de prelucrare și de fabricație.

În ultima perioadă s-au construit diverse spații de producție, depozitare etc. de tip hală cu o singură deschidere, având frecvent deschiderea cuprinsă între 10 m și 15 m. În astfel de situații, sunt preferate deseori structurile metalice, atât pentru stâlpi și grinzi, cât și pentru structura acoperișului, realizate din europrofile care au nu numai avantaje,

ci și dezavantaje, unele dintre ele constând în:

- debitarea, uzinarea și montajul se fac cu echipe care necesită grad ridicat de calificare, de regulă, în unități de producție specializate, dotate corespunzător (spații relativ mari, pod rulant, echipamente speciale de debitare și sudare);

- materialele nu sunt locale și, prin urmare, necesită cheltuieli de transport, manipulare și depozitare;

- de cele mai multe ori, profilele metalice, panourile de închidere, accesorile devin importante ca pondere.

Propunerea noastră pentru aceste tipuri de hale constă în folosirea betonului armat la executarea fundațiilor, stâlpilor și grinzielor sau numai pentru fundații și utilizarea lemnului la confectionarea fermelor de acoperiș sau a fermelor de acoperiș și a pereților de închidere.

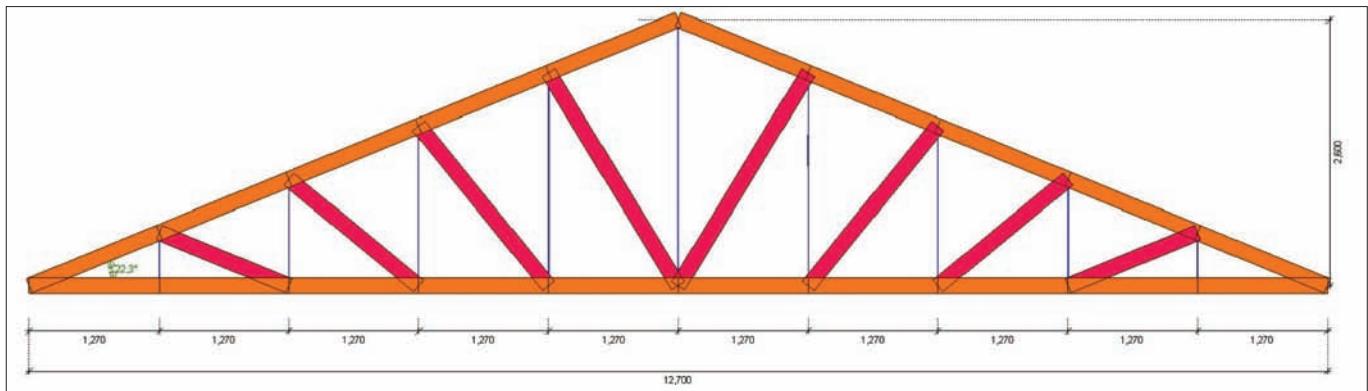


Fig. 1: Schema de axe pentru o fermă cu deschidere de 12,70 m

Fermele triunghiulare, cu consum mediu de oțel, sunt realizate din lemn masiv ecarisat, cu îmbinări păsuite (chertare), care pot transmite numai eforturi de compresiune. Alegerea tipului de fermă se face prin dirijarea eforturilor de întindere către montanții din oțel beton și diagonale descendente comprimate, care se vor executa din lemn de răšinoase, tălpile superioare și inferioare fiind realizate, de asemenea, din lemn de răšinoase (**foto 1**).

Capacitatea portantă a îmbinărilor cu chertare este destul de mare; prin urmare, aceste tipuri de ferme sunt potrivite pentru deschideri de 10 m - 20 m (**fig. 1**).

Pentru intervalul (travea) de dispunere a fermelor există două variante: o variantă constă în dispunerea acestora la distanțe de 4 m - 6 m, caz în care, longitudinal, în dreptul nodurilor fermei vor fi dispuse pane din lemn, peste care

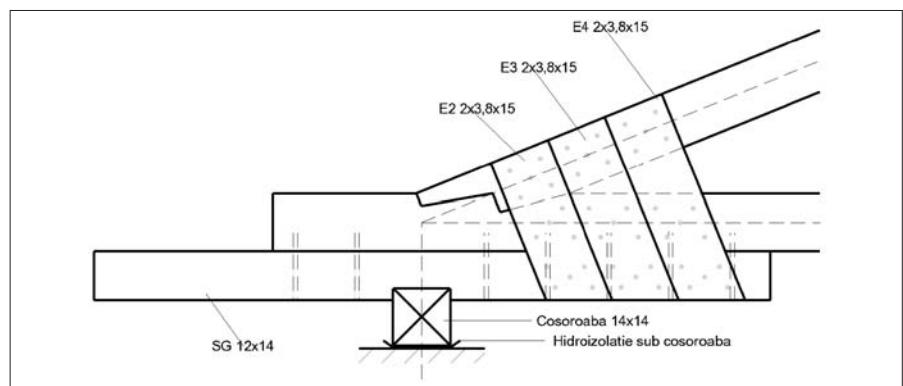


Fig. 2: Nod de capăt

se va bate astereala orientată după pantă fermei. În această variantă este necesară contravântuirea în planul acoperișului transversal și longitudinal. O a doua variantă o reprezintă dispunerea fermelor la distanțe de cel mult 1 m, caz în care astereala va fi bătută direct pe tălpile superioare ale fermelor, în sens perpendicular pe linia de pantă. În acest fel, se asigură contravântuirea în planul acoperișului și, implicit, o rigiditate sporită a acestuia.

Fixarea fermelor pe zidurile longitudinale se face prin intermediul unei

subgrinzi, pe o cosoroabă montată și ancorată de partea superioară a acestora (**foto 2**).

Pentru a evita îmbinările solicitate la întindere, respectiv prin elasarea tălpiei inferioare, s-a limitat lungimea tălpiei inferioare la cca. 14,50 m, lungime pe care cele mai multe ateliere de prelucrare a lemnului brut au garantat-o.

Calculul pentru astfel de ferme se face conform **Normativului privind proiectarea construcțiilor din lemn NP 005-2003**.



Foto 1: Montanți din OB



Foto 2: Rezemare pe ziduri longitudinale



Foto 3: Îmbinare cu sabot

continuare în pagina 56

Trebuie acordată o atenție sporită îmbinărilor și, în special, îmbinării nodului de capăt. Aici îmbinarea prin chertare solicită la forfecare în lungul fibrelor talpa inferioară. Prin urmare, poate rezulta, în cele mai multe cazuri, o îmbinare cu prag dublu. Suplimentar, pentru a obține o rigiditate sporită a nodului, se pot prevedea buloane înclinate între talpa superioară și subgrindă sau eclisare de o parte și de alta a nodului, cu scânduri (fig. 2), dulapi sau plăci tip TEGO.

Nu întotdeauna intersecțiile de axe ale elementelor sunt corelate, astfel încât pot să apară excentricități în nodurile tălpilor. În astfel de situații, pentru nodurile tălpiei inferioare sunt preferabile îmbinări cu saboți, capabile să asigure o astfel de axare, după cum se vede în figura 3 și foto 3.

Planșele pentru execuție, în afară de schemele generale, respectiv detaliile de noduri, este bine să conțină șabloanele elementelor, cu toate cotele chertărilor, pentru a se asigura precizia de execuție (fig. 4).

Asamblarea se poate face, practic, în orice anotimp, la sol. Montarea la poziție se poate executa cu o macara, cu asigurarea cel puțin a săgeții la mijlocul fermei egale cu zero, prin intermediul unor popi metalici extensibili sau din lemn (foto 4).

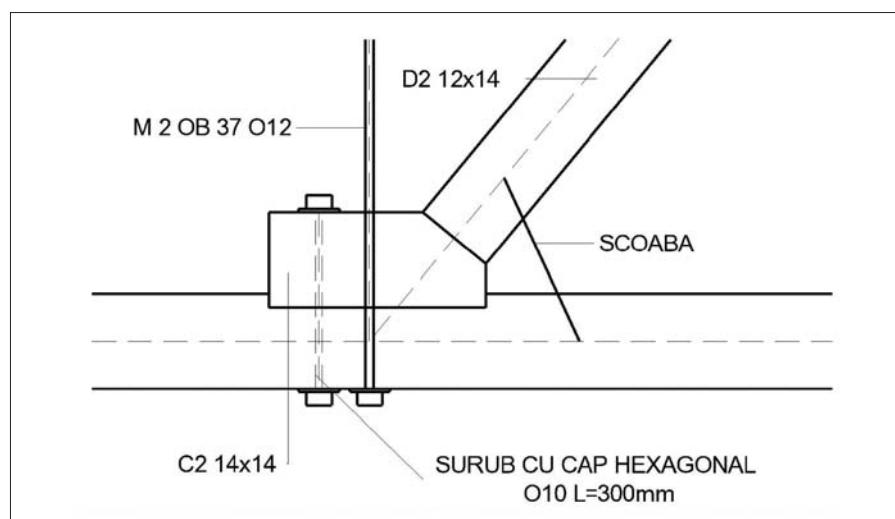


Fig. 3: Îmbinare cu sabot

Avantajele unor asemenea tipuri de ferme:

- lemnul de răšinoase poate fi considerat „local“ în aproape toate zonele țării noastre;

- atelierele de prelucrare a lemnului brut sunt amplasate, de regulă, foarte aproape de zonele în care lemnul este tăiat, ceea ce conduce la cheltuieli minime de transport, depozitare, manipulare;

- prelucrarea (debitarea, chertarea), precum și montajul se face în șantier, după șabloane, cu mâna de lucru puțin calificată;

- toate materialele pentru executarea acestor ferme sunt ușor de procurat, necesită prelucrări primare și montaj facil;

- prelucrarea și montajul se pot realiza, practic, în orice anotimp.



Foto 4: Montajul la poziție

## BIBLIOGRAFIE

### 1. PESTIȘANU C., VOICULESCU M., DARIE M., VIERESCU R.,

*Construcții*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995;

### 2. \*\*\* Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn, NP 005-2003;

### 3. \*\*\* Ghid pentru calculul la stări limită a elementelor structurale din lemn, NP 019-1997. □

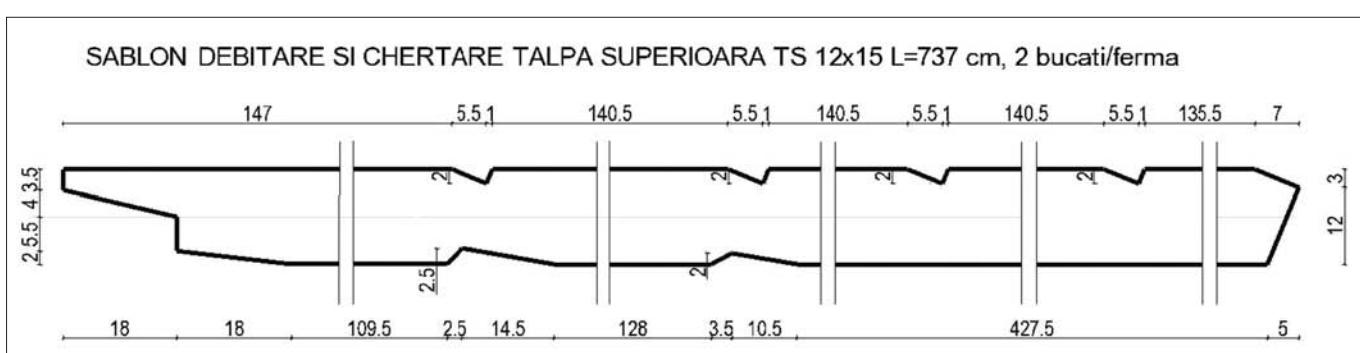


Fig. 4: Șablon pentru debitarea și chertarea tălpiei superioare



- buldozere
- încărcătoare
- excavatoare
- buldoexcavatoare
- cilindru compactor
- autogreder
- macarale şenile
- macarale pneuri
- macarale turn
- automacarale



032073 - Bucureşti  
 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

**CONTHERM srl**  
  
 sisteme de captare a energiei solare

## 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

**Pecoror**  
 IMPORTATOR-DISTRIBUITOR  
 www.pecoror.ro

OFFICE ORADEA  
 Str. Eroului Necunoscut nr. 37  
 Tel:+40 259 418 008  
 Fax:+40 259 418 003  
 Tel/Fax:+40 259 452 267  
 Mobil:+40 740 246 606  
 E-mail: ilie@chello.at  
 info@pecoror.ro

PROJECTARE • EXECUȚIE • MONTAJ • COMERCIALIZARE

- TUBURI DE POLIETILENĂ OPTIMA - FOREST  
 Rezistente la trafic greu - calculație V80:  
 • reparații drumuri naționale și forestiere;  
 • construcție poduri și podețe;  
 • subtraversări căi ferate - drumuri;  
 • rețele de irigații;  
 • rețele de canalizare și colectare ape pluviale.
- STRUCTURI METALICE TIP HELCOR TRENCHCOAT - PIPEARCH  
 Conducte spirale din otel zincat - calculație V80:  
 • rețele de canalizare și colectare ape pluviale;  
 • reamenajare cursuri de apă;  
 • reparații drumuri naționale, comunale, forestiere;  
 • reparații rețele hidrologice;  
 • poduri cu deschidere de până la 8 m.
- PODURI DIN STRUCTURI METALICE MP 100 - MP 150 - MP 200 - SUPERCOR  
 Plăci din elemente ondulate - calculație V80:  
 • poduri din elemente de tablă ondulată zincată cu deschidere până la 24 m.

# Tehnologii moderne de realizare a structurilor de lemn

## TEHNOLOGII ȘI ELEMENTE DE PRINDERE (III)

ing. Daniel PAȘCU – director general SC PASCONMAT CONSTRUCT SRL

(Urmare din numărul anterior)

Grinzile cu zăbrele asamblate cu cuie și îmbinările pot fi proiectate utilizând metodele și criteriile furnizate de MiTek, în strânsă corelare cu standardele din România.

Desenele tehnice și datele ar trebui să specifice dimensiunile și categoriile componentei, dimensiunile piesei de legătură asamblată cu cuie, localizările și orientările de la fiecare îmbinare și curbarea sau săgeata liniară a grinzii cu zăbrele, dacă aceasta este solicitată. Acolo unde suprafața de contact a piesei de legătură va fi efectivă, detaliile de tăiere a grinzii cu zăbrele trebuie să fie definite.

Detaliile de îmbinare, inclusând tăieturile tălpilor și ale inimii de grindă, dimensiunea plăcii de legătură, localizarea și orientarea, în caz că nu sunt detaliate pe desenele tehnice, vor trebui specificate pe produsele care pot folosi MiTek20/20, Data TRUSS & Roof FAB.

Pentru ca toate acestea să devină efective trebuie promovate, ca variantă alternativă, cursuri de instruire care au la bază programe specifice de calcul și producție.

### LEMNUL

Toate categoriile de lemn utilizate pentru grinzile cu zăbrele trebuie verificate vizual sau mecanic.

Rezistența, gradul și dimensiunea fiecărei componente a grinzii cu zăbrele vor fi în concordanță cu proiectele sau desenele tehnice de tip MiTek Software sau echivalent,

sau vor fi la un grad de rezistență mai mare.

Componentele de lemn nu trebuie să fie înlocuite cu lemnul cu rezistență mai mare. În caz că se întamplă acest lucru, suprafața de contact a pieselor de legătură asamblate cu cuie, în interiorul celorlalte componente, va fi redusă.

Lemnul trebuie să aibă cel puțin dimensiunea nominală specificată, mai mică decât orice altă dimensiune inferioară specificată de către proiectant. În niciun caz diferența în grosime a oricareia dintre cele două componente dintr-o îmbinare nu trebuie să depășească 1,5 mm.

Fibra înclinată ar trebui evitată în grinzile cu zăbrele fabricate din lemn verde, în special în panoul tălpilor superioare al grinzilor cu zăbrele de fronton, adiacente la îmbinarea piciorului amonte.

Grinzile cu zăbrele fabricate utilizând „măduva inclusă“ a pinului vor fi proiectate astfel încât să fie admisă capacitatea de forfecare redusă a dințiilor acestui lemn.

Sub piesele de legătură asamblate cu cuie vor fi evitate nodurile libere. Nodurile strânse sunt permise la îmbinări, având în vedere că ele corespund cu gradarea structurală, relevantă pentru categoria de lemn specificată.

Acolo unde într-o talpă a grinzii cu zăbrele este prezent un arc semnificativ, componenta ar trebui tăiată astfel încât arcul să se conformeze cel mai bine cu curbura stabilită în interiorul grinzii.

### FABRICATIA

Grinzile cu zăbrele vor fi fabricate pe dispozitive aprobată de MiTek și de către Autoritățile competente din România, dispozitive capabile să asigure uniformitate formei grinzii.

Echipamentul de presare trebuie să fie capabil să prezeze piesele de legătură în lemn astfel încât să nu se distrugă nici piesa de legătură, nici lemnul.

Pieselete de legătură asamblate cu cuie trebuie presate în fabrică, astfel încât suma locurilor goale de pe fiecare parte a îmbinării să nu depășească 1,5 mm. Gaura maximă dintre două componente adiacente într-o îmbinare este de 2 mm.

Grinzile cu zăbrele vor fi îmbinate cap la cap, în pachete de câte cinci sau chiar mai multe, pentru a îmbunătăți stabilitatea în timpul prelucrării. Ambalarea sau altă protecție potrivită ar trebui utilizată sub bare, pentru a evita deteriorarea componentelor exterioare.

Grinzile cu zăbrele trebuie să fie prelucrate întotdeauna pentru a evita îndoirea laterală excesivă. Orice grindă cu zăbrele, care atrage asupra sa o asemenea îndoire, ar trebui respinsă. Producătorul trebuie să eticheteze foarte clar fiecare grindă cu zăbrele, indicând „marca sa de fabricație“ și să identifice punctele interioare de susținere, dacă acestea se potrivesc. Curbura, după cum este specificat de către proiectant, va fi dobândită cu o toleranță maximă de 3 mm.

Acolo unde sunt cerute curburile mari (de exemplu 15 mm sau mai mult) este responsabilitatea proiectantului să se asigure că o asemenea arcuire nu va crea dificultăți pentru categoriile de finisare sau nu vor produce deteriorarea materialului de placare. În schimb, proiectările speciale, cu suporturi interioare, ar trebui considerate un mijloc de reducere a curburii.

Toate curburile, indicate pentru lemnul verde, presupun un conținut de umiditate al lemnului de aproximativ 70% și, prin urmare, un factor de variație continuă, lentă, pe durate mari, a eforturilor unitare și a deformării materialelor supuse unor solicitări continue. Pentru conținuturile de umiditate directe, față de condiția de uscare de aproximativ 15%, ar trebui realizată corespunzător o reducere în curbura care se aplică pentru lemnul verde și respectiv uscat.

Pentru grinzile cu zăbrele fabricate din lemn verde și care susțin acoperișurile cu platformă metalică, recomandările indicate în programul de proiectare MiTek pot fi supraevaluate. Contractările tălpilor superioare pot fi efectiv reținute prin tehnici de fixare moderne și prin utilizarea lungimilor de foi continue. Din moment ce, cea mai mare parte a curburii grinzii cu zăbrele calculată este cauzată de reducerea lungimii tălpilor superioare, curburile recomandate pot fi reduse, în astfel de cazuri, cu aproximativ 50%. Pentru foile de acoperiș, incluzând material bine fixat și continuu, acolo unde panta acoperișului este cea care favorizează acțiunea de arcuire sau umplere, ar trebui să se ia în considerare chiar și reducerea suplimentară a curburii recomandate.

#### **ORDONAREA GRINZILOR CU ZĂBRELE**

Toate detaliile relevante, inclusând planurile de construcție, specificațiile și încărcările, trebuie prevăzute de către fabricantul grinzii cu zăbrele înainte de ordonarea grinzilor.

Aceasta determină ca sistemul grinzii cu zăbrele de acoperiș să fie proiectat, fabricat și instalat, pentru a fi în concordanță cu cerințele lucrului specific.

Sarcina dată de presiunea vântului este un factor important în proiectarea și performanța grinzilor cu zăbrele de acoperiș. Efectul vântului pe un acoperiș este predominant la crearea forței de ridicare. Gradul de secțiune variază în funcție de viteza nominală a vântului, de panta de acoperiș, de forma construcției și a acoperișului, de materialul acoperișului, precum și de gradul de ventilare la coame și streșini.

Perioada de revenire medie este dependentă de tipul de construcție, (de exemplu fermă, locuință sau spital). În mod normal, o revenire de 50 de ani poate fi utilizată pentru locuință.

Locația geografică trebuie, de asemenea, avută în vedere și, mai ales, unele zone predispuse la apariția ciclonilor care necesită o analiză specială. Nu trebuie neglijat faptul că și la noi au apărut posibile zone ciclonice.

Grinzile cu zăbrele trebuie proiectate pentru încărcări normale de acoperiș, tavan și presiunea vântului. Încărcarea suplimentară care apare la unitățile solare, la rezervoarele cu apă caldă, la climatizarea

aerului etc. necesită analize speciale. Cadrele de lemn și elementele de susținere ale grinzilor cu zăbrele trebuie proiectate pentru încărcări corecte de acoperiș.

În cazul peretilor interiori care nu sunt portanți, grinzile cu zăbrele trebuie proiectate, în general, pentru a deschide pe peretele exterior. Acolo unde este necesar să se utilizeze pereti interiori ca pereti portanți, aceștia se vor menționa clar pe aranjamentele din planșe. Se va asigura, de asemenea, în mod special, o corelare cu nodurile de la talpa inferioară, astfel încât reazemul să fie în nod.

Pentru mediile înconjurătoare în care atmosfera poate favoriza corozionea - cum ar fi unele tipuri de construcții industriale și agricole sau construcții de lângă mare supuse la influența apei sărate - ar trebui avută în vedere utilizarea plăcilor de legătură din oțel inoxidabil, cu o grosime mai mare (1,2 mm - 1,6 mm).

Grinzile cu zăbrele trebuie proiectate pentru încărcarea specifică, geometria și condițiile de susținere. În niciun caz grinda cu zăbrele din lemn nu trebuie tăiată, îndepărtată sau modificată, fără aprobarea fabricantului sau proiectantului.

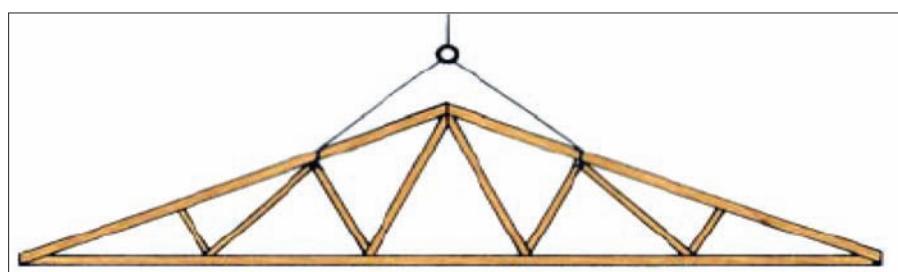


Fig. 1

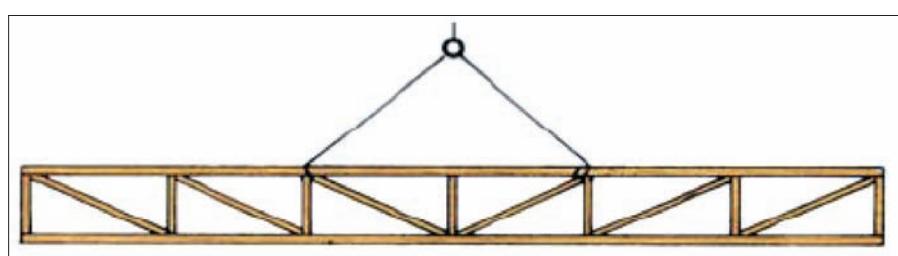


Fig. 2

continuare în pagina 60 ➔

## TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

În timpul transportului, grinziile cu zăbrele ar trebui susținute complet, atât în plan orizontal, cât și în plan vertical. Când sunt legate trebuie avut grijă să nu se deterioreze tălpile sau inimile de grindă.

La livrarea pe șantier, grinziile cu zăbrele trebuie controlate de către constructor sau reprezentantul său. Orice lipsuri sau deteriorări trebuie raportate, imediat, fabricantului. Grinziile cu zăbrele deteriorate nu trebuie să fie reparate pe șantier fără aprobarea anterioară a fabricantului.

În cazul în care grinziile cu zăbrele se depozitează pe șantier un timp mai îndelungat, înainte de utilizare trebuie realizată o pregătire adecvată pentru a le proteja împotriva efectelor vremii.

La depozitare trebuie evitate învelitorile umede. În plus, învelitorile trebuie să permită circulația liberă a aerului printre grinzi.

La depozitarea pe șantier, grinziile cu zăbrele trebuie așezate pe blocheți din lemn pentru a nu se apropia de pământ și într-o poziție plană, pentru a evita deformarea.

### MONTAJUL

La ridicarea pe poziția de montare, trebuie avut grijă să nu se deterioreze îmbinările și lemnul. Acolo unde deschiderea depășește 9 m, trebuie utilizate barele de susținere cu legarea la punctul panoului. Nu se va ridica niciodată numai de îmbinarea vârfului.

Grinziile cu zăbrele pot fi, de asemenea, plasate pe plăcile superioare, prin tragerea lor în sus, întinse la 3 m, luându-se aceleași precauții ca cele de mai sus.

Se va avea grijă ca grinziile cu zăbrele să nu fie distorsionate sau să se îndoiească sub greutatea proprie între suporturi.

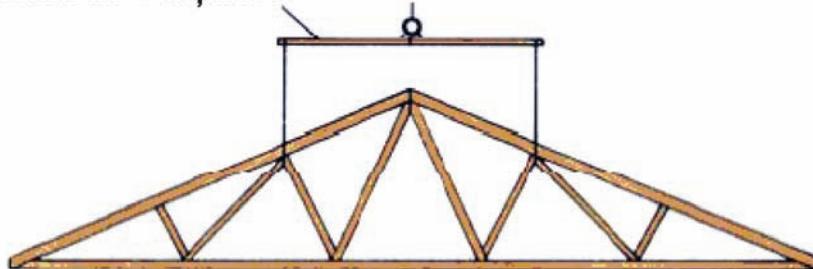
Metoda recomandată de ridicare a grinziilor cu zăbrele depinde de mai mulți factori, între care lungimea și forma acestora. În general, se va suspenda grinda cu zăbrele de la punctele panoului tălpilor superioare, după cum este indicat în **figurile 1-6**. Susținerile trebuie așezate la distanță egală de linia de centru a grinzi cu zăbrele și la o lungime de aproximativ 1/3 până la 1/2.

Unghiul dintre sufele de prindere trebuie să fie de  $60^{\circ}$  sau mai mic. Acolo unde deschiderile grinzi cu zăbrele sunt mai mari de 9.000 mm este necesar să se utilizeze o bară de susținere sau un dispozitiv de montaj special.

Câteva exemple de ridicare a grinziilor sunt prezentate în **figurile 1-6**.

(Continuare în numărul viitor)

**Bara de susținere**



Aprox. 2/3 la 1/2  
din lungimea grinzi cu zăbrele

Fig. 3

**Bara de susținere**

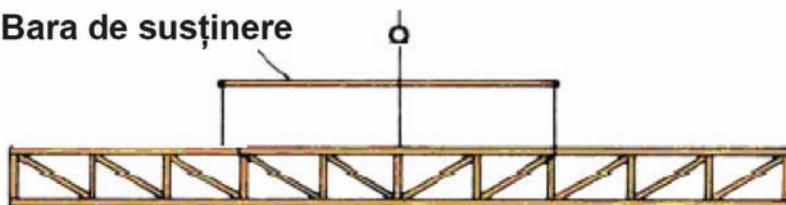
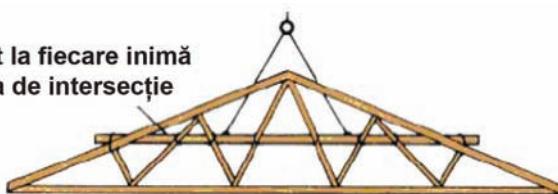


Fig. 4

Dispozitiv special legat la fiecare inimă de grindă sau la talpa de intersecție



Aprox. 1/3 la 1/2  
din lungimea grinzi cu zăbrele

Fig. 5

Dispozitiv special legat la talpa superioară la un interval de aprox. 3.000 mm



Aprox. 1/3 la 1/2

din lungimea grinzi cu zăbrele

Fig. 6



# PASCONMAT CONSTRUCT SRL



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 licențiat în utilizarea tehnologiei MiTek, lider mondial în calculul de structuri spațiale (70% din piata mondială).

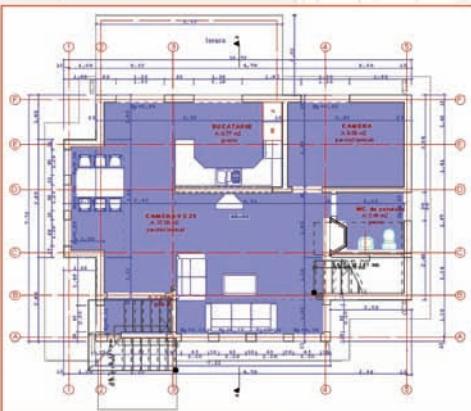
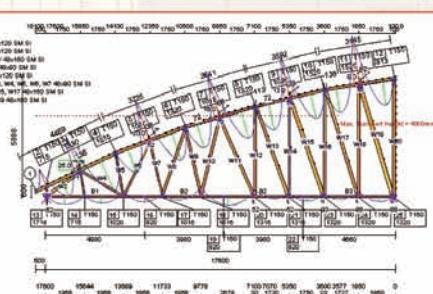
Baza logistică MiTek face posibilă calcularea rezistenței și realizarea detaliilor de execuție la standard occidental, într-un timp record.

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 autoutilitarele special achiziționate de către societatea noastră.



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

Halchiu, Str. G. Coșbuc 593 bis, Brașov

Tel.: 0268.481.606, 0721.282.892, 0372.761.340; Fax: 0268.481.622 | E-mail: pasconmat\_ro@yahoo.com

## Sol Data



Măsura pentru securitatea dvs.  
și a șantierului dvs.

Deformație - Hidrogeologie - Convergență - Presiune - Vibrație - Zgomot

### Principalele domenii de activități

Serviciile noastre variază de la desfășurarea de activități de măsură manuală, instalarea de senzori geotehnici până la realizarea de proiectii 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.

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

#### ISO 9001



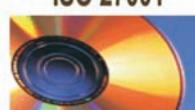
OHSAS 18001



#### ISO 14001



ISO 27001



#### ISO 22000



marcaj CE



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

- Sisteme de management conform EN 16001 (managementul energiei), SA 8000 (responsabilitatea 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](http://WWW.CERTIND.RO) [OFFICE@CERTIND.RO](mailto:OFFICE@CERTIND.RO)

# Conferință Națională

## COMPORTAREA IN SITU A CONSTRUCȚIILOR

### cu participare internațională

Ediția a 18-a București, 23-25 septembrie 2010

COMUNICĂRI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE REFERITOARE LA URMĂTOARELE ASPECTE TEMATICE:

- Interacțiunea construcții-mediu: condiții naturale și tehnologice, efecte, concluzii;
- Degradarea construcțiilor, defecte și accidente în construcții: cauze, manifestări, concluzii;
- Monitorizarea comportării in situ a construcțiilor: metode, tehnici, aplicații de urmărire și de intervenții;
- Organizare, documentații, legislație și reglementări privind monitorizarea comportării in situ a construcțiilor;
- Aprecierea aptitudinii pentru exploatare a construcțiilor: performanțe, calități;

Conferința se adresează participantelor la realizarea construcțiilor, ca și beneficiarilor/utilizatorilor de construcții: civile, industriale, agrozootehnice, căi de comunicație și transport terestru, aerian și naval, hidrotehnice și edilitare.

Conferința urmărește evidențierea importanței cunoașterii și a monitorizării comportării in situ a construcțiilor și atenționarea autorităților publice asupra obligației civice de a asigura cadrul legislativ și reglementar pentru desfășurarea activităților corespunzătoare.

#### CALENDAR:

- Înscrierea participării cu comunicări (titlu, rezumat max. 300 cuvinte) - 15 aprilie
  - Notificarea acceptării și a condițiilor de redactare - 15 mai
  - Predarea textelor comunicărilor pe hârtie și CD - 15 iunie

Informații la tel. **0744-977.806** sau pe [www.cncisc.ro](http://www.cncisc.ro)

#### PERSOANE DE LEGĂTURĂ:

dr. ing. Felician HANN, președintele comisiei de organizare e-mail: [hannfelician@yahoo.com](mailto:hannfelician@yahoo.com)  
ing. Angela VIȘAN (România) e-mail: [visangie@yahoo.com](mailto:visangie@yahoo.com)  
ing. Sorina FAKO (Mapamond) e-mail: [sorina.fako@consitrans.ro](mailto:sorina.fako@consitrans.ro) □



## Creșterea capacitatei de livrare ciment la sucursala Bicaz - fabrica Tașca

Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri și SC CARPATCEMENT HOLDING SA au semnat în 11.03.2010 contractul de finanțare pentru un proiect în valoare totală de 16.572.100 lei, în scopul creșterii capacitatei de livrare și a cifrei de afaceri a companiei.

Proiectul, finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice” (POS CCE), va fi implementat în perioada 11.03.2010 -11.05.2011, la CARPATCEMENT HOLDING sucursala Bicaz - fabrica Tașca, județul Neamț.

POS CCE este un Program Operațional finanțat din FEDR (Fondul European de Dezvoltare Regională), care are ca obiectiv creșterea productivității întreprinderilor românești și reducerea decalajelor față de productivitatea medie la nivelul U.E.

POS CCE a fost aprobat de Comisia Europeană în iunie 2007.

Finanțarea a fost obținută prin Axa Prioritară 1 - „Un sistem inovativ și eco-eficient de producție“ (Domeniul de intervenție DMI.1.1, Operațiunea (a) „Sprijin pentru consolidarea și modernizarea sectorului productiv pentru investiții tangibile și intangibile“, Schema de finanțare „Sprijin pentru consolidarea

și modernizarea sectorului productiv prin investiții realizate de întreprinderile mari“).

Din suma totală de **16.572.100 lei**, valoarea finanțării nerambursabile (din Fondul European de Dezvoltare Regională și bugetul național) este de **6.358.303 lei**.

SC CARPATCEMENT HOLDING SA cu sediul în București, Șoseaua București-Ploiești nr. 1A, sector 1, cod poștal 013681, a depus cererea de finanțare în cadrul schemei „Sprijin pentru consolidarea și modernizarea sectorului productiv prin investiții realizate de întreprinderile mari“, obiectivul vizat fiind **Creșterea capacitatei de livrare de ciment la sucursala Bicaz - fabrica Tașca**.

S.C. CARPATCEMENT HOLDING S.A. este unul dintre principalii producători de ciment din România. Compania a fost înființată în 2004 prin fuziunea companiei de management CARPATCEMENT ROMÂNIA SRL și a fabricilor de ciment pe care le deținea: Bicaz, Deva și Fieni. CARPATCEMENT HOLDING este membră a Grupului HeidelbergCement, lider mondial pe piața de agregate și un important jucător în domeniul cimentului, betonului și al altor activități conexe. □



# Scule Profesionale

## pentru acoperiri ceramice de calitate

### CEA MAI NOUĂ FILIALĂ RUBI® DIN LUME ÎN ROMÂNIA

Istoria firmei Germans Boada S.A. - producătoarea sculelor și utilajelor RUBI®, începe în anul 1950.

Fondatorii companiei au conceput la sfârșitul aceluia an prima mașină manuală pentru tăiat plăci ceramice și mozaic hidraulic, pentru a soluționa problemele profesioniștilor care lucrau în acest domeniu și pentru a acoperi lipsa unei asemenea scule de pe piață. Această primă mașină de tăiat plăci ceramice a fost patentată în Spania în anul 1951.

În anii și decenile care au urmat, pe fondul dezvoltării industriei producătoare de plăci ceramice și a generalizării procedeelor de acoperire a suprafețelor construite cu plăci ceramice sau piatră, produsul s-a dezvoltat și perfecționat din ce în ce mai mult. Dintre-o firmă locală, Germans Boada SA s-a transformat, în timp, într-o firmă internațională, astfel încât în momentul de fată produsele RUBI® se vând în peste 140 de țări din întreaga lume.

Sediul firmei se află în orașul Rubi, Barcelona (numele orașului fiind cel care a dat numele brandului), iar fabrica principală în zona industrială Santa Oliva. În cele 140 de țări se lucrează prin intermediul birourilor comerciale ale concesionarilor, sucursalelor și filialelor.

Din lunaie 2009, a intrat în funcțiune filiala din România, situată în Parcul Industrial Prejmer de lângă Brașov. Aici există birourile, un show-room și un depozit central, de unde se expediază produsele în întreaga țară.

Filiala RUBI România a fost deschisă pentru a putea veni în sprijinul distributorilor și al clientilor români. În acest fel, produsele sunt mult mai accesibile, livrarea lor este mai rapidă, iar eventualele probleme apărute în perioada de garanție sau post-garanție se pot rezolva mult mai prompt.

Personalul RUBI România este prezent permanent în teritoriu, pentru a efectua demonstrații privind funcționarea sculelor și mașinilor sau pentru a consilia distribuitorii și utilizatorii.

Odată cu dezvoltarea internațională a firmei și cu diversificarea pretențiilor și necesităților profesioniștilor din domeniul construcțiilor și decorațiunilor interioare, precum și odată cu înmulțirea sortimentelor plăcilor ceramice s-a diversificat și gama produselor RUBI®. Pentru aceasta, de-a lungul timpului, a fost creat RUBI Technologies Center, centru de cercetări și dezvoltare de produse, unde o echipă de ingineri și designeri concep și testează produsele.

Centrul de cercetări RUBI® colaborează foarte strâns cu specialiști de la diverse instituții de renume, precum Universitat de Barcelona, CDTI-Centro para el Desarollo Tecnológico Industrial, Polytechnic University of Catalonia, sau producători de ceramică precum Roca. Toate aceste eforturi au dus la crearea unui brand foarte puternic, RUBI®, care, nu numai că ține pasul cu nevoile profesioniștilor sau cu noile tehnologii dezvoltate în ceramică, dar este un avangardist în domeniu.

Gama de produse s-a dezvoltat, astfel în, mod progresiv și natural, conținând în momentul acesta câteva mii de produse din gamele de bază, profesionale:

- mașini manuale pentru tăiat plăci ceramice și consumabile aferente;



**Radu CITEA, director - RUBI Romania**

• mașini electrice cu disc diamantat pentru tăierea ceramică și pietrei;

- carote diamantate și alte sisteme de perforat ceramică și piatră;

- discuri diamantate specializate sau universale;

- mixere pentru mortare și adezivi;

- tăietoare manuale sau hidraulice pentru dale, blocuri de beton, piatră;

- sisteme de nivelare și măsurare, clasice sau cu laser;

• scule și accesorii indispensabile domeniului: gletiere, spacluri, ciocane, găleți cauciuc, clești widia, distanțiere, raboteze;

- şabloane, bureți profesionali etc.;

- mașini și accesorii pentru curățat și lustruit;

- mașini pentru reciclat deșeuri de șantier;

- produse chimice pentru curățat și întreținut suprafețe acoperite ceramic sau cu piatră;

- echipamente de protecția muncii sau a epidermei;

Calitatea produselor RUBI® a permis creșterea continuă a perioadei de garanție acordată, ajungându-se în momentul de față până la **5 ani garanție** la Tăietoarele Profesionale Manuale!

Recunoașterea calității produselor RUBI® este certificată prin numeroase premii câștigate la expoziții internaționale! □

#### RUBI ROMANIA, CEA MAI NOUA FILIALĂ EUROPEANĂ 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 DISTRIBUTORI,  
PE PIATA DIN ROMANIA.



# Zonarea seismică a României în contextul cerințelor standardelor europene (III)

dr. ing. Emil-Sever GEORGESCU, dr. ing. Claudiu Sorin DRAGOMIR, dr. mat. Ioan Sorin BORCIA - INCERC

(Urmare din numărul anterior)

## ARGUMENTELE INCERC PENTRU O HARTĂ DE ZONARE ALTERNATIVĂ PRIVIND PARAMETRUL $T_C$

Pentru a readuce harta de zonare a parametrului  $T_C$  într-o corelație acceptabilă cu datele instrumentale, sunt necesare atât acceptări nemijlocite ale unor date evidente cât și negocierea transparentă a unor compromisuri, în cazul mai multor alternative.

Spre deosebire de alte epoci, presiunea politică nu mai este un criteriu, astfel încât traseul izolinilor trebuie determinat cu expunerea argumentelor pro și contra, care se pot modifica în timp, pe măsura cercetărilor și a achiziției de date instrumentale noi.

În acest demers avem în vedere trei cerințe:

- prima cerință ar fi cu privire la aria care corespunde diferențelor valorii ale parametrului  $T_C$  în raport cu mecanismul de focar din Vrancea, cu datele instrumentale reale și cu condițiile de teren, în primul rând în sud-estul țării, dar și în alte zone în care apar mari diferențe. Considerăm că nu putem accepta, fără explicații pertinente, trasee ale unor izoieseiste care nu corespund unor parametri de teren bine justificați.

- a doua cerință ar fi să evaluăm ce consecințe poate avea subestimarea sau neglijarea perioadelor de peste 1,6 s în condițiile expunerii la sursa Vrancea? Cât de mult se poate compensa o eventuală subestimare prin mărirea factorului de amplificare? Proiectanții pot fi direct interesati de acest aspect, având în vedere tendința manifestă de a se mări regimul de înălțime al clădirilor de birouri și rezidențiale, ca și a unor structuri inginerești speciale.

- a treia cerință ar fi legată de concordanța valorilor  $T_C$  de cod și a spectrelor asociate în Banat.

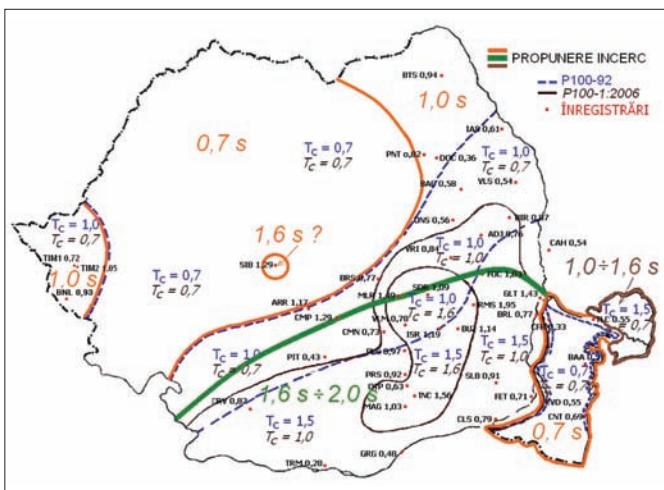


Fig. 3: Propunere alternativă INCERC de harta de zonare  $T_C$  pe baza datelor instrumentale actuale (2009), în comparație cu hărțile precedente

În acest context, pornind de la datele instrumentale, s-a trecut la o tentativă alternativă de hartă de zonare  $T_C$  (aflată în faza de studiu preliminar), cu următorul mod de trasare:

- domeniul de valori  $T_C = 1,6 \text{ s} \dots 2 \text{ s}$  a fost delimitat de stațiile vizibile pe acest traseu;

- domeniul de valori  $T_C = 1,0 \text{ s}$  a fost delimitat pe linia  $T_C$  similară cu P100-92, modificată spre nordul Moldovei; ca argumente istorice sunt avariera Turnului Neboisei din Cetatea Sucevei la 1471, avariile extinse de la Mănăstirea Putna la 1738, prăbușirea unei părți a Turnului Goliei la 1738. Potrivit unor autori, efectele neobișnuite ale marilor cutremure de Vrancea în nordul Moldovei ar putea fi corelate cu existența unei linii de fractură pe granița Subcarpaților Moldovei;

- în vest se propune să se revină la  $T_C = 1,0$ ; argumentul este dat de valorile  $T_C$ ; în acest context, rezultă strict necesar să fie negociată modificarea spectrului de proiectare pentru seisme din Banat, spre a se extinde valoarea  $T_C$  până la 1 s, situație probată de prelucrările instrumentale;

- stația Sibiu rămâne singulată în zona de  $T_C = 0,7$ , pornind de la particularitățile înregistrării disponibile, fiind necesare studii speciale și noi înregistrări; manifestarea perioadelor lungi în Transilvania nu ar fi complet neasteptată, deoarece există anumite mărturii istorice legate de comportarea turnurilor medievale înalte [11];

- în Dobrogea, o primă opțiune ar fi de a atribui  $T_C = 0,7 \text{ s}$  pentru terenul cu geologie fermă, valoare susținută de înregistrări, în timp ce pentru terenurile aluvionare din Delta și zona lacurilor din nord, atribuirea să fie făcută pe bază de foraje adânci, care să delimitizeze granița și raporturile dintre aluviunile recente și cele consolidate, horstul dobrogean și platforma continentală a Mării Negre. Până la efectuarea unor astfel de cercetări, la proiectarea unor eventuale structuri înalte ar fi prudent ca în Deltă să fie considerate valori  $T_C = 1 \text{ s} \dots 1,6 \text{ s}$ .

În susținerea unor astfel de valori, nu pot fi neglijate, cel puțin cu titlu de inventar, unele corelații cu granițele subplăcilor tectonice care se întâlnesc în partea de sud-est a teritoriului și eventualele corespondențe cu caracteristicile lor dinamice de ansamblu (insuficient studiate), cum ar fi, de exemplu:

- sub-placa Alpină – o placă solidă dar care primește perioade lungi fiind imediat lângă sursă, favorizând amplificări date de aluviunile din depresiunile Transilvane;

- sub-placa Moldo-Rusă – o placă masivă în principiu, dar care are și formațiunile de câmpie și podiș, cu posibile particularități de transfer de energie pe fractura pericarpatică insuficient sudată, până în nord;

- sub-placa Moesică - placă acoperită de aluviuni cuaternare, tangentă sau conjunctă cu horstul Dobrogean, un subsol adânc implantat care îl face să vibreze pe perioade scurte, dar cu enclave de aluviuni care pot rezona pe perioade relativ lungi la inputul de Vrancea;

## CONCLUZII

În legătură cu aplicarea noilor hărți de zonare și a unor coduri și standarde europene, din 2007, cu termenele declarate scadente în 2010, consecințele adoptării acestor norme atrag atenția asupra unor aspecte și prevederi care ar trebui reanalizate, având în vedere că:

- cerințele și formatul din Eurocodurile referitoare la acțiunea seismică nu au fost gândite pentru condițiile din România, dominate de sursa intermediară Vrancea, ceea ce a condus deja la limitări în standardele adoptate;
- și în alte țări europene există încă aspecte descoperite în raport cu cele mai avansate abordări din SUA, Japonia, Noua Zeelandă;
- modul în care țările membre UE interpretează și aplică standardele europene în materie seismică este puternic particularizat și corelat cu condițiile locale;
- numeroase voci calificate europene atrag deja atenția că este necesară o revizuire a EC 8 și că studiile locale de amplasament trebuie să fie determinante [22, 23, 24, 29];
- acest proces nu se poate încheia în România anului 2010, iar standardele analizate trebuie considerate tranzitorii, cel puțin în privința parametrilor menționați, deoarece nu au fost inițiate decât studii parțiale iar teritoriul nu este acoperit cu date de investigație;
- chiar autorii acestor coduri și hărți au declarat în 2007 [27] că procesul este evolutiv;
- pe această linie, un argument este și acela că în privința zonării actuale din codul P 100-1:2004 ... 2006 și SR EN, cercetătorii și utilizatorii au identificat numeroase discrepanțe de principiu și detaliu [16, 28], iar autorii respectivi nu au oferit răspunsuri coerente și transparente în raport cu enorma responsabilitate care derivă din astfel de documente; articolele publicate și cursurile de prezentare a noului cod P100 nu au prezentat decât sumar baza metodologică justificativă;
- oricum, atunci când progresul în materie de proceduri de prelucrare avansată a înregistrărilor conduce la date substanțial diferite de cele care au fundamentat un cod sau un standard, trebuie dezbatute la timp consecințele sau riscurile modificărilor posibile;
- reglementările menționate în acest articol nu au putut răspunde integral la formatul cerut de Standardele Europene - Eurocoduri, ceea ce subliniază specificul manifestării fenomenului seismic și dificultatea alinierii formale la alte abordări în România, fără a efectua studii comprehensive și o interpretare consensuală a datelor existente;
- ar trebui reanalizată prevederea că „reglementările de tip anexă națională la standarde europene înlocuiesc anumite STAS-uri din ianuarie 2010“, dată declarată de ASRO ca termenul limită de adoptare și implementare în România a Eurocodurilor EN 1990 până la EN 1999 cu anexele lor naționale, cât și data la care standardele naționale conflictuale trebuie anulate; în acest caz s-ar

încadra doar STAS 9165-72 „Principii generale de proiectare pentru construcții din regiuni seismice“;

• deoarece nu sunt acoperite toate cerințele din activitatea de proiectare, iar anumite anexe naționale nu au putut fi, oricum, aliniate complet la Eurocoduri, ar trebui analizat dacă va fi suficient ca pentru asigurarea rezistenței la cutremur să se utilizeze numai prevederile standardului SR EN 1998-1:2004/NA:2008 împreună cu prevederile standardului român SR EN 1998-1:2004 și ale Eurocodurilor EN 1991 până la EN 1999, pe măsura adoptării și implementării în România a acestor standarde cu anexele lor naționale;

- nu apare justificat ca alte reglementări, respectiv SR 11100-1:1993 „Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României“ și STAS 8879/1-81 „Microzonarea seismică. Studii pentru elaborarea hărtilor de microzonare“, să fie anulate; deși standardul privind microzonarea nu servea proiectării, este greu de perceput modul în care SR EN 1998-1:2004/NA:2008 împreună cu standardul SR EN 1998-1:2004 se suprapuneau, eventual, unui astfel de demers și de ce era nevoie să fie abrogate; acestea ar trebui revizuite și redactate în formatul atins de alte țări avansate în domeniul, eventual încadrare în altă categorie de reglementări; de altfel, seismologii, ca și unii ingineri efectuează de peste un deceniu și în prezent studii de microzonare finanțate public;

- deși nu se precizează, odată cu intrarea în vigoare a P100-3 / Cod de evaluare și proiectare a lucrărilor de consolidare la clădiri existente, vulnerabile seismic, nu se vor mai utiliza nici capitolele 11 și 12 din P100/1992, și nici referințele la intensități echivalente, corelate cu hărțile din acel normativ, devenind cadute și liste din «Detalierea parametrilor de calcul  $k_s$  și  $T_c$  la nivelul unităților administrativ-teritoriale. Indicativ NP-055-01, 2001»;

- unele dintre documentele de reglementare anterioare erau familiare proiectanților români, atât prin litera lor, cât și prin termenii comuni cu cei din alte norme, ceea ce justifică necesitatea unor corelații între vechi și noi.

Cu privire la identificarea localităților pe hărțile provenite din format GIS (dar redate în cod și apoi în SR EN ca simple imagini în format jpg încă din anul 2002), în observațiile transmise de cercetătorii din INCERC s-a atras atenția asupra unor aspecte de interfață, de natură tehnico-legală, care ar trebui clarificate. Deoarece linia relativ groasă de trasare poate da dificultăți celor care aplică aceste norme, ar fi strict necesară o listă detaliată, oficială, care să includă toate localitățile din țară, cu parametrii de zonare date de autorii reglementării, pe baza hărții în GIS.

O serie de aspecte care au fost incluse în reglementarea NP-055-01 (2001) [6], care își va înceta aplicabilitatea după intrarea în vigoare a Codului P100-3, își mențin valabilitatea în cazul oricărei hărți de zonare, și anume:

- având în vedere scara redusă și numărul relativ redus de localități de control din hărțile de bază și liste de localități din cod, localizarea pe hărți a unor amplasamente, comune sau sate, poate fi diferit apreciată de unii utilizatori în raport cu zonele seismice și valorile  $T_c$ , după caz;

continuare în pagina 66 

- o situație dificilă, specifică, în acest sens o reprezintă atribuirea valorii  $T_C$  pentru unele localități situate pe masivul geologic rigid al Dobrogei, cazuri în care saltul poate fi de la  $T_C = 0,7$  s la  $T_C = 1,0$  s, în funcție de aprecierea poziției întregii localități sau a unui anumit amplasament în raport cu traseul liniei de delimitare a zonelor seismice și categoria terenului;

- zonarea și intensitatele seismice bazate pe condițiile de teren din cod sau standard și atribuite centrelor administrative ale localităților pot să nu fie reprezentative pentru situația concretă a unui anumit amplasament, în special în cazurile în care:

- centrul administrativ (municipiul, orașul, comuna) regăsite în listă sunt situate într-o zonă seismică de calcul, iar construcția evaluată se află la o anumită distanță, într-o zonă apartinătoare administrativ de aceasta, dar neprecizată pe listă, situată în altă zonă seismică de calcul;

- construcția evaluată se află într-o localitate sau în vecinătatea acesteia, în care există zone, subunități sau amplasamente specifice (sectoare, cartiere, sate, incinte de întreprinderi) situate în întregime sau în parte pe terenuri cu caracteristici substanțial diferite de cele ale categoriei de teren care corespunde zonării seismice;

- impreciziile de transpunere pe hărțile administrative la scară mare, pot să conducă la intensități echivalente și nivel de protecție antiseismică a unei construcții considerate subestimate sau interpretabile diferit;

- în cazurile în care astfel de situații nu pot fi ușor clarificate și au consecințe asupra stabilirii nivelului de protecție antiseismică a unei construcții, ca urmare a situației unui amplasament într-o zonă sau localitate cu seismicitate apreciată diferit, mai redusă, utilizatorii pot solicita MDRL și/sau elaboratorilor hărților de zonare reanalizarea încadrării localității respective, cu considerarea condițiilor concrete, locale, de amplasament.

O consecință foarte importantă a acestor noi abordări privește *caracterizarea legală a mărimii cutremurului, pentru a evita comunicatele contradictorii sau aprecierile eronate despre comportarea construcțiilor*. În cazul cutremurelor care vor cauza evenuale avarii și/sau prăbușiri ale unor construcții recente se vor putea întâlni situații în care autoritățile sau persoanele juridice și fizice vor acționa în instanță proiectanții sau constructorii sau chiar pe autorii hărților și forul care le-a avizat, pentru că nu ar fi luat în considerație o acțiune seismică adekvată, presupunând ca seismul real ar fi fost sub mărimea celui «de cod». Pentru a răspunde în termenii din hărțile de cod, în accelerării, ar trebui să avem înregistrări locale adekvate. Din păcate, se știe că, în condițiile actuale de număr de aparate și repartizare pe zone, nici rețeaua seismică națională pentru construcții a INCERC, și nici cea a INCDFP sau a CNRRS, nu pot furniza date în termeni de accelerării pentru întreg teritoriul, fiind necesare îndesiri cu un mare număr de aparate digitale sau evaluări bazate pe alte abordări.

Spre deosebire de normativul P100/1991-1992, hărțile propuse și textul din P100-1/2004 ... 2006 nu fac nicio referire la o posibilă echivalentă cu intensitățile macroseismice pe scara MSK, încă în vigoare la noi, cu scara MM sau cu Scara Macroseismică Europeană EMS 98 [18], care așteaptă să fie oficial introdusă, mai ales de când am intrat în Uniunea Europeană. Această situație va conduce la o lipsă de corelație cu datele evaluate

și transmise de INCDFP sau de alte agenții internaționale. După cum se știe, comunicatele oficiale INCDFP privind seismele fac referință la magnitudine și intensitatea epicentrală, intensitatea MM în București, etc., deși scara MM, respectiv corelațiile luate în calcul de INCDFP, pornind de la magnitudini(?) sau de la accelerăriile terenului, nu sunt public cunoscute sau legal în vigoare la noi. Totodată, prin tradiție, INCDFP evaluează intensitatea macroseismică pe bază de chesitionare trimise în teritoriu.

Pe de altă parte, la aplicarea OG 20-1994 privind reducerea riscului seismic al construcțiilor existente se face referire la zonele cu intensitate echivalentă VII potrivit P100 -1992, iar după intrarea în vigoare a Codului P100-3 va trebui găsită altă echivalență.

Deoarece nu există prevederi în P100-1:2006, evaluarea legală, inginerească, a mărimii mișcării într-un amplasament în care nu există înregistrări cât de cât apropriate va fi imposibilă, în timp ce evaluările din scările de intensități EMS și chiar MSK (respectiv MCS în Italia), care sunt larg aplicate în Europa, nu vor fi recunoscute. Este necesară o reglementare specifică și trimiteri la Ghidul MLPTL-INCERC privind adaptarea Scării EMS. La INCERC sunt în curs cercetări în acest context.

Nu trebuie uitat că în studiile INCDFP unele hărți de hazard sunt prezentate în intensitate în timp ce altele utilizează parametri inginerești; acest institut a elaborat hărți alternative de hazard la nivel național, precum și o familie de hărți de hazard local pentru numeroase localități, inclusiv o hartă de microzonare pentru București [26], cu intenția declarată de a fi propuse ca instrument în proiectarea structurilor! Si în acel domeniu ar trebui efectuat un schimb de opinii și clarificate numeroase aspecte.

Principalii autori români de coduri și hărți de zonare sunt implicați în programe europene, în care se pare că există mai multă grija pentru explicarea metodologilor decât în țară.

Ruptura aparentă dintre diferențele colective de cercetători din ingineria seismică și dintre unii ingineri și seismologi, lipsa unor dezbateri naționale deschise privind problemele de interes comun, cel puțin în privința metodologii de studiu a hazardului seismic și a reprezentării acțiunii seismice pentru proiectare, nu este benefică pentru România și pentru Europa. Existenta cercetărilor interdisciplinare este benefică progresului în spațiul euro-mediteranean dar prezentarea unor rezultate de tip „cutie neagră“, cu neclarități, omisiuni sau paralelisme, fără a li se anticipa consecințele pozitive sau negative asupra proiectării antiseismice nu poate fi productivă.

Deoarece nu putem cunoaște dacă marile cutremure care pot îmbogăți baza de date instrumentale se vor produce înaintea termenelor la care trebuie să adoptăm și implementăm standarde în format european, înainte de a declara definitive unele norme și a scoate din vigoare pe cele aparent conflictuale, ar trebui să mediem conflictele de cunoaștere și comunicare.

În cadrul european actual, ar trebui să ne fie mai teamă de caracteristicile și efectele necunoscute, neglijate și nedorate ale cutremurelor puternice, în special ale celor vrâncene, decât de termenele dorite ale unor activități.

## BIBLIOGRAFIE

1. DEMETRESCU, G.: *Remarques sur le tremblement de terre de Roumanie du 10 novembre 1940. Comptes Rendus de Séances de L'Académie des Sciences de Roumanie.* 553. Tome V, No. 3, p. 224-241. Ed. Cartea Românească, București.
2. PETRESCU, Gh.: *Despre cutremurile de pământ și regiunile seismice din tara noastră.* Editura Tehnică, Colectia SRSC, nr. 108, 1955.
3. ATANASIU, I.: *Cutremurile de pământ din România.* Editura Academiei R.P.R., 1961.
4. BĂLAN, St. CRISTESCU, V. CORNEA, I. (Coordonator): *Cutremurul de pământ din România din 4 martie 1977,* Ed. Academiei, București, 1982.
5. \*\*\* Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale, indicativ P-100-92. MLPAT-DCLP, Editor INCERC, 1992
6. \*\*\* Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale, indicativ P-100-92. Detalierea parametrilor de calcul  $k_s$  și  $T_c$  la nivelul unităților administrativ-teritoriale. Contract MLPTL-INCERC. Indicativ NP-055-01, 2001.
7. GEORGESCU, E. S.: 25 de ani de la dezastrul din 4 martie 1977. Învățăminte ingerie seismice. Tribuna Construcțiilor nr. 6 - 7 (156 - 157) 2002
8. GEORGESCU, E.S., Earthquake Engineering Development before and after the March 4, 1977, Vrancea, Romania Earthquake, Symposium „25 years of Research in Earth Physics”, National Institute for Earth Physics, 25 - 27 September 2002, Bucharest. St. Cerc. GEOFIZICA, tomul 1, p. 93-107, București, 2003
9. GEORGESCU, E.S.: Cutremurile istorice și performanța structurală. Conferința Națională AICPS, 14 martie 2003, București. Buletinul AICPS, 2003
10. GEORGESCU, E.S.: *Managementul riscului seismic: specific, percepție și comunicare.* Editura Fundației Culturale LIBRA, 2005, ISBN 973-8327-96-2. Volum apărut cu sprijinul Ministerului Educației și Cercetării.
11. GEORGESCU, E.S.: *Bucureștiul și seismele.* Editura Fundației Culturale Libra, București, 2007. ISBN: 978-973-7633-45-50-7. Volum apărut cu sprijinul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică.
12. \*\*\* Cod de proiectare seismică P100. Partea I - P100-1/2004. Prevederi de proiectare pentru clădiri. (elaborator Universitatea Tehnică de Construcții București, Buletinul Construcțiilor, aprilie 2004; publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 462 din 31 mai 2005).
13. \*\*\* Cod de proiectare seismică P100. Partea I - P100-1/2006. Prevederi de proiectare pentru clădiri (elaborator Universitatea Tehnică de Construcții București, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 803 și 803 bis din 25 septembrie 2006).
14. BORCIA, I.S., SANDI, H., STANCU Olga: „Condițiile seismice din zonele „A” și „B”, definite de normativul P.100-92. Constatări pe marginea datelor instrumentale și analize de hazard seismic.”, în Gazeta AICR, 34, 2000.
15. \*\*\* SR EN 1998-1/NA. Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa Națională. ASRO. Iulie 2008.
16. GEORGESCU, E.S., Borgia, I. S.: Observații privind Codul P 100-1/2004, INCERC, Laborator Evaluarea riscului seismic și prevenirea dezastrelor. Adresă către MTCT, 31 mai 2004
17. BORCIA I. S., LUNGU D., PRAUN C., SANDU C.: „INCERC Strong Motion Database”, în Proc. Int. Conf. Earthquake loss estimation and risk reduction 2002, (D. Lungu, F. Wenzel, P. Mouroux, I. Tojo editors), Independent Film, Bucharest, Romania, 2004, vol I, pag. 329 - 340, ISBN 973-85112-8-3.
18. SANDI, H., BORCIA, I.S.: Scara Macroseismică Europeană 1998 , EMS-98. Ediție bilingvă engleză-română. Completată cu exemple ilustrative românești ale clasificării avarierii pentru anumite tipuri de clădiri și cu exemple de atribuire a intensității din date documentare din România. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții și Economia Construcțiilor - INCERC și Institutul de Geodinamică „Sabba S. Ștefănescu” al Academiei Române. Lucrare elaborată în cadrul contractului: „Ghid privind adaptarea scării de intensitate seismice europene EMS - 98 la condițiile seismice ale României și la necesitățile ingerenței”, beneficiar: MLPTL, 2002.
19. LUNGU, D., ALDEA, A., ARION, C., CORNEA, T.: *City of Bucharest seismic profile: from hazard estimation to risk mitigation.* A doua Conferință națională de ingerie seismică - CNIS 2, 8-9 noiembrie 2001; date similare în LUNGU, D.: *Seismic risk mitigation in the Vrancea region, Romania. Hazard Risk Mitigation in Europe and Central Asia.* WORLD BANK Workshop, Istanbul, October 26-28, 2004
20. \*\*\* Studiu pentru calibrarea siguranței structurale în standardele și normativele românești pentru proiectarea construcțiilor pe baza codurilor și cercetărilor de specialitate din SUA și Europa de Vest. Contract no. 50 7 1993, Faza 3-a. ICB-Facultatea de Construcții Civile, 1994.
21. SLEJKO, D., PERUZZA, L., REBEZ, A.: *Seismic hazard maps of Italy.* Annali di Geofizica, Vol. 41, N. 2, June 1998.
22. MUSSON, R.M.W., SARGEANT, S.L.: *Eurocode 8 seismic hazard zoning maps for the UK. BRITISH GEOLOGICAL SURVEY SEISMOLOGY AND GEOMAGNETISM PROGRAMME.* Technical Report CR/07/125 Issue 3.0, 2007
23. BOOTH, E.: *Design Spectral Shapes for the UK. Implementation of EC8 in the UK.* ICE-SECED, UK, 2007
24. BOOTH, E., SKIPPER, B.: *Establishing the need for seismic design in the UK. Report for the Institution of Civil Engineers' Research Enabling Fund,* September 2007. ICE-SECED, UK.
25. FARDIS, M.N.: *Eurocode 8 and other seismic design codes.* WORKSHOP on the use of the Eurocodes in the Mediterranean Countries, 27-29 November 2006, Varese, Italy.
26. MĂRMUREANU, G. at al: *Harta de hazard seismic local (microzonare)* pentru București. Analiza probabilistică și deterministă. Vol. I, pag. 69-96, A 3-a Conferință națională de ingerie seismică - CNIS 3, 9 decembrie 2005, Editat de INCERC București.
27. \*\*\* Ordin nr. 688 din 10/08/2007 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2006, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1.711/2006, Publicat în Monitorul Oficial nr. 850 din 11/12/2007 și Anexa H la Ordinul nr. 688 din 10.08.2007, Comentarii referitoare la prevederile P100-1:2006. Buletinul Construcțiilor, vol. 11-12/2007
28. SANDI, H.: *Observații de ordin metodologic pe marginea codului de proiectare P.100-1/2006.* Conferința Națională AICPS 2009
29. SPENCE, R., LOPES, M., BISCH, P., PLUMIER, A., DOLCE, M.: *Earthquake risk reduction in the European Union. Proposals for a European earthquake risk reduction programme - a discussion document.* Workshop „Reducing Earthquake Risk in Europe”, organised by the EAEE and SPES, with the support of the European Commission's Joint Research Centre (JRC) and the UK Society for Earthquakes and Civil Engineering Dynamics, and hosted by the Portuguese Government, Lisbon, 31 October 2005.
30. \*\*\* CEN. TC 250 SC 8. *Situation Reports on the implementation of Eurocode 8 at National level for different countries.* 2007.
31. SOUSA, M.L., COSTA CAMPOS, A.: *Ground motion scenarios consistent with probabilistic seismic hazard disaggregation analysis. Application to Mainland Portugal.* Bull. Earthquake Eng. 7:127-147 (2009)
32. \*\*\* Proiectul MENER „Baza de date seismice pentru cutremurele din România”, 2001 - 2004, INCDFP & INCERC.
33. SANDI, H., BORCIA, I.S., STANCU, M., STANCU, O., VLAD, I., VLAD, N.: *Influence of source mechanism versus that of local conditions upon spectral content of ground motion* (paper no. 2509). Proc. 13-th World Conf. on Earthquake Engineering, Vancouver, 2004.
34. SANDI, H., BORCIA, I.S., STANCU Olga: „Asupra specificării condițiilor seismice și nivelului de asigurare pentru proiectarea lucrărilor de consolidare”, Simpozionul Proiectarea consolidării structurale a construcțiilor existente pentru siguranța acestora la acțiunea cutremurelor de pământ, UTCB, 4 martie 2005.
35. SANDI, H., BORCIA, I. S.: „A summary view on the implications of available strong motion data on Vrancea earthquakes”, International Symposium on „Strong Vrancea Earthquakes and Risk Mitigation”, October 4-6, 2007.
36. SANDI, H., BORCIA, I. S.: „On the verification criteria for base isolation systems, under the conditions of Romania”, Technical-Scientific International Symposium on „Modern Systems for Mitigation of Seismic Action”, General Association of Engineers of Romania (AGIR), Bucharest, Romania, October, 31, 2008
37. SANDI, H., BORCIA, I.S., STANCU, O.: Asupra specificării condițiilor seismice și nivelului de asigurare pentru proiectarea lucrărilor de consolidare. Simpozionul Proiectarea consolidării structurale a construcțiilor existente pentru siguranța acestora la acțiunea cutremurelor de pământ, UTCB, 4 martie 2005.
38. LUNGU, D., DEMETRIU, S., ALDEA, A., ARION, C.: *Probabilistic seismic hazard assessment for Vrancea earthquakes and seismic action in the new seismic code of Romania.* First European Conference on Earthquake Engineering and Seismology (a joint event of the 13<sup>th</sup> ECEE & 30<sup>th</sup> General Assembly of the ESC), Geneva, Switzerland, september 2006
39. LUNGU, D., ALDEA, D., ARION, C., DEMETRIU, S.: *Probabilistic zonation of Vrancea seismic hazard. Eurocode 8 reprezentation of design action,* Colloque National AFPS, 2003. □

# PERSONALITĂȚI DIN LUMEA CONSTRUCTORILOR

## Rodica ANGELESCU



S-a născut la 22 august 1933 în Brașov.

După absolvirea Liceului Școala Centrală de Fete București, în anul 1951, a continuat studiile la Institutul de Construcții București – Facultatea de Construcții Civile și Industriale – pe care a absolvit-o în anul 1956.

Activitatea inginerescă a început-o în anul 1956, la Institutul de Proiectări Energetice București, continuând-o fără întrerupere, până în anul 1995, la același institut. A deținut funcțiile de inginer proiectant, inginer proiectant principal, inginer șef proiect specialitate, inginer proiectant principal tehnolog, șef colectiv de proiectare, adjunct șef de secție, consilier CTE, și consilier la MEE și RENEL.

Din anul 1995, a continuat activitatea la S.C. ISPE S.A., în funcția de consilier CTE și coordonator la diferite proiecte elaborate în colaborare cu parteneri străini sau pentru export.

În anul 1983 a obținut titlul științific de doctor inginer cu teza „Repartizarea eforturilor în elementele metalice cu variații de secțiune nesimetrică”.

În cei aproape 50 de ani de activitate la ISPE, a desfășurat o activitate importantă în domeniile:

- construcții energetice, construcții industriale și civile (colaborare la proiectele de execuție ale săliilor de cazane de 1035 t/h de la centrala termoelectrică CTE Rovinari, ale clădirilor principale de la centralele electrice de termoficare CET București Sud, CET Iași, CET Brazi, CET Luduș, ale clădirilor administrative și corpuri de exploatare aferente centralelor menționate etc., în calitate de proiectant, iar ca șef proiectant de specialitate - obiecte ale centralelor electrice de termoficare CET Galați, CET Brașov, CET Pitești Sud și centralele termice CET Metrom Brașov, CT Dumbrava Roșie etc.);

- construcții energetice pentru export sau în colaborare cu parteneri străini (centrale electrice din India și Indonezia, centrale termice pentru

Germania: CT Unterwellenborn, CT Lichtenberg, CT Rostock; pentru Iugoslavia: CT Novi-Belgrad și CT Pucheng-China; coordonarea proiectării pentru implementarea unui grup energetic la Rafinăria Petrobrazi, în colaborare cu partenerul furnizor de echipamente Hyundai din Coreea și coordonarea proiectării unor lucrări de construcții aferente fabricii de ciment din Iordania, de la Fuhais;

- verificare, ca atestat MLPAT a proiectelor întocmite în ISPE: CTE Rovinari, CTE Doicești etc., CET Turceni, CET Brazi, CET Craiova etc.;

- proiecte de construcții precum Centrul de dirijare a zborurilor ROMATSA București;

- proiecte de consolidare pentru construcții de locuit, social culturale și administrative, sedii de firme, spitale: Spitalul Universitar București, corpuri ale spitalului C.I. Parhon;

- verificarea alternativă a unor proiecte întocmite după norme străine și punerea de acord cu reglementările tehnice românești (proiectul întocmit de Hyundai Ltd., pentru partea de construcții a grupului energetic al Rafinăriei Petrobrazi, lucrări pentru Centrul de dirijare a zborurilor ROMATSA București);

- verificarea documentelor în fază Basic Design, întocmite conform reglementărilor tehnice românești de către partenerii străini: Fortun Engineering Ltd pentru structura de susținere cazan de la CET Deva; BHK Babcock-Hitachi K.K., Kure division Japonia și Toshiba Corporation Japonia, pentru reabilitarea blocului nr. 4 de 150 MW de la SE Paroșeni;

- expertizarea unor construcții energetice (clădirile principale de la CET Palas, CET Brazi, CET Iași; coșurile de fum de la CET Brașov, CET Brazi, CET Palas, CET București Vest; fundațiile de turboaggregate de la CET Deva etc.), clădiri de locuit din centrul istoric București incluse în Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (amplasate pe străzile Franceză, Halelor, Covaci, Gabroveni), sediul

ISPE București, clădiri de spitale din județul Prahova, clădirea Liceului Mihai Viteazul București, clădirea magazinului Obor etc.;

- activitate de consultanță pentru CEN Craiova – SE Iași, retehnologizarea și modernizarea blocului 7 de 315 MW în colaborare cu parteneri români și străini;

- colaborarea cu Universitatea Tehnică de Construcții și INCERC (membru al unor comisii de avizare a diferitelor lucrări științifice), colaborarea cu MLPAT și cu firme de proiectare etc.

Dr. ing. Rodica Angelescu a desfășurat și activitate științifică, participând la diferite conferințe științifice, simpozioane, prezentând 40 de lucrări, publicate. A colaborat la lucrări experimentale cu INCERC Iași, UTCB și a participat la ISPE pentru întocmirea unor reglementări departamentale, dintre care menționăm Normativul PE 737-92.

De asemenea, a activat și în învățământul universitar la UTCB, conducând proiecte de diplomă în speciațările construcții metalice și beton armat și este membru al unor asociații profesionale în construcții din țară.

Pentru însemnată sa activitate inginerescă, dr. ing. Rodica ANGELESCU a fost distinsă cu diferite ordine și medalii, dintre care amintim Ordinul Național Serviciul Credincios în gradul de Cavaler (2004).

Cu o activitate de excepție în proiectare, s-a înscris printre cei mai de seamă ingineri constructori din țară, onorându-și numele.

Foarte muncitoare, cu inițiativă, exigentă, s-a impus în colectivele pe care le-a condus, cu rezultate semnificative – mărturie a unei activități laborioase.

De menționat și aportul adus științei și tehnicii construcțiilor prin lucrările publicate sau introduse în proiectare.

Amintim și calitățile: inteligentă, cultă, modestă, corectă în relațiile interpersonale și dornică de a ajuta semenii. □  
(din volumul „Personalități românești în construcții”)

# Salariile în construcții și consultanță

Mădălina TOIA, recruitment manager - Compania „Creare Resurse Umane“

În urma articolului apărut în numărul 57 (martie a.c.) al Revistei Construcțiilor, am primit, prin emailurile de la mai mulți cititori, solicitarea de a prezenta informații despre compania „Creare Resurse Umane“.

Mă bucur că există interes pentru piața de HR a sectorului, atât din partea angajatorilor cât și din cea a inginerilor. Voi încerca, începând cu acest număr, să răspund la cât mai multe dintre întrebările formulate de dvs.

Suntem o companie româno-spaniolă și am intrat pe piață în urmă cu mai mult de un an.

Am ales să ne specializăm în recrutarea de personal pentru sectorul construcțiilor, deoarece era o zonă extrem de interesantă și încă neacoperită cu acest tip de servicii.

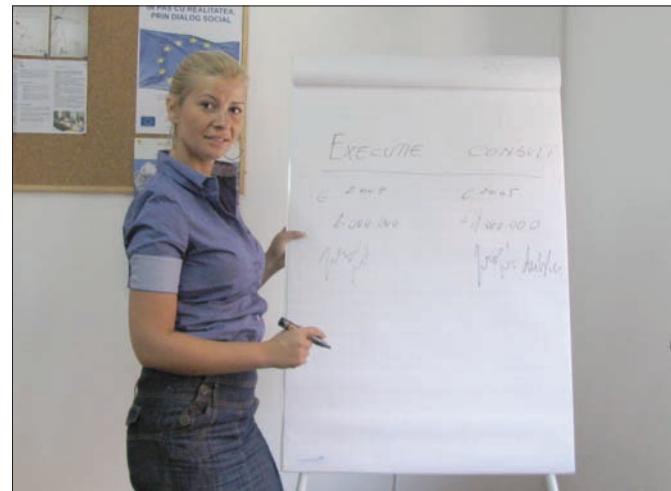
Avem, în prezent, colaborări de succes cu cele mai mari companii din domeniu și am reușit să acoperim poziții cheie cum ar fi: Team Leader, Project Manager, Resident Engineer, Senior site Engineer, QS sau AQ, pentru mari proiecte naționale și internaționale de infrastructură rutieră, construcții civile, edilitare, reabilitări, precum și construcții de căi ferate și metrou.

Să trecem, acum, la un subiect care am văzut că apare cel mai des în email-urile primite și anume, nivelul salarial pe piață românească de construcții și consultanță în perioada de criză economică.

Anul 2010 a început deja, iar în 2009 încă mai existau dubii asupra crizei economice și a nivelului pe care îl poate atinge. În acest moment este clar pentru toată lumea că situația este destul de gravă și este posibil să se agraveze chiar mai mult...

Știm cu toții că, în anii trecuți, construcțiile și ingineria constituiau unele din sectoarele cele mai „avantajate“. Sectoare în care nivelul salarial, mai ales pentru inginerii experimentați, putea atinge cote foarte bune dar, începând cu mijlocul anului trecut, lucrurile au început să se schimbe.

Am încercat să realizez pentru dumneavoastră o analiză de piață privind salariile în construcții și consultanță, în funcție de experiență și specializare, pentru anul 2010 (**tabelul 1**).



Mădălina TOIA - recruitment manager

În execuție, deci, nivelul a scăzut față de aceeași perioadă a anului trecut cu aproximativ 25%, în timp ce pentru consultanță scădere este chiar mai mare: cam 35%. Vestea bună vine, însă, în cazul proiectelor externe. Pentru o poziție de Senior Engineer în consultanță, pe un proiect în afara țării, în funcție de specializare, salariile rămân cam la fel și se situează în intervalul 3.500-5.000 EUR/lună.

Observându-se o ușoară „înviorare“ a pieței în ultimele două luni, ne menținem speranța că ne vom reveni în curând din situația critică, iar piața construcțiilor și a ingineriei vor reuși, măcar spre sfârșitul anului 2010, să se apropie din nou de un nivel bun.

Pentru orice întrebare sau informație suplimentară mă puteți contacta pe adresa **mtoia@creare.ro** sau la telefonul: **021-230.60.78.** □

Tabelul 1

Execuție în construcții		Consultanță în construcții	
Pozitie	Salariu net lunar	Pozitie	Salariu net lunar
1. Inginer exp. 3-5 ani	500 EUR	1. Inginer exp. 3-5 ani	700 EUR
2. Inginer exp. 5-10 ani	600 EUR	2. Inginer exp. 5-10 ani	1000 EUR
3. Inginer senior >10 ani	800 EUR	3. Inginer senior >10 ani	1500 EUR
4. Project manager >20 ani	1500 EUR	4. Project manager >20 ani	2500 EUR

# Elemente comparative între planșeul tip Bubble Deck și cel dală clasic

drd. ing. Sergiu CĂLIN, drd. ing. Mugurel CLOȘCĂ, drd. ing. Gabriela DASCĂLU - Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași

Pentru că s-a discutat mult despre avantajele tehnico-economice ale planșelor dală iar sistemul pe care îl studiem se încadrează în acest domeniu, aducem un plus de informații prin efectuarea unei analize comparative între două variante de realizare a acestora. Studiul face referire la tehnologia de execuție, consumurile de materiale și manoperă, o analiză de preț și detalierea celui mai important aspect în ceea ce privește metodologia de calcul pentru acest tip de planșee.

Mentionăm că specialiștii autohtoni (ingineri și arhitecți) care preferă utilizarea acestora își asumă o evidentă răspundere, deoarece în țara noastră nu există decât prescripții informative de calcul și alcătuire a unor astfel de sisteme constructive și ar fi necesară o motivare bazată pe norme românești.

Din cele cunoscute, în condițiile lipsei unor norme specifice și sub presiunea timpului, proiectanții au folosit metode aproximative de determinare a solicitărilor, mult acoperitoare, proprii sistemelor clasice similare, a căror alcătuire și mod de comportare sub încărcări diferă într-o oarecare măsură.

Această situație trebuie eradicată cât mai curând din practica curentă, pentru a se evita compromiterea acestor sisteme constructive, fapt ce s-a mai petrecut și cu alte idei valoroase în procesul de construcții. Este și motivul pentru care, în continuare, detaliem o metodă originală de calcul elaborată de colectivul de la Catedra BMTO - Facultatea de Construcții și Instalații din Iași, metodă deosebit de utilă în proiectarea cu sistemul de planșee cu goluri sferice.

Autorii au efectuat o analiză comparativă a două tipuri de planșee dală pentru structura de rezistență a

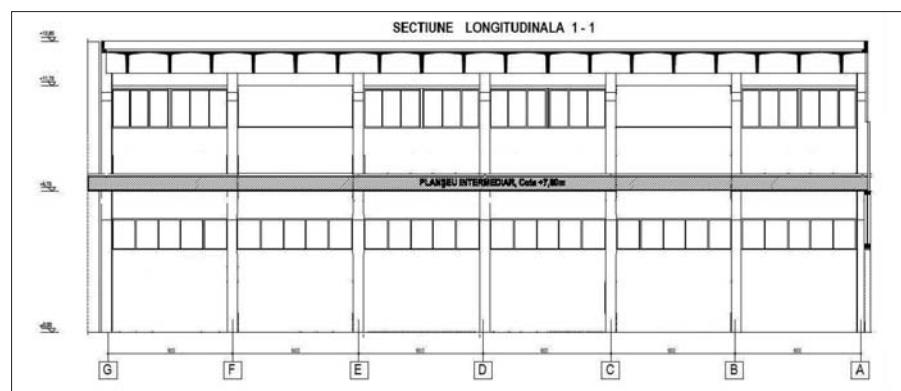


Fig. 1: Secțiune longitudinală propusă pentru modernizare hală

unei depozite de cărți. Scopul acestui studiu este de a găsi soluția economică de planșeu care să îndeplinească cerințele impuse de trei factori importanți: exigențele beneficiarului, termen de execuție, normative și standarde în vigoare.

## STUDIU DE CAZ

Caracteristicile constructive și funcționale ale planșeului supus analizei sunt impuse de condițiile arhitecturale (înălțimea utilă mare,

lipsea capitelurilor vizibile, posibilitatea schimbării de destinație în funcție de cerințe etc.), întrucât acesta se va introduce ca planșeu intermedian într-o structură existentă, pentru a separa pe orizontală construcția, în ideea realizării unui depozit de cărți (fig. 1).

Toate acestea conduc la utilizarea uneia dintre variantele: planșeu dală clasic, planșeu cu goluri sferice, planșeu ciupercă (fig. 2, 3, 4).

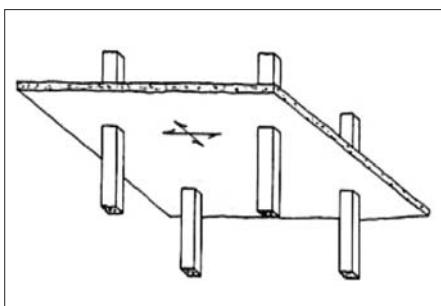


Fig. 2: Planșeu dală clasic

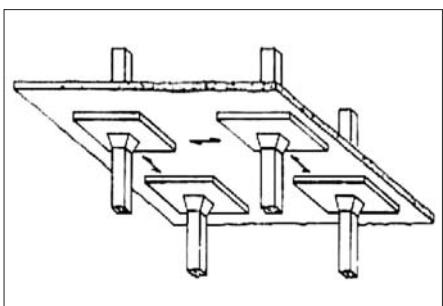


Fig. 3: Planșeu ciupercă

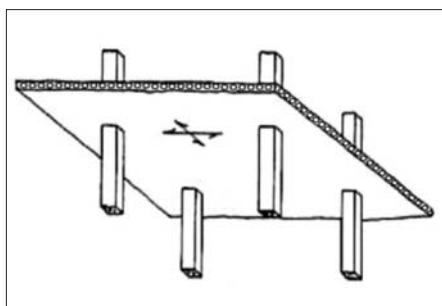


Fig. 4: Planșeu cu goluri sferice

Tabelul 1: Combinări de încărcări și ipoteze de încărcare

#### Combinări de dimensionare

	Combinări de dimensionare	Tip
1	[0,9*gr pr+0,9*pard+0,9*per comp]	SLU
2	[0,9*gr pr+0,9*pard+0,9*per comp] {1,5*utilă}	SLU
3	[1,35*gr pr+1,35*pard+1,35*per comp]	SLU
4	[1,35*gr pr+1,35*pard+1,35*per comp] {1,5*utilă}	SLU
5	[gr pr+pard+per comp]	SLS
6	[gr pr+pard+per comp] {utilă}	SLS
7	[gr pr+pard+per comp] {0,7*utilă}	SLS
8	[gr pr+pard+per comp] {0,4*utilă}	SLS

Utilizarea unui planșeu dală este cea mai rațională soluție pentru a satisface cerințele de mai sus. Pentru studiu s-au folosit două tipuri de planșee, care se vor analiza și din punct de vedere al metodologiei de calcul a stârilor de eforturi pe parcursul explorației.

În cadrul acțiunii de modernizare și refuncționalizare a unei hale industriale existente, s-a propus introducerea unui planșeu intermediar având forma în plan și trama de construcție redată în **figura 5**.

Planșeul va fi realizat independent de structura existentă, fiind introdus la cota +7,00 m. Înălțimea totală a halei este de +13,80 m. Funcționarea etajului tehnic are rol de depozit de cărți. Se dorește, însă, să existe și posibilitatea schimbării de destinație prin realizarea de pereti despărțitori, în funcție de necesitățile beneficiarului.

Suprafața totală a plăcii este de 620 mp. Structura are un singur nivel, iar planșeul intermediar se dispune la cota +7,00 m. Încastrarea stâlpilor la nivelul pardoselii se realizează prin fundații izolate tip bloc și cuzinet. Structura va fi amplasată în lași.

#### EVALUARE ÎNCĂRCĂRI

- Încărcări permanente:
  - Încărcări din planșeu curent rece 200 daN/m<sup>2</sup>
  - Încărcări din pereti interiori neportanți 150 daN/m<sup>2</sup>
- Încărcări variabile:
  - Încărcări utile etaj tehnic - 500 daN/m<sup>2</sup> (depozit)
  - combinații de încărcări și ipoteze de încărcare (**Tabelul 1**).

#### PLANȘEU DALĂ CLASIC

Analiza structurii cu planșeu dală clasic s-a făcut conform specificațiilor din SR EN 1992, Anexa 1.

Din punct de vedere static, planșeele dală se consideră plăci continue care reazemă pe stâlpi, calculul static făcându-se în domeniul elastic.

Grosimea dalei trebuie să respecte următoarele condiții:

$$\bullet \quad h \geq h_{min} = 200 \text{ mm}$$

$$\bullet \quad h \geq l/30 = 600/30 = 200 \text{ mm}$$

unde  $l$  – distanța interax dintre stâlpi

$$\bullet \quad h \geq l/\gamma = 600/25,20 = 23,809 \text{ mm}$$

Coefficientul  $\gamma$  se obține din condiția de a nu efectua un calcul de deformare al dalei:

$$\begin{aligned} \gamma &= 1,4(11 + 1,4\sqrt{f_{ck}}) = \\ &= 1,4(11 + 1,4\sqrt{25}) = 25,20 \text{ mm} \end{aligned}$$

Din cele trei condiții, dimensiunile pentru placă se aleg astfel:

$$h_p^{min} = 200 \text{ mm.}$$

Spre deosebire de planșeele cu grinzi, unde placa are un rol secundar iar elemente portante sunt grinzelile,

în cazul planșeelor dală, placa este singurul element portant. În calcule, placa se consideră împărțită în două tipuri de fâșii: fâșile de reazem (deasupra stâlpilor) și fâșile de câmp.

Pentru determinarea valorilor maxime ale momentelor încovoietoare, în câmp și pe reazeme, se consideră schemele cele mai defavorabile cf. STAS 10107/2-92.

Structura a fost introdusă în programul de calcul Axis VM9 (**fig. 6**), de unde s-au obținut rezultatele prezentate în **figurile 7 și 8**.

#### PLANȘEU CU GOLURI SFERICE

Diametrul nominal al gologorilor poate fi: 180 mm, 225 mm, 270 mm, 315 mm și 360 mm. Distanța minimă dintre gologori este 1/9 din diametrul gologorilor, iar înălțimea totală a plăcii planșeului Bubble Deck este constantă (**fig. 9**).

În funcție de diametrul gologorilor, înălțimea totală poate fi: 230 mm, 280 mm, 340 mm, 390 mm sau 450 mm.

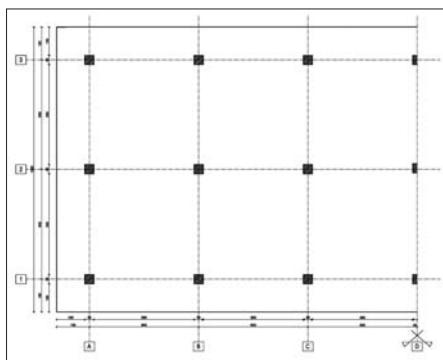


Fig. 5: Planul propus pentru modernizare hală

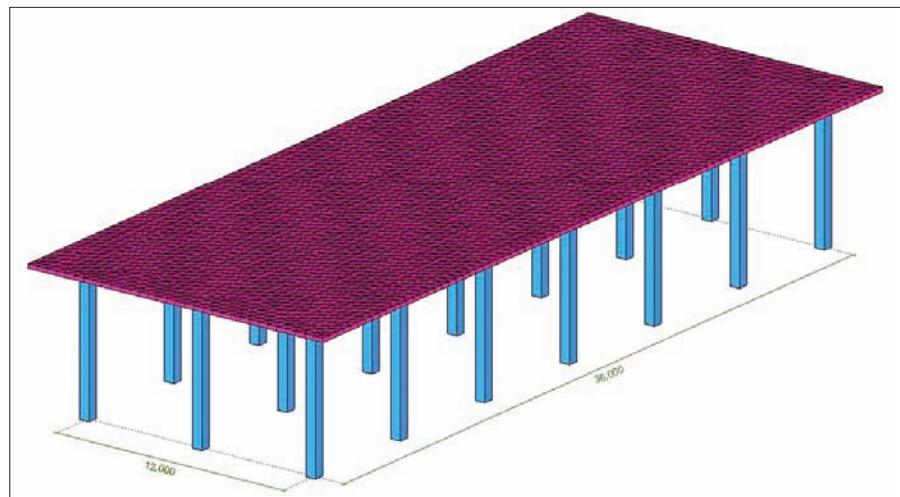


Fig. 6: Planșeu dală în programul de calcul

continuare în pagina 72

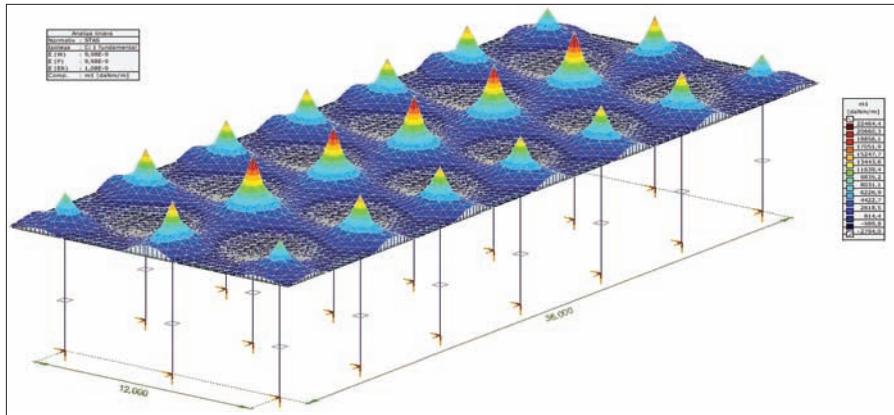


Fig. 7: Suprafețe de nivel 3D pentru planșeu dală

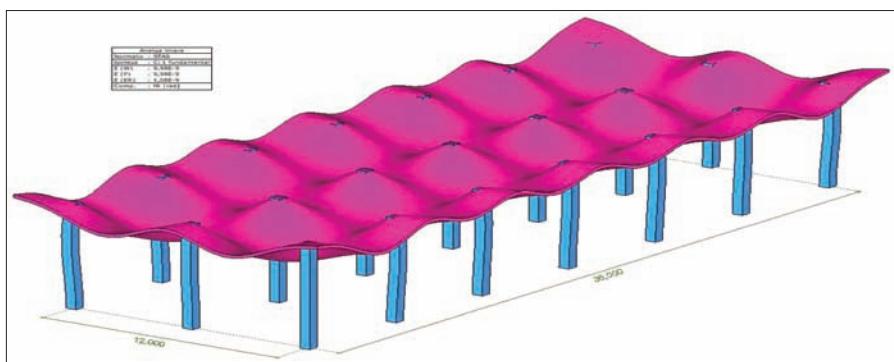


Fig. 8: Deformată pentru planșeu dală

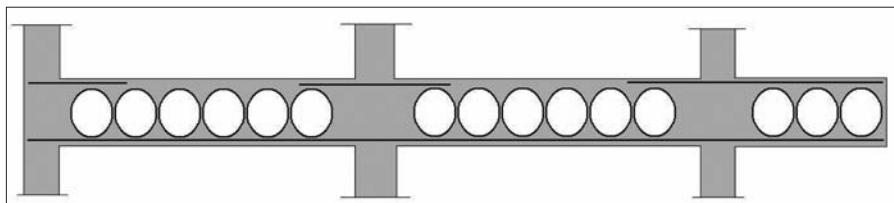


Fig. 9: Secțiune transversală printr-un planșeu cu goluri sferice

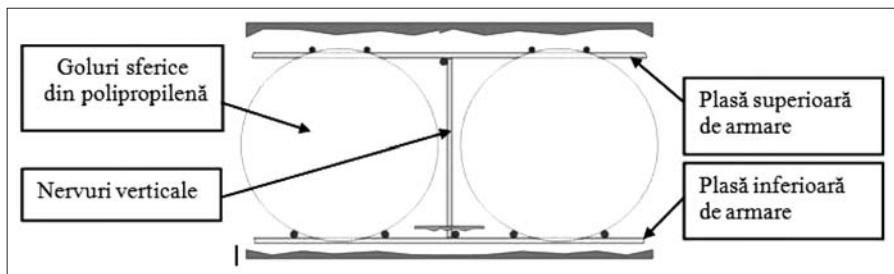


Fig. 10: Elemente componente ale planșeului cu goluri sferice

Conform specificațiilor din Argumentul Tehnic 007-01/120-2007, la deschideri de  $6\text{ m} \times 6\text{ m}$  se pretează grosimea planșeului de 28 cm, la care vor fi utilizate sfere din polipropilenă de diametru 22,5 cm.

Acestea sunt așezate între plase care formează module de armătură care fixează sferele pentru a le

îmobiliza pe durata execuției. Îmbinarea modulelor se obține cu ajutorul unor armături de continuizare, conform argumentului tehnic (fig. 10).

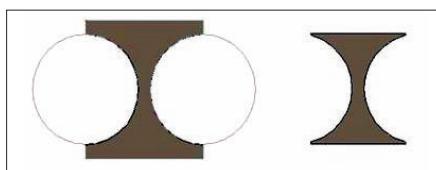


Fig. 11: Echivalare secțiuni

## Model de calcul

Introducerea golurilor sferice în planșeu conduce la adoptarea unei metodologii specifice de calcul, la noi în țară neexistând, până în prezent, norme de calcul pentru astfel de sisteme constructive.

S-a făcut echivalarea ariilor nervurilor verticale cu grinzișoare, cu secțiunea din fig. 11, această posibilitate existând în meniul programului Axis VM9. Grinzișoarele s-au dispus după două direcții ortogonale, acestea formând o rețea de grinzi, care, după cum se va observa din calculele efectuate, lucrează deosebit de avantajos în preluarea eforturilor (fig. 12).

Atât la partea inferioară cât și la cea superioară se va dispune o placă cu grosimea rezultată din calcul. Grosimile și toate dimensiunile variază în funcție de grosimea planșeului utilizat. În zona de reazem a plăcii pe stâlpi sunt dispuse capiteluri înglobate în placă, în zona respectivă neexistând goluri. În urma efectuării calculului static au rezultat diagrame de eforturi pentru fiecare nervură și hărți de tensiune pentru placa superioară și inferioară (fig. 13).

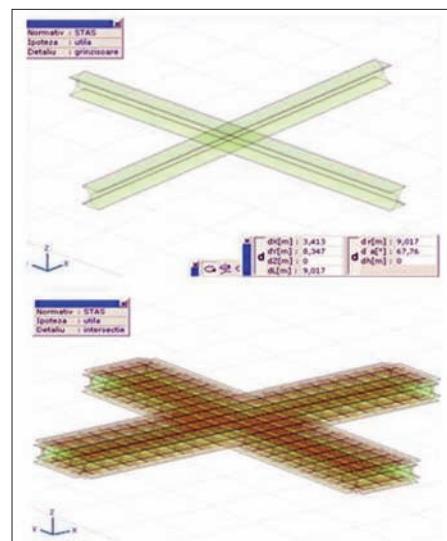


Fig. 12: Detaliu intersecție grinzișoare

Astfel, devin ușor de observat zonele care prezintă concentrări de eforturi și care permit realizarea unei armări raționale a tuturor elementelor componente ale acestui planșeu.

### ANALIZĂ COMPARATIVĂ

În urma efectuării calculelor pentru cele două variante de planșee dală, s-au întocmit planșele cu planurile cofraj și planșele cu detalii de armare din **figura 14** și **figura 15**. În **tabelul 2** am sintetizat consumurile de materiale și manoperă, transport, module cu sfere și, în final, s-a ajuns la un cost total de realizare pentru fiecare variantă în parte.

### CONCLUZII

Analiza comparativă justifică avantajele tehnico-economice ale planșelor cu goluri sferice în raport cu planșelete dală clasice, dar nu numai.

Dintre avantaje enumerăm:

- reducerea consumului de beton; la sistemul de planșee cu goluri sferice, placa de 28 cm consumă 70% din betonul necesar pentru placa de 20 cm;

- reducerea consumului de armătură; la sistemul de planșee cu goluri sferice, placa de 28 cm consumă 50% din armătura necesară pentru placa de 20 cm;

- reducerea eforturilor produse atât de acțiunile statice, cât și de cele dinamice, ca urmare a reducerii greutății proprii, cu posibilitatea de realizare a unor secțiuni de stâlpi și fundații mai reduse;

- posibilitatea prevederii de conducte, cabluri și elemente de instalații în placă;

- importanța economiei de manoperă și energie.

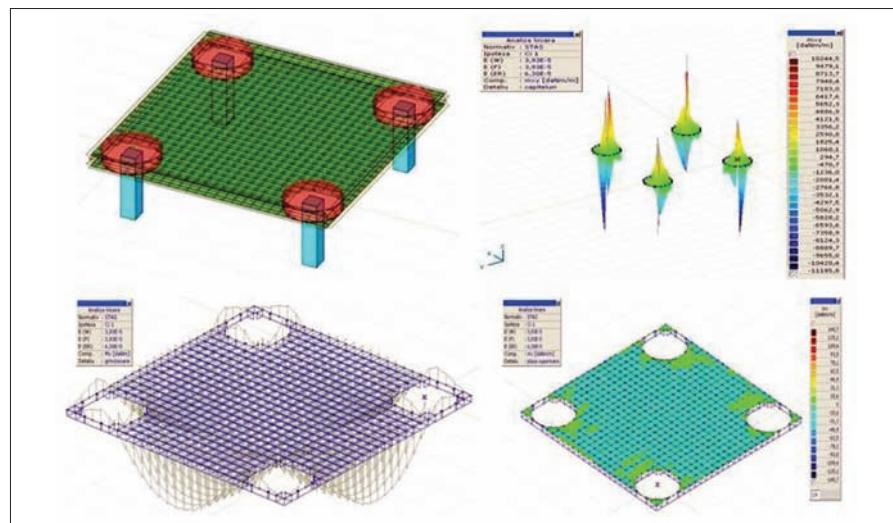


Fig. 13: Model de calcul planșeu cu goluri sferice

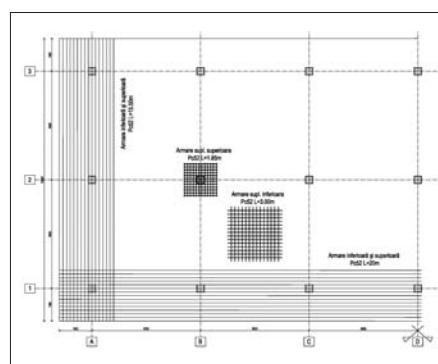


Fig. 14: Plan armare planșeu dală

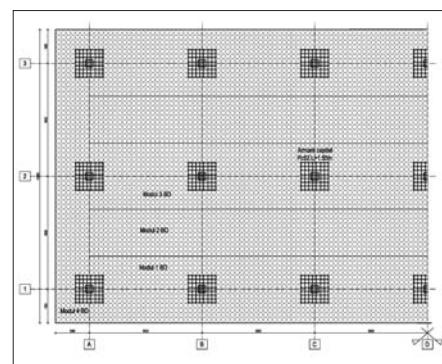


Fig. 15: Plan armare și poziționare module cu sfere

Tabelul 2: Analiză comparativă

TIP PLANȘEU TIP ANALIZĂ	Consum de beton	Consum de armătură	Cofraje	Transport și montaj	Preț module cu sfere	Cost de realizare
<b>DALĂ CLASICĂ</b>	124,8 mc	10073 kg	642 mp	20000	-	84000
<b>BUBBLE DECK</b>	88,41 mc	5586 kg	651 mp	15000	114/mp	75000

#### Observații:

- Analiza comparativă nu s-a făcut decât pentru planșeu;
- Nu a intrat în calcul consumul de armătură al modulelor Bubble Deck, acesta fiind inclus în prețul final, prețul modulelor variază în funcție de consumul de armătură.

### BIBLIOGRAFIE

#### 1. EN 1992-1-1:2004 Eurocode 2:

*Design of Concrete Structures;*

#### 2. Agrement Tehnic 007-01/120-

*2007 - Bubble Deck;*

#### 3. STANDARD ROMÂN SR EN

**13747:2006 - Produse prefabricate de beton - Predale pentru sisteme de planșee;**

#### 4. STAS 10107/1-4, 1990-1992

*„Construcții civile, industriale și agricole. Calculul și alcătuirea*

*elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat”;*

**5. MIHAI P. – „Proiectarea construcțiilor din beton armat”, Ed. Societății Academice Matei-Teu Botez, Iași, 2009;**

**6. ZOLTÁN K., ONEȚ T. – „Proiectarea structurilor de beton după SR EN 1992-1”, Ed. Abel, Cluj Napoca, 2008;**

**7. [www.bubbledeck.com](http://www.bubbledeck.com), [www.bubbledeck.ro](http://www.bubbledeck.ro).** □

# Asigurarea calității la recondiționarea prin sudare „in situ“ a șinelor de tramvai

conf. dr. ing. Georgeta Emilia MOCUȚA, conf. dr. ing. Mihaela POPESCU -  
Universitatea „Politehnica“ Timișoara

*În ansamblul realizării unei infrastructuri moderne și fiabile, utilizarea și starea șinelor de tramvai a intrat în actualitate odată cu integrarea României în Comunitatea Europeană, prilej cu care aspectele legate de REABILITAREA INFRASTRUCTURII ȘI SUPRASTRUCTURII au devenit prioritare.*

*Pe plan național, domeniul reabilitării șinelor de tramvai (unde există asemenea transport), se impune ca o prioritate imediată, dacă acestea prezintă un grad ridicat de uzură. Consultând literatura de specialitate din țările cu tradiție în domeniu, s-a observat că tendința este să se aplique sudarea și recondiționarea șinelor de tramvai cu tehnologii de sudare eficiente din punct de vedere tehnic și economic. S-a urmărit, astfel, să se îmbunătățească calitatea căii de rulare și, indirect, siguranța, respectiv confortul pasagerilor în timpul transportului.*



## ASPECTE SPECIFICE CONTACTULUI ROATĂ-ŞINĂ

Un prim element care trebuie avut în vedere îl reprezintă contactul roată-șină care se caracterizează prin existența unui sistem spațial de forțe de interacțiune care acționează pe suprafețe de dimensiuni reduse, conducând la presiuni de contact de valori ridicate.

Starea de tensiune și deformație din roată, respectiv șină, starea de uzură a acestora, precum și tribologia contactului, sunt influențate de numeroși parametri.

În prezent, atenția proiectanților, a specialiștilor care lucrează la întreținere (exploatare) și a cercetătorilor în domeniul căii este direcțională pe:

- estimarea stării de tensiune datorită solicitărilor mecanice și termice în exploatare, precum și a stării de tensiune reziduală, datorită

procesului tehnologic de obținere a roților de rulare;

- analiza inițierii și propagării unor fisuri, în cadrul mecaniciei ruperii și corelarea acesteia cu starea de tensiune din roți, respectiv din șine;
- studiul comportării la oboseala straturilor superficiale ale roților pe suprafața de rulare;
- elaborarea unor noi metode de control în procesul de fabricație a osiilor tramvaielor în vederea asigurării fiabilității lor;
- analiza fenomenului de uzare la contactul roată-șină;
- elaborarea unor metode și procedee de estimare a uzurii;

- studiul propagării undelor de tensiune în roți și în șine ș.a.m.d., toate acestea acționând asupra condițiilor de asigurare a calității.

Literatura de specialitate propune modalități rapide de determinare a forțelor normale și tangențiale care apar la contactul roată-șină, utilizând

în acest scop procedee de calcul specializate, precum și analize cu metoda elementelor finite ale stăriilor de tensiune și deformație în roți, respectiv șine.

## FORȚE

### CE ACȚIONEAZĂ ASUPRA ȘINELOR

Șinele și tramvaiele în mișcare constituie un sistem mecanic, care se interacționează reciproc și dependent unul de altul.

Solicitările la care este supusă calea în ansamblu ei depind în primul rând de circulația tramvaielor, iar mărimile lor sunt determinate de viteza de circulație, de caracteristicile constructive ale tramvaielor și ale căii, de gradul lor de întreținere și uzură, de elasticitatea căii în plan vertical și orizontal.

Independent de circulația tramvaielor asupra căii acționează o serie de alte forțe cauzate de condițiile de mediu (vânt, temperatură etc.).

Având în vedere numeroasele cauze care produc solicitările căii, pe de o parte și modul deosebit de complex în care lucrează calea sub sarcini, identificarea exactă a tuturor forțelor și mărimii acestora ridică probleme.

Datorită acestui fapt se iau în considerare numai o parte din forțe, efectul celoralte fiind înglobat într-un fel sau altul în acestea.

Necesitatea cunoașterii acestor forțe este dictată de analiza și studiul solicitării elementelor componente ale căii și a căii în ansamblu, în vederea adoptării celor mai bune măsuri constructive și de menținere a calității căii în timp, asigurându-se, astfel, exploatarea ei la parametrii prescriși și circulația tramvaielor în condiții de deplină siguranță.

### ZGOMOTUL ȘI VIBRAȚIILE PRODUSE DE TRAMVAI

Poluarea prin zgomote și vibrații constituie unul din factorii deosebiti de dăunători vieții și activității umane.

O cauză importantă de poluare, din această categorie, este circulația mijloacelor de transport rutiere, în general, și a tramvaielor în special.

Niveluri totale ale presiunii acustice au fost determinate experimental, măsurările fiind efectuate la trecerea tramvaiului la o distanță de 7 m - 10 m față de microfonul de măsurare, cu o viteză de mers cuprinsă între 30 Km/h - 50 Km/h (**tabelul 1**).

În condițiile în care fiecare autovehicul are un spectru de zgomot specific, la tramvaie predomină frecvențele joase și cele mijlocii.

**Tabelul 1: Valori ale nivelului presiunii acustice**

Mijloace de transport	Nivelul total al presiunii acustice (dB)		
	Minim	Mediu	Maxim
Tramvaie	79	88	93

- Zgomotul produs de tramvaie se datorează angrenajului roților dințate ale atacului de osie, electro-motorului de tractiune, frânelor, dar, în special, rulajului roților pe şine, fiind accentuat în cazul şinelor care prezintă neuniformități cauzate de uzură.

În urma observațiilor făcute, în timpul efectuării măsurărilor, s-a constatat că valorile ridicate ale nivelului de zgromot se datorează în mare parte: stării căii de rulare, neuniformității uzurii acesteia, schimbările direcției de deplasare a tramvaielor la intersecțiile de linii, modificării vitezei de deplasare.

Necesitatea utilizării transportului cu tramvaiul implică sudarea continuă a şinelor, care este foarte importantă pentru stabilizarea funcționării tramvaielor și reducerea zgomotului.

Totuși, în cazul sudurilor continue, apare o denivelare parțială, din cauza uzurii.

Pentru a preveni avariile sudurilor este important să se realizeze suduri fiabile, prin alegerea corectă a procedeelor de sudare, respectarea parametrilor de sudare, a metodelor de examinare și folosirea personalului calificat.

Calitatea îmbinărilor sudate depinde, întotdeauna, de respectarea condițiilor impuse. În majoritatea cazurilor, verificarea, sudarea și repararea şinelor de tramvai este inevitabil să fie efectuate în timpul exploatarii şinelor, adică pe porțiuni de şine, în trafic, sistem „in situ“. Din punct de vedere al asigurării calității,

acest fapt implică condiții mai puțin favorabile pentru realizarea sudurilor.

Se pot menționa, astfel, următorii factori:

- timp limitat pentru realizarea lucrării, pentru ca întreruperea traficului să se facă pe o perioadă cât mai scurtă posibil;
- necesitatea devierii traficului pe linii adiacente, ceea ce impune atenție și concentrare suplimentară, din cauza pericolului de accidente, motiv pentru care, în unele împrejurări, este posibil să se distra gea atenția sudorului de la execuția corectă a sudurilor;
- condiții climatice nefavorabile (temperaturi scăzute, lucrul chiar pe timp de noapte, ploaie sau zăpadă etc.);
- necesitatea executării lucrărilor de sudare continuă a şinelor de tramvai, în timp foarte scurt, având în vedere că sudorii sunt ultima verigă în fluxul de fabricație.

Chiar dacă sunt reglementări speciale, ghiduri și instrucțiuni de lucru privind protecția și igiena muncii, respectiv protecția ambientală, întotdeauna există un risc ridicat în efectuarea acestor lucrări, cu consecințe uneori negative asupra puterii de concentrare a sudurilor în timpul execuției lucrărilor, ceea ce poate impinge asupra rezultatelor și/sau calității sudurilor.

De menționat că efectuarea lucrărilor de sudare continuă a şinelor de tramvai impune cerințe speciale pentru sudarea pe şine și încrucisările de linii.

Așadar, este bine ca firmele care lucrează la reabilitarea și modernizarea căilor pe care circulă tramvaiele să fie documentate și cu datele enumerate mai înainte. □

# Estimarea capacitatei la forță tăietoare a pereților din beton armat

## COMENTARII REFERITOARE LA CALCULUL DRIFTULUI

ing. Mihai PAVEL, ing. Lucian STANCIU, ing. Laurențiu BURLACU - S.C. Altfel Construct S.R.L.  
prof. univ. cons. dr. ing. Constantin PAVEL - Universitatea Tehnică de Construcții București

*În problema calculului la forță tăietoare a pereților din beton armat, conform normativului CR2-1-1.1/2005, apar unele aspecte cu caracter restrictiv, care conduc la dificultăți în dimensiunarea și armarea acestora.*

*Pentru a aduce unele lămuriri, s-a efectuat un studiu parametric comparativ al rezultatelor aplicării principalelor norme de proiectare cu privire la acest subiect (românească, europeană, americană și japoneză).*

*În a doua parte a articolului se fac unele comentarii privitoare la calculul driftului, respectiv la influența forțelor axiale asupra acestui parametru de calcul. În anexa E din normativul P100-2006 se fac unele precizări care necesită lămuriri suplimentare, atât de natură calitativă cât și cantitativă.*

Dezvoltarea din ultimii ani a fondului construit, în care se manifestă tendința creșterii continue a înălțimii clădirilor, a dus la generalizarea folosirii ca elemente verticale structurale a pereților de beton armat.

Apar sisteme complexe de pereți care pun probleme dificile de modelare pentru calcul, dimensionare și armare.

Una din problemele din această categorie o constituie calculul pereților la forță tăietoare, în special pe zonele potențial plastice.

Această complexitate se reflectă și în faptul că folosirea în proiectare a diferitelor norme de calcul duce la rezultate semnificativ diferite între ele, precum și că, există diferențe de abordare și de valorificare a datelor experimentale folosite pentru fundamentarea normelor.

Sunt necesare eforturi de cercetare care să ducă la o apropiere cât mai mare a prevederilor de calcul din principalele norme de proiectare seismică pe plan mondial, având în vedere faptul că fenomenologia comportării elementelor la același tip de solicitare este unică.

În prima parte a articolului prezentăm succint rezultatele dimensiunării unui sistem de pereți cuplați, care face parte dintr-o structură reală, aflată în curs de execuție, într-o zonă seismică importantă din România. Calculul de dimensiunare s-a efectuat după norma românească

CR2-1-1.1/2005 și, comparativ, după principalele norme de proiectare seismică existente (Eurocode 8, ACI 318-05, AIJ 1994). De asemenea, prezentăm rezultatele unui studiu parametric referitor la compararea capacitatei la forță tăietoare a unui perete, comparație determinată după normele mai sus amintite.

În a doua parte a articolului aducem în atenție o formulare din P100-2006, anexa E, referitoare la verificarea structurilor la condiția de drift, la starea limită de serviciu. Pentru definirea mărimii  $d_r$ , în anexa amintită se prezintă următoarea formulare „ $d_r = \text{deplasarea relativă a acelaiași nivel, determinată prin calcul static elastic sub încărcări seismice de proiectare. Se ia în considerare numai componenta deformației care produce degradarea pereților înrămati, extrăgând partea datorată deformațiilor axiale a stâlpilor în cazul în care aceasta are o contribuție semnificativă la valoarea deformației totale}.$ “

### DIMENSIONAREA COMPARATIVĂ A UNUI SISTEM DE PEREȚI CUPLAȚI

Sistemul de pereți cuplați prezentat în cele ce urmează este parte componentă a unei structuri cu regim de înălțime 2S + P + 1E, în curs de execuție în Ploiești. În alcătuirea acestui sistem intervin 5 montanți cu dimensiunile secțiunii transversale de 50 cm x 200 cm, respectiv 50 cm x 600 cm. Cuplarea se realizează prin grinzi cu dimensiunile de 50 cm x 80 cm și cu deschiderea de 1,00 m. Înălțimea totală a sistemului este de 60,00 m. Materialele folosite sunt beton C32/40, respectiv oțel PC52. Greutatea totală a structurii este de aproximativ 25.000 tone, iar forță seismică convențională reprezintă 17% din această greutate. Sistemul structural este prezentat în **figura 1**.

Calculul comparativ de dimensiunare s-a efectuat după normele de calcul românești, europene, americane și japoneze. Pentru a putea face posibilă comparația, s-a

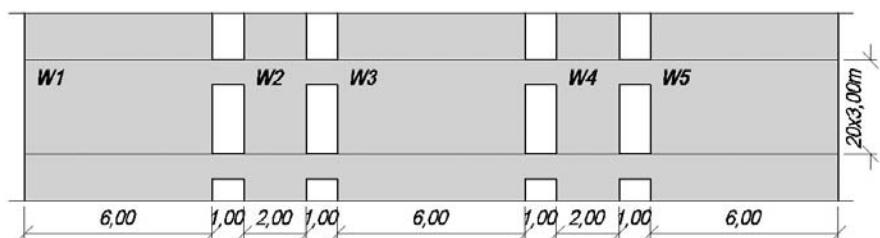
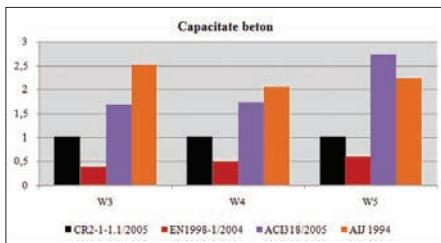


Fig. 1: Schematizarea sistemului structural de pereți cuplați

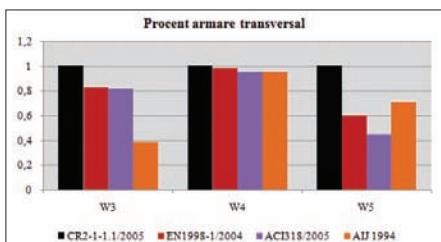
menținut constant, ca parametru de intrare, nivelul de încărcare atât gravitațional cât și seismic (forțele orizontale normate conform P100-2006). În urma aplicării relațiilor de dimensionare a pereților la încovoiere cu forță axială, respectiv forță tăietoare au rezultat valorile procentuale ale coeficientilor de armare verticală, respectiv orizontală, prezентate în **tabelele 1 și 2**.

Pentru ușurința urmării calculelor de dimensionare la forță tăietoare prezentăm, sub formă grafică, rezultatele capacitatei la forță tăietoare a betonului după cele patru norme, (**fig. 2**), respectiv cerințele de armare transversală (**fig. 3**).

Mărimele de ieșire din normativul CR2-1-1.1/2005 s-au considerat de referință, adoptând pentru ele valori unitare, celelalte fiind prezентate în funcție de acestea. Rezultatele obținute pentru montantul W5 sunt valabile și pentru montantul W1, iar cele pentru W4 sunt valabile și pentru W2, pe considerente de armare simetrică, impusă de caracterul ciclic al încărcării orizontale seismice. Armarea verticală a montanților W1 și W5, supuși la încovoiere cu forță axială, rezultă pentru situația în care forță axială are sens de întindere (solicitare de întindere excentrică). Dimensionarea armăturii orizontale pentru aceeași montanți rezultă din situația în care forță axială din acești montanți este de compresiune (solicitare de compresiune excentrică).



**Fig. 2: Capacitatea comparativă la forță tăietoare a betonului**



**Fig. 3: Necesarul comparativ la armătură orizontală**

**Tabelul 1: Rezultatele dimensionării la încovoiere cu forță axială**

	Perete	piniș (%)	pbulbi (%)
CR2-1-1.1/2005 STAS10107/1990	W3	0,402%	2,463%
	W2(W4)	0,308%	1,508%
	W5(W1)	0,838%	3,079%
SR EN1998-1/2004 SR EN1992-1-1/2004	W3	0,402%	1,963%
	W2(W4)	0,308%	0,965%
	W5(W1)	0,402%	1,963%
ACI318/2005	W3	0,402%	1,963%
	W2(W4)	0,308%	0,965%
	W5(W1)	0,402%	1,963%
AIJ 1994	W3	0,402%	1,963%
	W2(W4)	0,308%	0,965%
	W5(W1)	0,402%	1,963%

**Tabelul 2: Rezultatele dimensionării la forță tăietoare**

Perete	CR2-1-1.1 %	SR EN1998 %	ACI318 %	AIJ 1994 %
W3	0,652%	0,541%	0,530%	0,250% *
W2(W4)	0,263%	0,258%	0,250%*	0,250% *
W5(W1)	1,010%	0,603%	0,448%	0,710%

\* - 0,250% reprezintă procentul minim de armare transversală

**Figura 2** pune în evidență faptul că în normele românești și europene pentru capacitatea betonului se adoptă valori mult inferioare celor din normele japoneze și americane. În ecuațiile de dimensionare pentru capacitatea betonului, în normele japoneze și americane se adoptă valori de până la 2,5 ori mai mari decât în norma românească. Armarea transversală rezultată din aplicarea codului românesc (**fig. 3**) duce la rezultatele cele mai acoperitoare, chiar și în comparație cu norma europeană, datorită faptului că, în norma românească, se adoptă valori sporite pentru coeficienții de siguranță ai rezistențelor materialelor.

#### STUDIU PARAMETRIC PRIVIND CAPACITATEA LA FORȚĂ TĂIE TOARE

Capacitatea la forță tăietoare a unui perete de beton armat depinde de unii parametri esențiali cum ar fi: nivelul de forță axială, rezistența la compresiune (întindere) a betonului, raportul M/Qh, precum și cantitatea de armătură orizontală și verticală existente în elementul de beton armat. Cele patru norme de referință

folosesc, în mod diferit, influența acestor parametri. Astfel, în norma românească capacitatea betonului la forță tăietoare este în direcță relativă cu rezistența sa la întindere, în timp ce toate celelalte norme folosesc ca mărime de referință rezistența betonului la compresiune.

Normele americane, japoneze și europene descriu capacitatea la forță tăietoare ca fiind și în funcție de factorul M/Qh. De asemenea, în normele europene și japoneze este întâlnit ca parametru de intrare și procentul de armare verticală.

Studiul parametric propus are ca obiect variația parametrilor principali care guvernează răspunsul la forță tăietoare, conform normelor românești, europene, americane și japoneze și monitorizarea influenței lor asupra forței tăietoare capabile.

Ca model de calcul s-a considerat zona de la baza montantului W5. În **fig. 4, 5, 6 și 7** sunt prezente variațiile forței tăietoare capabile în funcție de nivelul de încărcare axial, în funcție de clasa de beton, de procentul de armare orizontală și, în final, în funcție de raportul M/Qh;

continuare în pagina 78

Așa după cum reiese din analiză, **fig. 4**, de la un nivel al forței axiale adimensionalizate de peste 0,15 capacitatea la forță tăietoare exprimată după norma românească este limitată, ea exprimându-se numai în funcție de rezistența la întindere a betonului. În schimb, celelalte norme, beneficiază de aportul pozitiv al forței axiale și pentru pereți mai comprimați, rezultând astfel capacitați superioare.

Odată cu modificarea clasei de beton, rezistența la compresiune a betonului are o creștere mult mai rapidă decât cea la întindere.

Acest efect este ilustrat în **figura 5**.

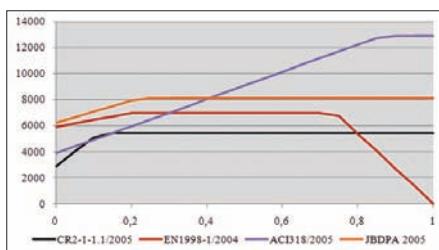


Fig. 4: Variația capacitații la forță tăietoare în funcție de nivelul de solicitare axială

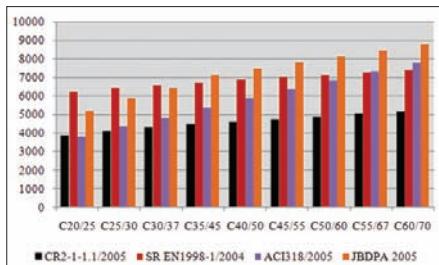


Fig. 5: Variația capacitații la forță tăietoare în funcție de clasa betonului ( $n = 0,30$ )

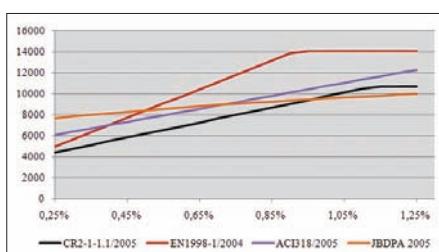


Fig. 6: Variația capacitații la forță tăietoare în funcție de procentul de armare orizontală

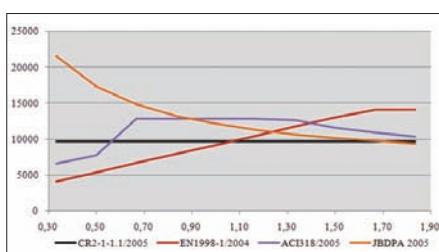


Fig. 7: Variația capacitații la forță tăietoare în funcție de factorul  $M/Qh$

Relațiile de calcul oferite de norma românească, cea care asociază capacitatea betonului cu un procent din rezistență sa la întindere, oferă valori conservative în raport cu celelalte norme, nebeneficiind astfel de celelalte avantaje pe care le oferă folosirea betonelor de înaltă rezistență.

**Figura 6** prezintă comparativ rezultatele obținute pentru cele patru norme, în cazul variației parametrice a cantității de armătură orizontală. Creșterea armării transversale are, în principiu, ca rezultat o creștere liniară a capacitații la forță tăietoare. Se observă, în continuare, că relațiile puse la dispoziție de către normativul CR2-1-1.1/2005 sunt cele mai restrictive. Calculele ilustrate în **figura 6** au fost efectuate considerând un nivel adimensionalizat al forței axiale de 0,3.

Relațiile de calcul din normele europene, americane și japoneze au în componență factorul de formă  $M/Qh$ . Pentru pereți calculați în cadrul prezentului studiu, având o geometrie și un nivel de încărcare ușor, au rezultat factori între 1,2 și 1,70. Analiza (**fig. 7**) arată că pentru aceste valori nu rezultă diferențe foarte mari între cele 4 norme. Codul CR2-1-1.1/2005 nu include acest parametru în calculul la forță tăietoare al pereților din beton armat. Totuși, ignorarea acestui parametru în domeniul de valori 1,20 - 1,70 duce la obținerea unor capacitați mai scăzute.

## ASPECTE PRIVIND CALCULUL DRIFTULUI ÎN P100-2006

Anexa E din P100-2006 definiște deplasarea relativă de nivel,  $d_r$ , asociată stării limită de serviciu, ca fiind „deplasarea relativă a aceluiași nivel, determinată prin calcul static elastic sub încărcări seismice de proiectare. Se ia în considerare numai componenta deformației care produce degradarea pereților înrămati, extrăgând partea datorată deformațiilor axiale a stâlpilor în cazul în care aceasta are o contribuție semnificativă la valoarea deformației totale“.

Față de această exprimare a noțiunii de drift considerăm că sunt necesare anumite precizări de ordin calitativ și cantitativ care să permită calculul cu mai multă acuratețe a acestui parametru. Prima precizare se referă la faptul că driftul definește o mărime referitoare la deplasarea relativă între două niveluri succesive și deplasarea aceluiași nivel, cum este formulat în normă. Nu este suficient de clar care este componenta deformației ce produce degradarea pereților înrămati și, de asemenea, cum trebuie extrasă partea datorată deformațiilor axiale a stâlpilor. Rezultă din formularea din normă că precizarea este valabilă numai pentru structuri în cadre, întrucât se referă la deformațiile axiale din stâlpi. Nu rezultă cum trebuie tratată problema driftului la structurile cu pereți de tip consolă sau cuplați sau la structurile duale unde elementele structurale verticale sunt fie stâlpi, fie pereți.

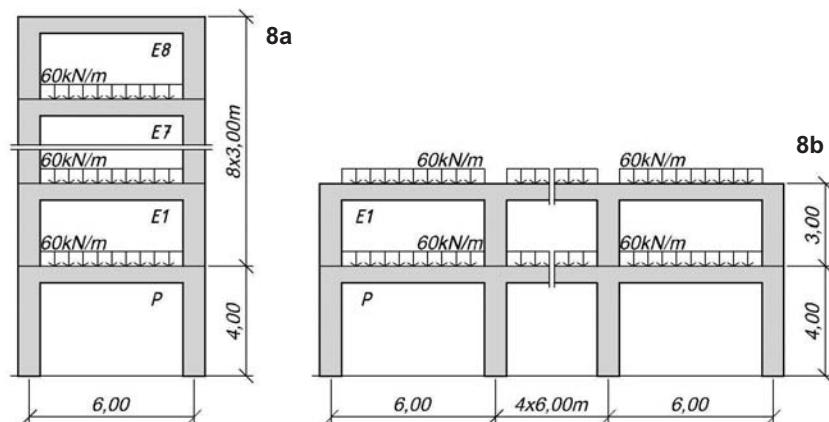


Fig. 8: Cazuri particulare ilustrative pentru analiza cantitativă a deformației axiale în calculul driftului

Cât privește deformarea axială a stâlpilor, în normă se precizează că trebuie extrasă partea datorată deformației axiale a stâlpilor, *în cazul în care aceasta are o contribuție semnificativă la valoarea deformației totale*. Nu rezultă cum poate fi cuantificată contribuția „semnificativă” la valoarea totală a deformației.

În cele ce urmează, se prezintă unele aspecte cantitative privind influența deformației din forță axială a stâlpilor. Pentru exemplificare s-au analizat două cazuri particulare, prezentate în **figura 8**.

În **figura 8a** cadrul are o singură deschidere și un număr important de niveluri. Forța axială din ambii stâlpi este influențată semnificativ de forță tăietoare din grinzi, în toate etapele de deformare, până la situația limită a formării mecanismului de plastificare.

În **figura 8b** este prezentat un cadrul cu un număr mic de niveluri și cu un număr mare de deschideri. Forța axială din stâlpi este influențată de mecanismul de plastificare a cadrului la încărcări orizontale numai în stâlpii marginali, datorită forței tăietoare unilaterale din grinzi care reazemă pe acești stâlpi. Pentru stâlpii interiori forța axială rămâne practic constantă, întrucât forța tăietoare din grinzi adiacente se anulează reciproc.

Pentru cadrele din **figurile 8a și 8b** s-a efectuat calculul seismic elastic convențional conform P100-2006 și s-au calculat drifturile aferente celor două situații, atât în ipoteza considerării deformației axiale cât și în cea a ignorării sale. Rezultatele sunt prezentate în **figurile 9 și 10**.

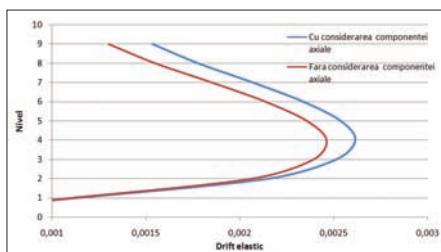


Fig. 9: Driftul pentru cadrul din fig. 8a

Din **figura 9** și **figura 10** rezultă că, în limitele ipotezelor calculului seismic convențional elastic, variația de drift este de maxim 6% pentru cadrul înalt cu o singură deschidere și este, practic, neglijabilă pentru cadrul cu mai multe deschideri și cu regim redus de înălțime. Având în vedere gradul de precizie, indus de diferențele ipoteze simplificate adoptate, al calculului seismic convențional elastic, se poate admite că sporul de drift datorat efectelor forțelor axiale în stâlpi are o pondere nesemnificativă, fiind de ordinul de mărime al erorilor de calcul. În același timp, calculul efectuat, fără eliminarea efectului forțelor axiale în stâlpi, are caracter acoperitor. Rezultă că se poate renunța, în calculul driftului la starea limită de serviciu, la aportul forțelor axiale din stâlpi, calculul având în acest fel un caracter acoperitor.

## CONCLUZII

Rezultatele calculelor de dimensionare și verificare a pereților la forță tăietoare arată existența unor diferențe substanțiale între cele patru norme de calcul analizate. Aplicarea normei românești CR2-1-1.1/2005 a dus, în toate cazurile, la rezultatele cele mai restrictive. Aceasta sugerează că pot fi întreprinse anumite demersuri în vederea armonizării normei românești menționate cu celelalte norme de referință pe plan mondial. În particular, ar apărea oportună considerarea pentru exprimarea capacitații betonului la forță tăietoare a rezistenței la compresiune a betonului în locul celei la întindere.

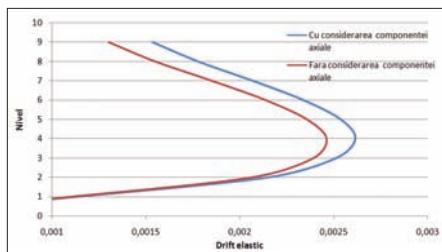


Fig. 10: Driftul pentru cadrul din fig. 8b

Privitor la calculul driftului sunt de făcut unele precizări, corecții și completești. O precizare se referă la definirea deplasării relative  $d_r$ , care se referă la două niveluri vecine și nu la „*deplasarea relativă a aceluiși nivel*“. O altă precizare se referă la influența forței axiale din stâlpi asupra mărimii driftului. Se poate admite, cu caracter acoperitor, că nu este necesară, pentru cazurile curente, eliminarea influenței deformațiilor produse de forța axială. În textul normei trebuie să se facă o referire și la semnificația și calculul driftului pentru structuri care au toate elementele verticale structurale de tip pereți din beton armat, cum și pentru structurile duale cu pereți și cadre.

## BIBLIOGRAFIE

- 1. AIJ (1994) - Structural Design Guidelines for Reinforced Concrete Buildings**, Architectural Institute of Japan.
- 2. ACI 318M-05 - Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary**, American Concrete Institute.
- 3. CR-2-1-1.1 (2005) - Cod de proiectare a structurilor cu pereți strucruali de beton armat**, Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului.
- 4. EN 1992:1:1 2004 - Eurocode 2 - Part 1-1: General rules and rules for buildings**.
- 5. EN 1998-1 2004 - Eurocode 8 - Design of Structures for Earthquake Resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings**.
- 6. P100-2006 - 1 - Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri**. - Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului.
- 7. Standard for Seismic Evaluation of Existing Reinforced Concrete Buildings (2001)**, The Japan Building Disaster Prevention Association. □

# Consultanță în investiții-construcții (XVI)

## CONTRACTUL DE MANAGEMENT

(Urmare din numărul anterior)

### CONTRACT STANDARD (REFOLOSIBIL) PENTRU SERVICII DE MANAGEMENT LA LUCRĂRI DE INVESTIȚII

#### CONTINUT

- Elemente generale
  - Contract standard (refolosibil) pentru servicii de management la lucrări de investiții
  - Condiții generale de contractare pentru servicii de management la lucrări de investiții
- Următoarele anexe se întocmesc între părți în faza de negociere a contractului:
- Condiții speciale de contractare pentru servicii de management la lucrări de investiții
  - Servicii de bază
  - Remunerații și plăti

#### A. Elemente generale

Contractul standard (refolosibil), prezentat în cele ce urmează, se referă la servicii de management (conducere și coordonare), calificate și competente, prestate de

directorul de proiect pentru toate etapele de promovare ale unei investiții (etapa preliminară, etapa de fundamentare și etapa de execuție) și care presupune:

- Directorul de proiect a fost selecționat de investitor;
- Serviciile directorului de proiect și plata acestor servicii au fost convenite anterior (anexa A și B), între părți;
- Termenele de contractare a diverselor servicii și lucrări, ce vor fi executate de terți, au fost consensuale într-un program general;
- Directorul de proiect a studiat dorințele investitorului și se consideră capabil și dotat tehnic și cu personal corespunzător realizării serviciilor cerute;
- Modificările și completările de clauze la condițiile generale de contractare se convin între părți, se înscriu în „CONDIȚIILE SPECIALE DE CONTRACTARE“ și se negociază între părți, înainte de semnarea contractului.

**B. Schema de relații** este redată în **figura 1**. Serviciile de management pot fi extinse sau reduse după dorința investitorului, având în vedere aria atribuțiilor și limitele competenței: Director de Program (D.P.), Coordonatorul Investiției (C.I.) sau Administrator de program (A.P.)

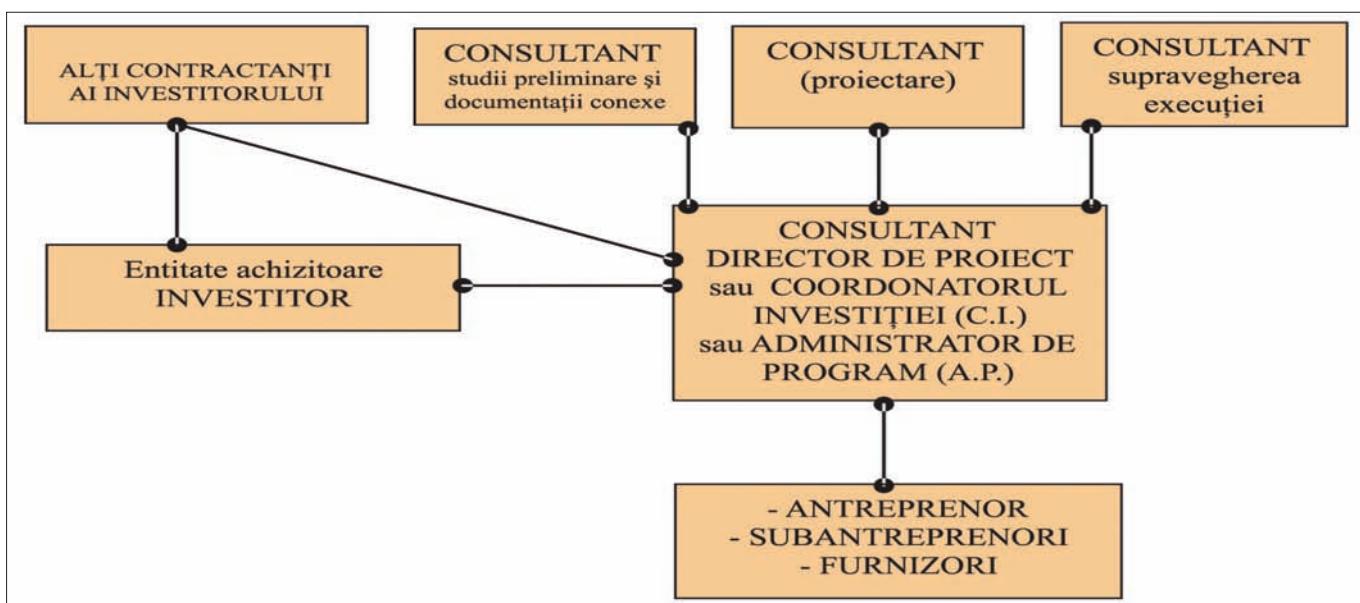


Fig. 1: Schema de relații

**CONTRACT STANDARD ( ACORD )**  
**(refolosibil)**  
**ÎNTRE INVESTITOR ȘI DIRECTORUL DE PROIECT PENTRU**  
**LUCRĂRI DE INVESTIȚII**

CONTRACT

Încheiat azi (ziua, luna, anul) ..... între (numele investitorului)  
..... din (adresa investitorului) .....  
..... reprezentat prin ..... , director general și  
..... , director economic, denumit în cele ce urmează "investitor", pe de o  
parte și (numele directorului de proiect) ..... din (adresa directorului de  
proiect) ....., numit în cele ce urmează DIRECTOR DE PROIECT,  
COORDONATOR AL INVESTIȚIEI sau ADMINISTRATOR DE PROGRAM, pe de altă parte, pentru  
următoarea lucrare: (descrierea lucrării) .....,  
..... denumit în cele ce urmează -PROIECT-

Având în vedere, faptul că investitorul dorește să angajeze directorul de proiect, care să presteze serviciile calificate și competente de management (coordonarea investiției), pentru toate etapele de promovare a investiției (etapa preliminară, etapa de fundamentare și etapa de execuție, descrise în anexa A).

Investitorul și directorul de proiect convin, de comun acord, asupra serviciilor de management calificate, descrise în anexa A și în condițiile de contractare anexate, pe care directorul de proiect le va executa și pe care investitorul, le va plăti conform anexei B, la prezentul contract.

Prin prezentul contract, investitorul numește și directorul de proiect acceptă numirea pentru executarea prezentului contract, conform documentelor de mai jos și anexele alăturate, care devin parte integrantă din prezentul contract:

- Anexa 1 – CONDIȚII GENERALE DE CONTRACTARE PENTRU SERVICII CALIFICATE DE MANAGEMENT;
- Anexa 2 – CONDIȚII SPECIALE DE CONTRACTARE PENTRU SERVICII CALIFICATE DE MANAGEMENT;
- Anexa A – Servicii de bază;
- Anexa B – Remunerații și plăți.

Drept mărturie asupra celor convenite mai sus, părțile semnează prezentul contract (acord), în ziua și anul menționate mai sus.

INVESTITOR,

DIRECTOR DE PROIECT,

.....  
.....

.....  
.....

(Continuare în numărul viitor)

# d i n s u m a r

Editorial	3
GIP GRUP avertizează - coșurile de fum în pericol	4, 5
Imobilism și nepăsare!	6, 7
Industria europeană a construcțiilor denunță concurența nelocală a întreprinderilor de stat din trete țări	10
Soluții tehnice profesionale pentru lucrările de artă ale proiectelor de infrastructură	12, 13
Managementul activității de construcții-instalații montaj	14
Soluții profesionale de armare în dispersie a betoanelor și mortarelor	15 - 17
Masini și echipamente de foraj	18, 19
Soluții optime pentru tehnica de asamblare și fixare în lucrările de construcții	20, 21
„RE“ – reabilitarea	22 - 25
Sisteme de porți de garaj din aluminiu	28, 29
A XX-a Conferință Națională a AICPS	30
Proiectarea și managementul investițiilor în domeniul construcțiilor civile și industriale	32, 33
Renovarea clădirilor monument istoric	34 - 36
Tigle metalice, panouri sandwich, profile galvanizate	41
Membrane hidroizolatoare autoadezive pentru hidroizolarea clădirilor	42
Produse destinate artei finisajelor deosebite în construcții	43
Psihologia managerială în industria construcțiilor	44, 46
Şapa autonivelantă - şapa viitorului în construcții	45
Ascensoare, scări rulante și usi automate	47
Propunerile de amendare urgentă a legislației privind achizițiile publice	48, 49
Cosul casei tale	49
Sisteme de plafoane	53
Soluții de realizare a unor ferme din lemn de răsăinoase cu consum mediu de otel	54 - 56
Tehnologii moderne de realizare a structurilor de lemn	58 - 61
Scule manuale și mașini electrice profesionale pentru prelucrarea plăcilor ceramice și materialelor de construcții	63
Zonarea seismică a României (III)	64 - 67
Personalități din lumea construcțiilor	68
Salarile în construcții și consultanță	69
Elemente comparative între planșeul tip Bubble Deck și cel dină clasice	70 - 73
Estimarea capacitatea la forță tăietoare a peretilor din beton armat	76 - 79
Consultanță în investiții și construcții	80 - 81

# 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, instalații, 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 căt mai complet între toți cei implicați în activitatea de construcții.

În fiecare număr al revistei sunt publicate: prezenteri 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, prezenteri 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 expediți 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.



# 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

# 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 mărci 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



Idei cu viitor.

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