

ed! torial

Nimic despre construcții și constructori!

Nimic despre construcții și constructori, desăvărată de către președintele României, își exprimă nu numai că nu există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori, ci și că nu există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori. Deși există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori, nu există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori.

A fost o perioadă în care construcțiile și constructorii au fost „contribuabilii” cu pondere la creșterea și consolidarea PIB-ului țării.

Nimic despre construcții și constructori desăvărată de către președintele României, își exprimă nu numai că nu există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori, ci și că nu există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori.

A fost suficientă declanșarea crizei de către ne vătăm sine die pentru ca ea, criza, să devină principala scuză pentru neputința celor ce conduc destinele țării în ceea ce privește justificarea situației din ce în ce mai precare în care a ajuns economia românească. Și când rememorezi ceea ce ne spune mai-marele țări din două în două zile că (săc) criza ba este, ba a fost depășită, ca ulterior să le schimbe ordinea, îți vine să te duci în... pădure și să fluieră sau să ascultă ciripitul păsărelor care este și adevărat și, uneori, linistitor.

Nimic despre construcții și constructori desăvărată de către președintele României, își exprimă nu numai că nu există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori, ci și că nu există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori.

Un număr impresionant de construcții nu se mai vând desăvărată de către președintele României, își exprimă nu numai că nu există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori, ci și că nu există oameni care să se ocupă cu construcții și constructori.

Nimic despre construcții și constructori si în situația băncilor care s-au prins și ele într-o horă unde acordarea cu usurință și fără garanții suficiente a creditelor la dobânză deloc de neglijat a dus la mari dereglați și dificultăți în recuperarea lor, numărul restanțierilor fiind semnificativ.

Nimic despre „invazia” de produse de „doi bani” care au inundat piața construcților din România, făcând „concurrentă” mărcilor de prestigiu acreditate de organismele de calitate în acest sens. Tentativa de a fugi după produse ieftine în ambalajele atrăgătoare va impiedica direct calitatea lucrărilor, fapt ce se poate repercuta asupra rezistenței și fiabilității construcțiilor.

Nimic despre investițiile începute și părăsite până nu se știe când, acestea făcând „concurrentă” construcților din 1989 părăsite și rămase ale nimănui. Acestea au devenit adevărate pieșe de muzeu care alături de noile construcții nereușite urătesc peisajul citadin al capitalei și al altor orașe din țară.

Nimic despre numeroasele săntiere cu lucrări începute sau în derulare, dar care nu se mai termină, prelungirea existenței lor fiind „justificată” de... capriciile vremii! Ce-or fi vrănd că care au câștigat licitațiile la lucrăriile respective, să fie vremea pe timp de toamnă sau de iarnă ca în zilele de vară? Și de ce nu sunt pregătiți pentru o astfel de situație?

Cum or fi putând unii (nu de pe la noi, desigur) să lucreze în condiții vitregi de temperatură și intemperii în general la investiții cu un grad ridicat de dificultate (vezi zona Arctica), iar nouă pentru un simplu pod rutier sau un pasaj



subteran din București nu ne ajung zilele unui an calendaristic?

Nimic despre construcții și constructori serioși și felul în care sunt tratați ei la decontarea lucrărilor executate, bani din care să-și poată continua activitatea.

Sunt firme care au executat lucrări de amploare pentru care au cheltuit sume impresionante, sume care nu s-au întors în conturile lor pentru a plăti colaboratorii care le-au asigurat proiecte, tehnologii și materiale de construcții.

Incapacitatea efectuării de plăți între firme reprezintă principala cauză a blocării sistemului decontărilor și principala cauză spre faliment. Potrivit ARACO sunt 19.500 de firme în insolvență.

Nimic despre construcții și constructori pentru că guvernatorii care s-au perindat în ultima vreme (unii dintre ei foarte capabili, care conduc chiar câte două ministere) numai la aşa ceva nu le-a stat capul! Ei, oamenii politici, de altfel semnează zilnic condică mai mult la partide, locul de unde se asigură un post administrativ.

Nimic despre construcții și constructori și, totuși, despre acest lucru am scris cele de mai sus cu speranță (dacă mai există) că „noul” (sau vechiul) venit la Cotroceni va schimba foaia priorităților țării dacă se vrea să se facă ceva pentru binele acestei țări și a oamenilor ei.

Sărbători Fericite și un An Nou cu sănătate!

Ciprian ENACHE

Revista CONSTRUCȚIILOR

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

Detalii: ultima pagină a revistei

Redacția

Director

Ionel CRISTEA
0722.460.990

Redactor-sef

Ciprian ENACHE
0722.275.957

Redactor

Alina ZAVARACHE
0723.338.493

Tehnoredactor

Cezar IACOB
0726.115.426

Procesare text

Mihai RUGINĂ

Publicitate

Elias GAZA
0723.185.170
Vasile MĂCĂNEAȚĂ
0744.582.248
0771.536.400

013935 – București, Sector 1

Str. Horia Măcelariu nr. 14-16

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

www.revistaconstructiilor.eu

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

Revista CONSTRUCȚIILOR

Marcă înregistrată la OSIM

Nr. 66161

ISSN 1841-1290



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.

Stații compacte pentru tratarea apei

Debit: 5 - 720 m³/h

STAȚII COMPACTE PENTRU TRATAREA APEI

Stațiile compacte pentru tratarea apei sunt destinate *tratării* apelor din surse naturale de suprafață (captări de măr, râuri, lacuri), cu un conținut de suspensii de maximum 500 mg/l, în vederea potabilizării acesteia pentru alimentarea cu apă a unor colectivități (sate, comune, sate de vacanță, cartiere rezidențiale), cât și în industrie.

Stațiile compacte pentru tratarea apei sunt concepute pentru a funcționa în regim semi-automat, permitând oprirea/ pornirea în funcție de cerința de apă tratată. În vederea exploatării este nevoie de un singur operator, 1-2 ore/zi, pentru prepararea reactivilor, spălarea filtrelor și operațiuni de întreținere curentă.

Caracteristicile apei tratate sunt conform legislației în vigoare, iar presiunea minimă a apei la ieșirea din stație este de 2 bari, fapt ce permite alimentarea directă a rețelei de distribuție a apei potabile sau a rețelei de apă de proces pentru industrie.



Aquator®
Sisteme de tratare a apei



Degrémont Technologies
swez

PARAMETRII DE OPERARE

Debit:	5 - 720 m ³ /h
Presiunea apei la intrare:	max. 3 bar
Presiunea apei la ieșire:	min 2.2 bar
Temperatura de lucru:	4°C - 40°C
Tensiune de alimentare:	220V / 50 Hz
sau 380V/50 Hz	

MONTAJ

Stațiile compacte pentru tratarea apei pot fi montate în funcție de situația operativă din exploatare astfel:

- în spații amenajate (clădiri);
- pe platforme metalice;
- în containere transportabile izolate sau neizolate termic.

ETAPE DE TRATARE

1. Coagulare: apa brută pătrunde în camera de coagulare unde este tratată cu sulfat de aluminiu.

2. Floculare: apa tratată cu sulfat de aluminiu este trecută în camera de floculare.

3. Decantarea: apa tratată chimic pătrunde în decantorul lamelar unde are loc sedimentarea suspensiilor din apă. Apa limpezită va fi stocată într-o cameră separată care este folosită ca rezervor tampon, iar nămolul colectat la partea inferioară a bazinului decantor va fi evacuat periodic.

4. Filtrarea: apa limpezită este pompată din rezervorul tampon în filtrele multimedia sub presiune, unde sunt îndepărtate eventualele suspensii nesedimentate.

5. Dezinfecția: după filtrare, apa este tratată cu clor în vederea dezinfecției microbiologice, urmând a fi stocată într-un rezervor de apă potabilă.

STAȚII CONTAINERIZATE PENTRU FILTRAREA APEI

Stațiile containerizate pentru filtrarea apei sunt destinate **filtrării și purificării** apei provenite din surse naturale necontrolate de adâncime (puțuri, foraje, fântâni), cu caracteristici fizico-chimice și bacteriologice constante, în vederea potabilizării acesteia pentru alimentarea cu apă a unor colectivități (sate, comune, sate de vacanță, cartiere rezidențiale), cât și în industrie.

Stațiile containerizate pentru filtrarea apei sunt alcătuite din mai multe trepte de filtrare, alese în funcție de calitatea apei, astfel încât fiecare treaptă să rețină o anumită grupă de poluanți.

Astfel, se pot îndepărta din apă poluanți cum ar fi: amoniac, nitrați, fier, mangan, hidrogen sulfurat și substanțe organice. De asemenea, acestea pot fi echipate cu dedurizatoare pentru eliminarea durității apei și un dispozitiv de sterilizare UV pentru dezinfecție biologică a apei.

Regimul de funcționare este complet automat.

Stațiile containerizate pentru filtrarea apei se dimensionează și se realizează în funcție de:

- caracteristicile fizico-chimice și bacteriologice ale apei brute (buletin de analiză fizico-chimic);
- consumul zilnic de apă (m^3/zi);
- debitul orar (m^3/zi).



ETAPE DE FILTRARE

1. Prefiltrare mecanică primară - sunt reținute suspensiile mari din apă brută (două trepte de filtrare: 130 μ m și 55 μ m), cu ajutorul filtrelor automate cu cartușe filtrante tip "pachet de discuri".

2. Filtrare pe pat de quart - asigură reținerea suspensiilor solide fine care dă turbiditate apei. Apa trece prin mediul filtrant format din mai multe straturi de nisip cuarțos cu diferite granulații (filtre automate cu pat de nisip din seria Aquator Sand Line).



3. Filtrare pe pat de cărbune activ - asigură reținerea amoniacului, fierului, a substanțelor organice, a clorului rezidual. Apa trece prin mediul filtrant format dintr-un strat de cărbune activ, așezat peste un strat de nisip selectat (filtre automate cu pat de cărbune activ din seria Aquator Carbon Line).

4. Dezinfecția - destinată dezinfecției microbiologice a apei potabile înainte de a fi stocată în rezervor. Clorul lichid este introdus în mod controlat în apă filtrată (pompe dozatoare proporționale, comandate de un contor de apă cu generator de impulsuri).

PARAMETRII DE OPERARE

Debit:	10 m^3/h – 100 m^3/h
Presiune de apă brută:	3.5 ÷ 8.0 bar
Presiune de apă filtrată:	2.5 ÷ 4.5 bar
Tensiune de lucru:	230V/50 Hz ÷ 380V/50 Hz

MONTAJ

Stațiile compacte pentru filtrarea apei pot fi montate în funcție de situația operativă din exploatare astfel:

- în spații amenajate (clădiri);
- pe platforme metalice;
- în containere transportabile izolate sau neizolate termic.

Pentru detalii suplimentare, nu ezitați să ne contactați!

S.C. GRUP ROMET S.A.

Sos. Brăilei nr. 15

România - Buzău - 120118

Tel: 0040 - 238 - 710.301; 0040 - 338 - 101.140; Fax: 0040 - 238 - 710.300

Simpozion internațional

Recent a avut loc la București, sub patronajul Facultății de Hidrotehnică din UTCB și al CROMB, Simpozionul Internațional de PALPLANSE SINTETICE, SISTEME NOVATOARE DE ÎNDIGUIRI, PROTECȚIE DE MALURI, ETANȘĂRI ȘI TERASAMENTE.

Evenimentul, organizat de Spectrum Construct din București, a reunit peste 150 de profesori universitari, cercetători, proiectanți, ingineri, constructori și alți beneficiari ai acestei noi tehnologii.

Au fost prezenti și reprezentanți a peste 100 de firme, organizații guvernamentale, consilii județene, institute de proiectare printre care ANIF, Aquaproject, Apele Romane, Biosfera Delta Dunării, Hidroconstrucția, Hidroelectrica, IPTANA, ISPE, ISPIF, ISPH, Metroul, și lista poate continua.

Printre invitați au fost prof. univ. dr. ing. Dan STEMATIU - șeful catedrei de Hidrotehnică din cadrul UTCB, prof. univ. dr. ing. Radu SÂRGHIUȚĂ - președintele CROMB, ing. Corneliu ANDREI - consilier Spectrum Construct, ing. Carl HAZENBERG - partener firma ESP din SUA, Jos KARSTEN - președintele firmei JLD din Olanda, ing. Vasil STASHUK - președintele „Apele Ucrainei“.

În cadrul simpozionului au fost prezentate soluții novatoare de îndiguri, susținere de maluri, terasamente, ecrane de etansare cu **palplanse sintetice** (PVC și material compozit) care pot înlocui cu brio sistemele clasice de palplanse de otel, gabioane etc.

Avantajele folosirii palplanșelor sintetice apar încă din procesul de producție, ele fiind fabricate 90% din material reciclat (post industrial), cu un consum mai mic de energie și cu emisie de noxe mult mai mică decât la realizarea palplanșelor din otel.

De reținut că aceste palplanse sunt de până la șase ori mai ușoare decât cele din otel (la aceleasi proprietăți mecanice și funcționale) reducând considerabil costurile de transport.

Economii se obțin și în procesul de instalare, ele necesitând utilaje mult mai ușoare decât în cazul palplanșelor din otel, ceea ce conduce la un consum redus de combustibil și la o poluare mai mică a mediului. Nu este de neglijat nici timpul de instalare care, în acest caz, este redus cu circa 50%.

Un alt avantaj îl reprezintă și faptul că materialul PVC și compozit folosit nu dezalcalizează și nu emană chimice dăunătoare în apă, pe când ruginirea palplanșelor din otel depozitează particule de metale grele în mediu.

În cazul ecranelor de etansare, pentru oprirea migrației/infestării unei zone, nu este nevoie de nicio săpătură, nu se disturbă deloc solul, aceste palplanse intrând ca o membrană



subtire între medii. PVC-ul și materialul compozit nu sunt afectate de aproape niciun element chimic.

Perioada de exploatare mult mai lungă înseamnă mai puțină intervenție a omului (datorită reparațiilor sau înlocuirilor de elemente) în sistemul ecologic.

În țări ca SUA, Olanda, Germania, Ucraina, Rusia palplanșele sintetice înlocuiesc, deja, pe scară foarte largă palplanșele traditionale din otel reducând costurile finale cu aproximativ 30%.

La simpozionul internațional de la București au fost prezentate și sisteme noi de ancorare a pereților din palplanse folosind noi tipuri de ancore, foarte ușor de instalat. Ele nu necesită utilaje speciale sau personal calificat, fiind sigure, ieftine și, nu în ultimul rând, ecologice.



Aceste ancore sunt instalate prin batere directă fără niciun fel de perturbare a solului spre deosebire de sistemele de ancorare clasice, pilotii de pildă, unde este nevoie de săparea sănături și turnare de betoane.

Deosebit de importantă este și reducerea timpului de instalare, ușurința utilizării ancorelor în zone greu accesibile, sub trasee de utilitate și chiar sub șosele și căi ferate, fără întreruperea traficului.

De asemenea, în cazul aplicațiilor marine, nu se perturbă DELOC viața subacvatică.

Domeniile de utilizare a acestor sisteme de ancorare nu se limitează la pereți de palplanse, ele fiind folosite la ancorarea fundațiilor clădirilor, la conducte subterane, la stabilizarea terasamentelor, la ancorarea stâlpilor pentru utilități publice, în viticultură, pomicultură etc.

Folosirea lor pe scară largă conduce la economii mari de timp, bani, echipamente și forță de muncă calificată.

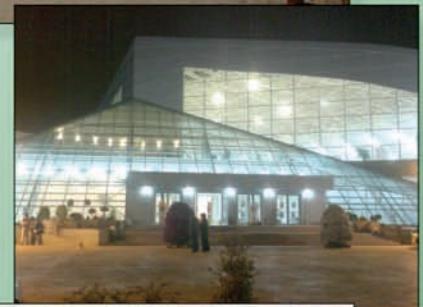
Pentru mai multe informații contactați Spectrum Construct din București, tel.: 021.436.01.86 sau www.spectrum-construct.ro.

Alexandru SOARE
Şef Departament

CERTIFICAT SMC NR.359
SR EN ISO 9001: 2001
CERTIFICAT SMM NR. Q/1019
SR EN ISO 140001:2005/ed.2
CERTIFICAT SMSSO NR. 3
SR OHSAS 18001:2008

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

Ajutoare pentru dezvoltarea sau modernizarea întreprinderilor mici și mijlocii

Ajutorul de stat se acordă sub formă de fonduri nerambursabile de la bugetul de stat prin bugetul Ministerului Finanțelor Publice - Acțiuni generale.

Ajutorul de minimis ce se poate acorda unei întreprinderi în baza H.G. nr. 1164/2007, cu modificările și completările ulterioare, se situează în limita plafonului echivalent în lei a 200.000 euro, pe o perioadă de trei ani fiscale consecutivi.

Sunt eligibile **investițiile în active corporale referitoare la:** construcții cu scop industrial sau turistic destinate realizării activității pentru care s-a solicitat finanțare; echipamente tehnologice - mașini, utilaje și instalații de lucru; aparate și instalații de măsurare, control și reglare; mijloace de transport neînmatriculabile pentru suștinerea activității întreprinderii; mobilier și aparatură birotică dar și **investițiile în active necorporale referitoare la brevete, licențe, mărci comerciale și alte drepturi și active similare.**

Activele achiziționate pot fi noi sau la mâna a doua. În cazul unor active care la rândul lor au fost achiziționate pe baza unor ajutoare de stat, valoarea acestora trebuie să fie dedusă de la calculul valorii investiției inițiale.

Toate costurile eligibile aferente investiției vor fi considerate fără TVA.

Criterii de eligibilitate a întreprinderilor:

a) este înregistrată conform Legii nr. 31/1990 privind societățile comerciale, republicată, cu modificările și completările ulterioare și este încadrată în categoria întreprinderilor mici și mijlocii, are sediul și își desfășoară activitatea în România;

b) desfășoară activitate economică de cel puțin 1 an;

c) pe o perioadă de 3 ani fiscale consecutivi (anul fiscal în curs și doi anteriori solicitării finanțării), nu a primit

ajutoare de minimis sau, dacă a primit, acestea cumulate nu depășesc plafonul echivalent în lei a 200.000 euro, respectiv 100.000 euro, în cazul întreprinderii care desfășoară activitate în domeniul transportului rutier;

d) prezintă un plan de investiții care să reflecte detaliat modul de utilizare a sumelor acordate;

e) nu înregistrează debite restante la componentele bugetului general consolidat;

f) nu se află în procedură de executare silită, faliment, reorganizare judiciară, dizolvare, închidere operațională, lichidare;

g) nu intră în categoria „întreprinderilor în dificultate“ potrivit capitolului 2 secțiunea 2.1. din Comunicarea Comisiei Europene - Linii directoare comunitare privind ajutorul de stat pentru salvarea și restructurarea firmelor în dificultate, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. C 244 din 01.10.2004;

h) nu au fost emise împotriva întreprinderii decizii de recuperare a unui ajutor de stat sau, în cazul în care asemenea decizii au fost emise, acestea au fost executate.

Selectia proiectelor se realizează pe principiu „primul venit, primul servit“, neexistând termen limită de depunere.

Lista Completă a anexelor care trebuie completate, precum și detalii privind *Acordul de principiu pentru finanțare*, Documentele justificative, Evaluarea și selectia beneficiarilor, Decontarea cheltuielilor eligibile sau detalii privind implementarea proiectelor se găsesc pe Site-ul Ministerului Finanțelor Publice la adresa: http://www.mfinante.ro/link.jsp?body=/ghid_minimis/index.htm.

Buletin ARACO nr. 21/2009



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

Steel Structures and Infrastructures



coifer
coifer
coifer
coifer
coifer
coifer
coifer
coifer
coifer
coifer



Production Facilities:

Valeni Plant: 77-79 Berevoiesti Str, Valenii de Munte -106400, Prahova, RO
Marsa Plant: 1 Uzinei Str, Marsa-Avrig - 555250, Sibiu, RO

Engineering & General Contracting

coifer

coifer

coifer

coifer

coifer

coifer



Headquarters:

67 Jiului Str, Bucharest -013212, Romania

e-mail: office@coifer.ro

tel/fax: (+40)21 667 15 65 / (+40)21 668 73 91

Managementul activității de construcții-instalații montaj

ing. Mihai-Dan POPESCU - director COCC Soft Construct

În numerele anterioare ale revistei se făceau aprecieri asupra legislației din construcții cu privire la achizițiile publice de lucrări, cu referiri directe la modul de întocmire a documentației de execuție care era supusă procedurii de licitare-ofertare - Ordinul MLPAT 537/NN/31.05.1999, Ordinul Ministerului Finanțelor 553/31.05.1999, respectiv prevederile Ordonanței 60/2001.

• **Piața construcțiilor din România era în plină evoluție în perioada 2000 - 2004**, iar contactul direct pe care C.O.C.C. îl avea - prin produsele și serviciile puse la dispoziție - cu **peste 6000 de beneficiari**, în principal societăți de execuție, dar și organisme de stat cu activitate investiționară - a permis, practic, „**un dialog extrem de util despre existența și folosirea indicatoarelor de norme de deviz**. Părerea aproape generală a fost clară, că întocmirea unei documentații de execuție corectă și cât mai aproape de realitățile tehnologice de pe piață se poate vedea fie folosind normele de deviz cuprinse în cele 47 de indicatoare elaborate și apoi revizuite și aprobate, fie folosind norme proprii dar acestea având o bază de referință legată de normele din indicatoare.

• De asemenea, pe parcursul desfășurării tehnologice a diferitelor investiții - construcții de locuințe sau alte lucrări inginerești -, controlul realizat de beneficiari dar și decontarea producției realizate făceau referiri directe la folosirea acestor norme, deci erau frecvent apelate.

• Pe piața construcțiilor, **întocmirea și urmărirea documentației de execuție** se realiza și se realizează, de cele mai multe ori, automat - prin programe de calcul - iar toate produsele informative elaborate de diverse firme, într-o formă sau alta, foloseau și folosesc norme de deviz cu apelare la indicatoarele de norme de deviz elaborate de C.O.C.C. în perioada 1981/1982.

Problema fundamentală a apărut (după cum aminteam în precedente numere ale Revistei Construcțiilor) după anul 2000 când normele de deviz editate în indicatoarele anilor 1981/1982 au intrat în discuție

cu normele de deviz cuprinse în indicatoarele revizuite și completate cu materiale și tehnologii noi apărute după 1999. De ce? Apreciem că este necesar de făcut câteva precizări fundamentale în această direcție pentru că problema creată atunci este valabilă și astăzi:

a) Elaborarea normelor de deviz cuprinsă în lista celor 47 de indicatoare de norme de deviz ediția 1981/1982 a fost realizată centralizat - prin ordin ministerial - la C.O.C.C., în urma selectării diverselor rețete tehnologice realizate de institute de proiectare, cercetare și execuție ce aparțineau Ministerului Construcțiilor Industriale de la acea vreme.

b) Colectivele de specialiști de la C.O.C.C. care au realizat centralizat normele de deviz respective au stabilit și necesarul de resurse materiale și tehnologice făcând automat și o **codificare unitară**.

c) Distribuirea în circuitul de producție a acestor indicatoare a coincis și cu selectarea de informații din teritoriu - un adevărat feed-back - care au fost stocate la sursă, adică la C.O.C.C. Se știe că, indiferent de regimul politic din România, școala de construcții a fost și ne place să credem că este și astăzi de un înalt nivel profesional astfel că observațiile asupra conținutului normelor de deviz a fost extrem de utile și deci folositoare pentru viitor.

d) **După anul 1992**, mai mult sau mai puțin legal, au apărut pe piață din România produse informative privind ofertarea și decontarea producției din construcții cu aplicarea parțială sau totală a indicatoarelor de norme de deviz seria 1981/1982. În acest moment au apărut și problemele, deoarece punctul de vedere al C.O.C.C. este că la

nivelul anului 2000 (ca an de referință) este oneros să lucrezi cu norme având consumuri de resurse și tehnologii de la nivelul anilor '80. De asemenea, cum arătam și anterior, observațiile din teritoriu asupra normelor 1981/1982 au fost preluate numai la sursă, deci la C.O.C.C., care le-a folosit în reactualizarea a 27 de indicatoare cu tehnologii și materiale noi, care au fost supuse aprobării legale. Deci nu se pune problema unui monopol pe care C.O.C.C. , în calitate de elaborator, l-ar pune asupra folosirii indicatoarelor de norme de deviz revizuite și completate dar aceasta este realitatea și au existat și există și în prezent suficiente posibilități de dialog cu firmele existente interesate de această problemă, într-adevăr importantă.

Aceste aspecte extrem de importante noi, C.O.C.C.-ul, le-am prezentat continuu în acești ani pentru că sunt realități care nu pot fi deloc neglijate în actul decizional-managerial din construcții și, mai ales, pentru că legislația din domeniul activităților publice elaborate prin OG 34/2006 aplicată prin legea 337/2006, valabilă încă și astăzi, nu prevede un mod de elaborare din punct de vedere al întocmirii documentațiilor de ofertare și execuție.

Dacă în urmă cu câțiva ani discutam de folosirea, evident orientativă, a indicatoarelor de norme de deviz din 1981/1982 revizuite, aprobate sau nu, astăzi suntem într-o confuzie reală.

Agenția Națională pentru Reglementarea și Monitorizarea Achizițiilor Publice care a aprobat toată legislația în domeniu după anul 2004 a omis aceste aspecte. De ce? □

La mulți, mulți ani C.O.C.C.!

40 de ani de activitate managerială, consultanță și informatică în construcții - montaj

ing. Mihai-Dan POPESCU - director COCC Soft Construct

6 decembrie 1969 a reprezentat pentru sectorul de construcții - instalații - montaj din România o dată de referință: înființarea unei societăți, la care apăreau pentru prima dată germanii economiei de piață, pe numele său Centrul de Organizare și Cibernetică în Construcții - C.O.C.C. Un adevărat cadou de Moș Nicolae!

Perioada anilor 1960/1975 a fost perioada în care a existat o oarecare deschidere într-un regim totalitar, iar C.O.C.C., prin însăși denumirea sa, dar mai ales prin domeniile de activitate abordate, a adus pentru sectorul de construcții din România un suflu nou, o deschidere evidentă către o activitate managerială reală, cu largi posibilități de dezvoltare.

Încă de la înființare, C.O.C.C. a abordat trei domenii principale de activitate:

Realizarea de produse și servicii pentru conducerea activității din construcții abordând în stil managerial principalele funcțiuni ale întreprinderii: cercetare-dezvoltare, producție, comercială, financiar-contabilă și personal.

Conducerea activității din construcții cu ajutorul calculatorului, realizând în acest timp și coordonarea informatică, atât a sectorului apartinând Ministerului Construcțiilor Industriale cât și a altor organisme de stat.

Activitatea de training, ca parte componentă a actului decizional-managerial.

Prin activitatea susținută a unei întregi pleiade de specialiști, ingineri, economisti, informaticieni, tehnicieni în domeniu - circa 900 - C.O.C.C. a reușit să realizeze **primul sistem informational-informatic în construcții din România**, Sistemul SICOP - Sistem integrat de conducere și organizare a producției. La vremea anului 1974, data lansării sale, sistemul SICOP a reprezentat „legătura noastră cu lumea exterioră care aborda deja economia de piață cu accentele sale concurrentiale aducătoare de profit”. Sistemul SICOP a fost preluat integral, de toate unitățile de construcții din țară de alte organisme guvernamentale și a fost recunoscut și pe plan internațional.

Realizarea unei baze de date normative unitare concretizată prin elaborarea celor 47 indicațoare de norme de deviz pe activități de construcții - creația anilor 1981/1982 - a fost un alt element de referință care a antrenat atât specialiștii din C.O.C.C., dar și din alte institute de cercetare, proiectare sau execuție din domeniu, amintind aici: INCERC, ICCPDC, PROIECT - București, IPCT, trusturi de construcții și multe altele care au fost consultate sau implicate direct în elaborare.

Activitatea de training - perfecționare cadre - a dus la formarea și specializarea unei pleiade de conducători (șef de lot - șefi de șantier - șefi de compartimente - directori din întregul sistem de construcții).

Anii 1990 - 2000 și în continuare au reprezentat o altă mare provocare pentru specialiștii C.O.C.C.-ului, care au răspuns prompt: în primul rând prin **privatizarea societății în 1994 și transformarea sa în Consultanță, Organizare și Cibernetică în Construcții**, dar cu o altă abordare organizatorică și managerială a principalelor domenii din sectorul de construcții.

Ca unitate de specialitate care a avut o legătură directă cu cerințele și solicitările M.L.P.A.T. (sau alte denumiri ale Ministerului Construcțiilor) C.O.C.C. a elaborat în ultimii 10 - 15 ani o serie de produse cu largă răspândire în domeniu:

a) **Ghiduri, metodologii, studii pentru conducerea managerială a unităților în condițiile economiei de piață din România** ca: responsabilul tehnic cu execuția, caiete de sarcini pe activități, întocmirea cărtii tehnice, activitatea de consultanță, ingineria afacerii etc.

b) **Sistemul informatic DELTA 2000** privind elaborarea, ofertarea, urmărirea și decontarea execuției lucrărilor de C + M.

c) **Actualizarea indicațoarelor de norme de deviz cu tehnologii și materiale noi**, realizând și codificarea unitară a resurselor cu 13 caractere în conformitate cu prevederile din U.E., C.O.C.C. fiind singura societate din țară abilitată oficial în acest domeniu.

d) **Produse informaticе pe funcțiuni de întreprindere specifice**.

e) **Realizarea unor sisteme unitare privind evoluția și urmărirea construcțiilor** de locuințe și alte lucrări inginerești de la autorizare la finalizare, cu evoluția prețurilor la principalele materiale de construcții - instalații dar și a resurselor necesare.

C.O.C.C. este abilităț officială și în elaborarea studiilor de fezabilitate, analize diagnostic, evaluări de patrimoniu, fiind în același timp și laureată a trofeelor TOP 99, TOP 2000, TOP 2001 - 2004 pentru întreprinderi mici și mijlocii și obținând locul 3 pe anul 2008 la BUCHAREST CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY.

Toate aceste realizări sunt cu atât mai valoroase cu cât ele sunt folosite de peste 6000 de unități de construcții din sistem. Putem afirma, deci, fără lipsă de modestie, că **C.O.C.C. este una dintre cele mai reprezentative societăți din construcții**.

Apreciind **valoarea deosebită a tuturor specialiștilor** care au făcut parte din marea familie a C.O.C.C. de-a lungul a 40 de ani de activitate neîntreruptă din construcții, se poate afirma că **C.O.C.C. a reprezentat o școală, un „experiment” cu largă implicare, care a fost și este necesar în peisajul investițional și de decizie din România.** □

KONE Ascensorul SA - Șos. Viilor 65A, 050152, București; Tel.: 021.311.46.00, 01, 02; Fax: 021.311.46.03



**KONE MonoSpace Special - Cabina Lux
Otel Inox lustruit "Oglinda" Panoramic**

Dedicated to People Flow™



KONE Finlanda vă urează
Sărbători Fericite!

Combaterea întârzierii plășilor în tranzacțiile comerciale

Comisia Europeană a publicat, în data de 8 aprilie 2009, o propunere de modificare a Directivei 2000/35/EC, Directivă care are ca subiect combaterea întârzierilor în efectuarea plășilor din cadrul tranzacțiilor comerciale (aveți ca referință Mr E 2009/150 din data de 9/4/2009).

În legătură cu această propunere, FIEC supune atenției o serie de comentarii și amendamente care vor fi transmise Parlamentului European.

De la finalul perioadei sale de transpunere, din data de 8/8/2008, Directiva 2000/35/EC a reglementat întârzierile în efectuarea plășilor din cadrul tranzacțiilor comerciale.

Această Directivă se referă atât la relașile între companii private, cât și la relașile între companii private și autoritășii ale statului. Directiva introduce noțiunea de percepere de dobândă pentru întârzieri de plată „începând cu ziua următoare celei de scadență pentru o plată, menționată în contract”. Părțile contractante stabilesc de comun acord data scadenței plășii. Dacă această dată nu este menționată în contract, Directiva prevede că perioada ce va fi luată în considerare va fi de 30 de zile. Directiva prevede și o posibilă derogare de la termenul precedent, de până la 60 de zile.

Comisia a inițiat un amplu proiect de evaluare a impactului prevederilor Directivei pe o perioadă de 2 ani după implementare. În ciuda unor îmbunătășiri apărute în ultimii câțiva ani, Comisia a concluzionat că întârzierile în efectuarea plășilor sunt în continuare o problemă majoră a economiei europene, în special a IMM-urilor.

Studiile au arătat și că, în general, durata efectuării plășilor de către companii din sectorul de stat este mai mare ca durata efectuării plășilor de către companii din domeniul privat. Drept urmare, Comisia a adoptat, în data de 8/4/2009, propunerea (COM (2009) 126/4) de modificare a Directivei care privește combaterea întârzierilor în efectuarea plășilor.

De la data adoptării, Directiva a fost integrată, ca măsură pentru implementare, în:

- „Actul referitor la Afaceri Mici“ din 25/6/2008, în care „facilitarea accesului IMM la finanțare și tranzacții“ reprezintă unul din cele 10 principii directoare ale conceperii și implementării politicilor relative la IMM, atât la nivel de Stat Membru, cât și la nivelul UE.

• Planul European de Redresare Economică promovează balanșa de disponibilitășii a agenților economici pentru a încuraja competișia între inițiative la nivel European.

Propunerea curentă a CE

Modificările propuse reflectă importanța efectuării la termen a plășilor către agenții economici, în special de către autoritășii publice și către IMM-uri.

a) Posibilitatea de a anula cereri de dobândă cu valoare mai mică de 5 euro este abrogată (art. 1(2)).

b) Derogarea referitoare la extinderea termenului de plată de la 30 la 60 de zile este abrogată. Cu toate acestea, este respectată libertatea contractelor între agenții economici: aceștia pot stabili orice termen scadent pentru plășile prevăzute în contracte (articulul 3).

c) Creditorii (atât în relașile între companii private, cât și în relașile dintre companii private și autoritășii ale statului) au dreptul la compensașie pentru cheltuieli cu acțiuni (administrative) generate de recuperare de sume contractuale datorate (articulul 4).

d) Este prevăzut ca, în majoritatea cazurilor, autoritășile publice să efectueze plășile contractuale în termen de 30 de zile. O derogare (în sensul de extensie) este posibilă numai în cazul în care:

(1) acest aspect este menționat anume în contractul dintre debitor și creditor și

(2) este perfect justificată în contextul circumstanșelor particulare ce determină ca plata să fie necesară și realizată eșalonat, pe o perioadă lungă de timp.

Dacă autoritatea publică nu respectă termenul scadent, creditorul are dreptul la o compensașie cu dobândă fixă de 5% din valoarea datorată, ÎN PLUS FAȚĂ DE dobânda datorată pentru întârzierea plășii și de compensașia pentru cheltuielile cu acțiuni (administrative) generate de recuperare de sume contractuale datorate, prevăzută la articulul 4 (articulul 5).

e) Regulamentul cu privire la contracte flagrant incorecte este înășprit (articoulul 6).

f) Celelalte reglementări rămân practic neschimbate.

În concluzie, propunerea CE introduce o perioadă de plată, general valabilă, de 30 de zile, atât pentru companii private cât și pentru autorități publice, cu respectarea libertății părților contractuale de a stabili - în condițiile unor clauze stricte, cum sunt cele referitoare la relațiile între companii private și autorități publice - o perioadă de plată extinsă.

Comisia reamintește că reglementările sunt opționale pentru companii private, în sensul că acestea au libertatea de a stabili prin contract perioade de plată mai lungi decât cea legală, și au dreptul de a solicita dobândă și compensații, dar nu sunt obligate să facă acest lucru, „de dragul bunelor relații cu clientii”(!).

Principalele scopuri avute în vedere la redactarea acestor propunerii:

- Scurtarea perioadelor de plată, prin armonizarea de perioade de plată de către autorități publice către companii private;
- Înășpriarea mijloacelor de constrângere a autorităților publice pentru limitarea întârzierii plășilor;
- Determinarea autorităților publice să constituie un exemplu pozitiv în această privință.

În paralel, Comisia a anunțat că își va îndrepta eforturile către grăbirea plășilor pentru bunuri și servicii astfel încât să respecte întocmai termenele pentru achitarea facturilor și chiar să devanseze termenele scadente sub limita legală curentă (conform viitoarei Comunicări inițiate de DG BUDGET asupra raționalizării perioadelor de plată de către instituțiile CE).

Poziția FIEC

Până în prezent, poziția FIEC referitoare la această chestiune a fost să solicite revizuirea Directivei în vigoare privind întârzierea plășilor, prin abrogarea articolului 3§2, prin care se permite extinderea termenului legal de plată în cazul anumitor tipuri de contracte, de la 30 la 60 de zile.

FIEC a susținut și combaterea întârzierii plășilor printr-o abordare descentifiantă, în care clienții aparținând fie sectorului public, fie celui privat, să își respecte angajamentele cu privire la plăști, prin păstrarea unei discipline stricte, valabile pentru toți cei implicați în lanșul finanșier, de la antreprenorul general și până la subcontractanți.

Propunerea CE răspunde perfect sugestiilor FIEC, mergând chiar un pas mai departe.

Dacă vor fi adoptate, amendamentele Directivei vor intra în vigoare începând cu 2010.

Buletin ARACO nr. 21/2009

HAN GROUP
construcții drumuri și poduri

SISTEME DE COLECTARE ȘI ASIGURARE A SCURGERII APELOR

PRODUCȚIE ȘI LIVRARE ASFALT DIN STAȚIE PROPIE

LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE STRĂZI MODERNIZATE

LUCRĂRI DE REPARAȚII STRĂZI

LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE TROTUARE

FREZARE ÎMBRĂCĂMINȚI CU LIANȚI BITUMINOȘI SAU HIDRAULICI

INSTALAȚII ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE

INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU CURENȚI SLABI

SR AC
Certificat Nr. 1316
ISO 9001

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

SR AC
Certificat Nr. 168
OHSAS 18001

SR AC
Certificat Nr. 610
ISO 14001

Șoseaua Giurgiului nr. 5
Comuna Jilava, Jud. Ilfov
Tel.: +40 21 450 12 85,
Fax: +40 21 450 12 88
E-mail: office@han-group.ro
www.han-group.ro

Membrană bentonitică pentru hidroizolații

Voltex® este un compozit foarte eficient pentru hidroizolații, format dintr-un geotextil rezistent și 4,88 kg de bentonită de sodiu pe metru pătrat. Bentonita sodică, cu permeabilitate redusă, este încapsulată între un strat de geotextil ţesut și unul netesut. Un proces de interțesere unește geotextilele formând un compozit puternic care acoperă bentonita, protejând-o împotriva condițiilor de mediu și a deteriorărilor asociate construcției. Odată umplut, Voltex® se hidratează și formează o membrană monolitică hidroizolantă. Voltex® nu conține COV (Compuși Organici Volatili) și poate fi aplicat pe betonul proaspăt în aproape orice condiții meteorologice, dovedindu-se eficient în proiecte noi sau de remediere a hidroizolației oriunde pe glob.

Voltex® funcționează prin formarea unei membrane cu permeabilitate redusă la contactul cu apa. Când este udată, bentonita neîncapsulată poate să își mărească până la de 15 ori volumul ei uscat. Când este încapsulată sub presiune, creșterea este controlată, formând o membrană impermeabilă hidroizolantă. Acțiunea de umflare a Volclay poate sigila mici crăpături ale betonului cauzate de terenul de fundare, contracția betonului sau acțiunea seismică, probleme ce nu pot fi controlate în mod normal. Voltex® formează o legătură mecanică puternică cu betonul atunci când fibrele geotextilelor sunt încapsulate în suprafața betonului turnat.

AVANTAJE

- BARIERĂ PENTRU APĂ, VAPORI ȘI GAZE
- AUTO SIGILARE ȘI REPARARE
- ELIMINĂ INFILTRĂȚIILE DE APĂ
- AVANTAJOS ECONOMIC
- INSTALARE ÎN ORICE CONDIȚII CLIMATERICE
- APLICARE RAPIDĂ / USOARĂ
- FORMARE FLEXIBILĂ / USOARĂ
- ASPRU / DURABIL
- PREGĂTIRE MINIMĂ
- NU NECESITĂ ȘAPĂ DE EGALIZARE
- Fără amorse / adezivi
- Fără plăci de protecție
- SISTEM UNIC DE IMPERMEABILIZARE
- A „PROPRIETĂȚII DELIMITATE“

APLICAȚII

Voltex® este proiectat pentru suprafete de fundare subterane verticale și orizontale. Aplicațiile uzuale includ pereti din beton în contact cu pământul, acoperișuri cu pământ, plăci structurale, tuneluri și elemente de fundație în contact cu pământul. Aplicațiile includ piloți secanti și continui, pereti subțiri și pereti de susținere. Aplicațiile pot viza structuri sub presiune hidrostatică continuă sau intermitentă. Atunci când există apă subterană contaminată sau bogată în săruri, folosiți Voltex CR cu bentonită de sodiu rezistentă la contaminări. Voltex CR rezistă în condiții de contaminare la nivel înalt cu: nitrati, fosfati, cloruri, sulfati, var și solventi organici.

LUCRARI DE PREGĂTIRE A SUBSTRATULUI

Substratul trebuie să fie neted și compactat la o valoare a Proctor Modificat de 85%. Suprafețele de beton trebuie să fie fără goluri sau proeminente. Irregularitățile suprafeței trebuie să fie îndepărtate înaintea instalării. Porii și alte goluri ale betonului trebuie să fie umplute cu mortar sau Bentoseal, iar găurile de la bolturi trebuie să fie umplute cu un mortar adecvat, noncontractil.

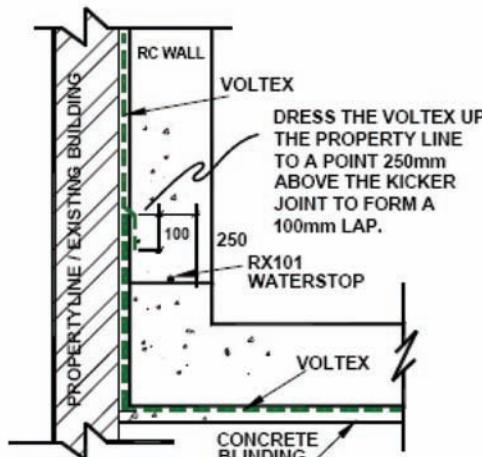


Fig. 1: Impermeabilizare fundații



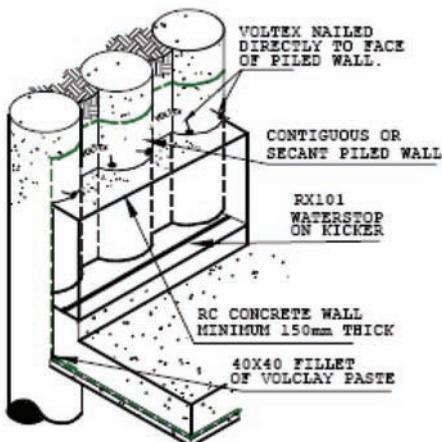


Fig. 2: Impermeabilizare piloți secanți

Vă prezentăm alături câteva soluții tehnice pentru unele aplicații: **Fig. 1** – impermeabilizare fundații, **Fig. 2** – impermeabilizare piloți secanți și **Fig. 3** – impermeabilizare penetrări conducte.

ACCESORII

- **BENTOSEAL®** – compus patentat pe bază de bentonită sodică în varianta „aplicabil cu mistria”, utilizat ca și mastic de etansare în jurul penetrațiilor și colțurilor;
- **VOLCLAY GRANULES®** – bentonită pură Volclay sub formă de granule, utilizată pentru a detalia zonele critice care pot necesita protecție suplimentară Volclay;
- **WATERSTOP RX101®** – bandă de impermeabilizare a rosturilor fără mișcare, pe bază de bentonită;

Oricare ar fi tipul de etansare care trebuie să fie executat, SC IRIDEX GROUP PLASTIC SRL, prin intermediul Departamentului Materiale Speciale de Construcții, vă stă la dispoziție oferindu-vă consultanță tehnică. □

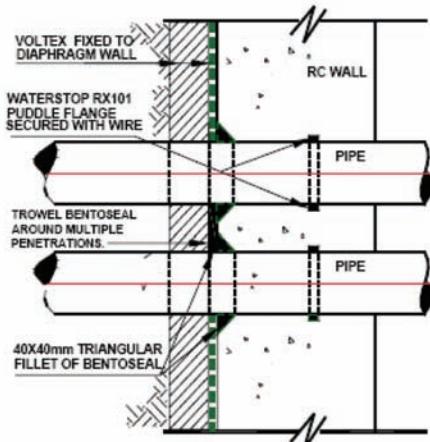


Fig. 3: Impermeabilizare penetrări conducte



S.C. IRIDEX GROUP PLASTIC S.R.L.

Bdul Eroilor, nr. 6-8, Voluntari, Ilfov

Tel./Fax: 021.241.55.12

e-mail: dmsc@iridexcons.ro ; Web: www.iridexcons.ro



MATERIALE SPECIALE PENTRU CONSTRUCȚII

- Reparații betoane, protecție galvanică
- Protecție pentru beton, zidărie și armături
- Mortare speciale și hidroizolații
- Etansări de rosturi
- Hidroizolații pentru rosturi în beton



Fibre din polipropilenă pentru armarea betonului

- Fibred

Fibre și granule din celuloză pentru mixturi asfaltice

- Innocell F3000
- Innocell FG3000



Sisteme moderne pentru execuția elementelor arhitecturale din profile de aluminiu

ing. Carmen PASCU – ALUPROF SYSTEM ROMANIA SRL

Ne apropiem cu pași repezi de sfârșitul anului 2009, dar nu și de finalul acestei perioade dificile de criză economică pentru țara noastră. Trăim vremuri cu din ce în ce mai multe probleme existențiale, în care guvernanții prezintă diferite scenarii și analize care ar trebui să ne conducă la zărirea unei „luminițe“ pentru lămurirea acestei situații. Pentru moment, totul rămâne la nivel de declarații și cu toți așteptăm vremuri mai liniștite și soluții concrete pentru ca toate dorințele și aspirațiile noastre să se transforme în realitate.

O soluție pentru o discuție constructivă și o colaborare fructuoasă oferă colaboratorilor săi firma Aluprof System România, care pune la dispoziția partenerilor prețuri promoționale pentru următoarele sisteme din aluminiu: MB-SR 50 - pentru pereti cortină, MB-45 - fără barieră termică pentru uși și ferestre, MB-59 S - cu barieră termică, pentru uși și ferestre.

Sistemul din aluminiu MB-45 din oferta Aluprof face parte din categoria sistemelor moderne pentru execuția elementelor arhitecturale atât de interior cât și de exterior, care nu necesită existența barierei termice. Cu acest sistem se pot efectua compartimentări interioare, uși și ferestre de diferite tipuri, inclusiv uși glisante manual sau automate, vestibuluri, ferestre de magazin, diverse construcții spațiale.

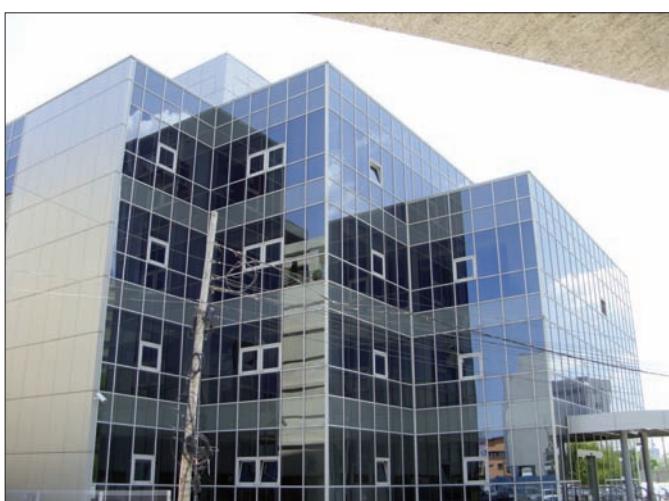
Adâncimea de construcție a profilelor ferestrelor este de 54 mm pentru tocuri și de 45 mm pentru

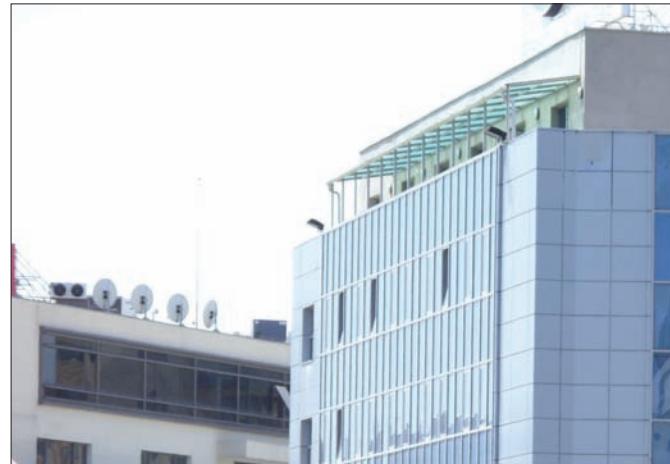
cercevele, iar pentru uși adâncimea de construcție este, atât pentru toc cât și pentru cercevea, de 45 de mm. La acest sistem, din exterior, poate fi observat efectul de suprafață continuă atât la uși cât și la ferestre, atunci când acestea sunt închise. Din interior, la uși, tot în poziția închis, se poate obține o aliniere a tocului cu foaia de ușă.

Un avantaj deosebit al acestui sistem îl constituie faptul că profilele pot fi îndoite și, ca atare, pot fi create arce de cerc și arcade de diferite dimensiuni.

De asemenea, prelucrarea **sistemului MB-45** este foarte ușoară, timpii de execuție sunt reduși, iar cei auxiliari aproape eliminați.

Un alt punct forte al sistemului îl reprezintă faptul că acesta este compatibil cu alte sisteme Aluprof de la care pot fi utilizate diferite elemente cum ar fi colțarii de legătură garniturile pentru sticlă, balamale, zăvoare etc. De asemenea, pe **MB-45** se poate monta feronerie celor mai importante firme de accesorii din lume: Roto, Dr. Hahn, Wala, Geze etc.





CARACTERISTICI ALE SISTEMULUI

Aspect:

- posibilitatea utilizării geamurilor termoizolatoare de orice tip și având grosimi cuprinse între 1 mm și 36 mm pentru ferestre și între 1 mm și 27 mm pentru uși;
- posibilitatea îndoierii profilului și a realizării diferitelor tipuri de arcade;
- sistemul poate fi vopsit într-o gamă foarte largă de culori (180 culori conform gamei RAL).

Rezistență și izolare:

- asigură eficient drenajul apei și ventilația;

- garniturile sistemului sunt din cauciuc sintetic EPDM de foarte bună calitate.

Accesori:

- Accesoriile și elementele de legătură sunt în conformitate cu normele EURO;
- Accesoriile care pot fi utilizate sunt: Dr Hahn, Roto, Geze, Wala, Fapim.

Teste și aprobări:

Sistemul din aluminiu **MB-45** deține:

- Atestatul Tehnic al Building Research Institute din Varșovia cu nr. AT-15-5176/2004.

Suport tehnic:

- compania noastră asigură suport tehnic, inclusiv softul specializat.

Pentru a vă familiariza cu acest sistem, dar și toate celelalte sisteme din oferta firmei noastre, vă așteptăm la Depozitul din localitatea Popești Leordeni, jud. Ilfov, strada Taberei nr. 1A. □

Compania Aluprof System Romania urează tuturor colaboratorilor săi, actuali și viitori, un an 2010 plin de realizări și mult mai prospere!

Sărbători fericite!



120544
120451

K430502X
120401x0,1m

120503
87222707

- sisteme din aluminiu pentru pereti cortina
- sisteme din aluminiu pentru uși și ferestre
- sisteme din aluminiu pentru elemente rezistente la foc și/sau fum
- sisteme din aluminiu pentru rulouri și uși de garaj



ALUPROF
ALUPROF SYSTEM ROMANIA
SISTENE DIN ALUMINIU

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

www.aluprof.ro



Den
Lider mondial

ADEZIV POLIURETANIC PENTRU POLISTIREN



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:

$15 \text{ m}^2 \pm 20\%$ de polistiren, în funcție de diametrul șnurului aplicat cu pistolul, de numărul de șnururi aplicate, de tipul și suprafața materialului suport.

Aplicare:

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

Temperatura de aplicare:

$+5^\circ\text{C} \pm +35^\circ\text{C}$. Temperatura tubului la aplicare: min $+5^\circ\text{C}$ (ideal $+20^\circ\text{C}$).



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 rezultante 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).

Important:

Lipirea plăcilor de polistiren se realizează începând 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 sprijinate pentru a evita alunecarea de pe perete, înainte de întărirea adezivului care va fixa placă.

Aderența finală:

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

8 motive pentru utilizarea Adezivului Poliuretanic pentru Polistiren

1 De peste 100 ori mai ușor decât mortarul-adeziv classic

- pentru un perete de cca. 100 mp, încărcarea cu adeziv poliuretanic este de aprox. 5 kg, față de cca. 500 kg de mortar adeziv clasic.



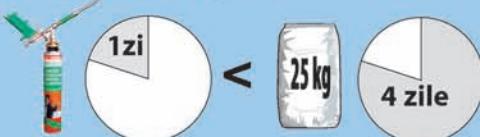
2 Costuri de 5 ori mai mici pe metru pătrat

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



3 Timp redus de execuție

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



4 Costuri reduse de transport și depozitare

- un tub cântărește cca. 1 kg
- manipulare facilă, cu efort redus



5 Ușor de utilizat - simplu și curat

- nu necesită preparare – se utilizează pistolul tip NBS sau sistemul SMART BAG
- efort redus la aplicare – fără spălu și găleată
- lucru curat – fără praf sau adeziv căzut la aplicare



6 Suprafață mare de acoperire

- cu un tub se pot monta $15 \text{ m}^2 \pm 20\%$ de polistiren

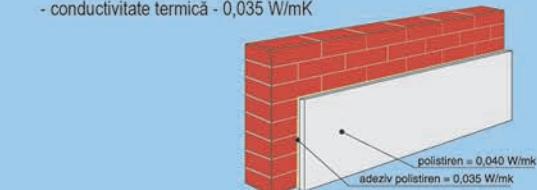


7 Aderență excelentă pe multiple tipuri de suprafete



8 Proprietăți izolatoare excelente

- conductivitate termică - 0,035 W/mK



*În funcție de diametrul grunțului aplicat cu pistolul, de numărul de grunțuri aplicate, de tipul și suprafața materialului suport.



Activitate integrată pentru investiții eficiente

CAM SERV SRL este o societate comercială cu capital privat fondată în 1994, având ca domeniu de activitate construcțiile și instalațiile aferente acestora. Sectorul serviciilor este vast, fiind structurat astfel încât să acopere întreaga plajă de necesități pentru fiecare firmă în parte și să satisfacă toate cerințele și exigențele. După 15 ani de activitate, la **CAM SERV SRL** s-au conturat cinci domenii principale de activitate, definite ca centre de profit.

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

- **Proiectare:** managementul achiziției terenurilor, consiliere urbanistică, arhitectură, structură, instalări;

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

- **Antreprenoriat general;**

INIȚIATOR ȘI FINANȚATOR DE INVESTIȚII – primul parc rezidențial în zona de sud a Bucureștiului – MAMINA-BERCENI.

VÂNZĂRI DE MATERIALE – deși este o activitate relativ nouă a societății, echipa de agenți bazată pe relațiile și experiența firmei-mamă a dezvoltat o minirețea de distribuție de materiale pentru construcții, având în vedere și o capacitate de depozitare (15.000 mp descoperiți și 800 mp acoperiți). În acest sens, departamentul de vânzări a dezvoltat relații de distribuitor și parteneriat cu firme renomate, precum: Wienerberger (distribuitor), Weber-Batec (distribuitor), Lindab (distribuitor), Bramac (distribuitor), Romstal (partener), Daw Bența (partener). De asemenea, **CAM SERV** comercializează toate tipurile de cherestea și oferă un pachet de servicii pentru fierul beton pentru construcții (îndreptare, tăiere, fasonare, transport).



TÂMPLĂRIE PVC-ALUMINIU – desfășurată într-o hală modernă de 600 mp; este un domeniu de activitate garantat atât de utilajele de tip (U-R-B-A-N), cât și de profilele germane marca REHAU. Ultimii ani au însemnat o importantă evoluție pentru acest compartiment, o serie de utilaje nou-achiziționate dublând practic capacitatea de producție existentă. De asemenea, au fost foarte productivi și în ceea ce privește realizarea de pereti-cortină, trei dintre cele mai importante lucrări fiind hala showroom Kia Motors de pe DN1, show-room-ul Kia Motors de pe bulevardul Aviatorilor din București și hala proprie a SC **CAM SERV SRL**.

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

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



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

Tel.: 021/361.29.24, Fax: 021/361.29.26

web: www.camserv.ro, e-mail: office@camserv.ro



EXCAVAȚII & PLATFORME

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



DEMOLĂRI & EVACUĂRI

- Demolări mecanizate cu picon și foarfece pentru demolări

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

- Demolări prin implozie
 - Evacuare moloz



Impostura ca stare de normalitate!

Mihail-Bogdan DABIJA - inginer constructor

„*Impostură - înşelătorie, şarlatanie; situaţie în care cineva încearcă să însele buna credinţă a altcuiu.*“

DEX on-line

Nu cred că există un domeniu al activităţii omeneşti, deci şi la noi, în care impostura să nu-şi facă loc, dar nici nu-mi închipui că în breasla noastră sunt cele mai multe cazuri şi cu consecinţele cele mai grave. E cert însă că, în sectorul sanitar şi în cel al construcţiilor, consecinţele unor imposturi pot afecta cel mai mult societatea. Ar fi de-ajuns să ne imaginăm ce consecinţe poate avea asupra bunurilor materiale şi a vieţii oamenilor un seism care ar lovi construcţii concepute şi executate de impostori...

Schimbările survenite în ţara noastră după 1989 au adus la suprafaţă, odată cu multe lucruri bune, specimene omeneşti care, în goana după câştiguri cât mai simple, nu se dau în lături de a înşela buna credinţă a celor care vor să investească într-o activitate lucrativă, sau pur şi simplu, vor să-şi creeze condiţii de viaţă mai bune.

Vorbind despre impostură, ea îşi găseşte locul atât în proiectarea, cât şi în execuţia construcţiilor. Mai grav este faptul că impostura este şi la baza formulei de a câştiga cât mai mult, cât mai uşor şi cât mai repede lovind în egală măsură atât sectorul public cât şi pe cel privat. În sectorul public, existenţa Ordonanței 34 nu este un impediment pentru cei ce doresc să pătrundă favorizaţi de existenţa imperativă a cerinţei din Fişa de achiziţii în care se menţionează, ca singur criteriu de atribuire, „**preţul cel mai scăzut**“. Desigur, mai există şi alte cerinţe/criterii, dar sunt trecute la... altele. Într-o competiţie adevărată (care în aceste vremuri a devenit acerbă) ar trebui să conteze şi alte criterii, cum ar fi: experienţa similară, încadrarea de personal (pe specialităţi), modul în care competitorul s-a achitat de sarcinile asumate într-un contract anterior.

În calitate de competitor pentru achiziţii de servicii în proiectare, am întâlnit numeroase cazuri în care am fost învinşi de agenţi economici (nu pot să-i numesc proiectanţi) care nu făcuseră nici măcar un proiect similar, nu aveau angajaţi permanenti (full time), nu se preocupaseră să-şi certifice un sistem de calitate (ISO 9000), dar care au câştigat fără probleme... pe criteriul preţului celui mai scăzut!!! Uneori, beneficiarii si-au blestemat zilele (proiecte de calitate îndoiefulnică, incomplete, termene de predare depăşite, dispariţia „proiectantului“ după predarea lucrării) dar fără a fi cinic - îşi meritau soarta!

O „Fişă de achiziţii“ şi un „Caiet de sarcini“ mai „elaborate“, astfel încât să se îngrădească participarea impostorilor, sunt mai greu de făcut şi comoditatea (sau incompetenţa?) în rândul achizitorilor publici este regula generală.

Situată se repetă aproape identic la execuţie. Beneficiarul se trezeşte pe şantier cu un constructor la care cele mai importante „utilaje“ sunt roabele sau, de cele mai multe ori, cel ce a câştigat licitaţia a „cedat“ lucrarea în subantrrepriză unui alt constructor!

Dacă şi supravegherea din partea beneficiarului (dirigintele de şantier) a încăput tot pe mâna unui impostor, atunci rezultatele „muncii colective“ vor fi pe măsură, cu cheltuieli ulterioare nejustificate, pe care tot contribuabilul, săracul, le plăteşte.

Iar dacă şi Corupţia îşi dă mâna cu Impostura atunci rezultatele „colaborării“ lor vor fi şi mai „spectaculoase“, cu consecinţe negative, timpurii sau mai târzii, pentru utilizatori/beneficiari.

În sectorul privat se întâlnesc situaţii asemănătoare, mai ales atunci când beneficiarul se „scumpeşte la tărâţe“ şi alege cel mai ieftin proiectant.

(*Unul din marii profesori pe care i-a avut România, domnul prof. ing. Radu AGENT, se mira că românul, atunci când are de făcut o intervenţie chirurgicală, apelează la cel mai renomât doctor şi nu la cel mai ieftin. Alegere care, paradoxal, nu se repetă atunci când vrea să facă o casă - şi astă în situaţia în care în casa respectivă nu stă doar el, ci o întreagă familie!.*)

„Proiectantul ieftin“ mai mult ca sigur că îi va băga mâna în buzunar printr-o supradimensionare care are la bază incompetenţa sau dorinţa de a termina cât mai repede proiectul.

Tot din motive economice se comandă doar documentaţia pentru obţinerea Autorizaţiei de construire şi apoi, la îndemnurile „competente“ ale

constructorului ales se renunţă la proiectul de execuţie, pentru că acest antreprenor a mai făcut zeci de astfel de construcţii, le ştie foarte bine şi... ce rost mai are să cheltuiască bani pe nişte hârtii fără rost?

La noi, la români, este cel mai uşor să faci analize critice fără a avea şi unele propuneri. Personal, am să mă feresc de o asemenea situaţie şi încerc mai jos să arăt câteva aspecte ale activităţii noastre care pot fi îmbunătăţite.

1. Intervenţia în „Sistem“ prin introducere unui criteriu care să ţină seama de nivelul de competenţă al fiecărui competitor (nu poţi să pui în aceeaşi cursă un Mercedes cu un Trabant!).

2. Crearea unei baze de date pentru fiecare breaslă (execuţie şi proiectare) care să cuprindă exemplele negative - o adevărată „Listă neagră“ - care să poată fi pusă la dispoziţia potenţialilor clienti.

3. Oficializarea profesiei de inginer constructor (după modelul Ordinului arhitecţilor) - oficializare care ar duce, în opinia mea, la îngădirea accesului unor impostori şi mărirea gradului de responsabilitate a celor din piaţa construcţiilor. La nivelul A.I.C.R. şi A.I.C.P.S. există încercări (proiect de lege şi un cod) dar toate s-au împotmolit la nivelul Parlamentului.

Nu am pretenţia absurdă ca propunerile mele să fie „adevărul absolut“, sau că ele pot fi un fel de panaceu, sau că s-au epuizat domeniile de intervenţie, dar îmi doresc să se constituie ca bază de discuţie cu alţi colegi care, poate, s-au izbit de aceeaşi speţă de probleme şi se întreabă cum să se pună măcar puţină ordine în activitatea noastră, atât de importantă pentru societatea în care trăim. □

SC PROEXROM SRL Iași este o societate cu capital privat, înființată în anul 2000. Domeniul principal de activitate al societății este cel de proiectare și execuție în domeniul geotehnicii și fundațiilor construcțiilor

PROIECTARE

- studii și analize geotehnice
- calculul de stabilitate al versanților
- soluții de consolidare a versanților: drenaje de adâncime (drenuri SIFON®, drenuri ELECTROPNEUMATICE®), ziduri de sprijin, piloți, coloane, ancoraje CHANCE®
- pământ armat (geosintetice, geomembrane)
- soluții de îmbunătățire a capacitatii portante a pământului
- calculul tuturor elementelor de fundare de suprafață și de adâncime

PROSPECTARE

- realizare foraje la diferite adâncimi
- toate tipurile de încercări de laborator, fizice și mecanice
- încercări geotehnice in situ: penetrometrice, inclinometrice, piezometrice
- analize ale stării fundațiilor

EXECUȚIE

- drenaj de adâncime gravitațional cu drenuri SIFON® (ad. 10.00m)
- drenaj de adâncime cu drenuri ELECTROPNEUMATICE® (ad. -30.00 ... -50.00 m)
- utilizarea ancorelor CHANCE® ca: sisteme de sprijinire pentru incinte, ancoraje pentru stabilizarea versanților, reabilitarea fundațiilor, piloți pentru culee de poduri, fundații de adâncime pentru construcții noi, autostrăzi, ziduri de sprijin, diguri, baraje, stâlpi de iluminat și de semnalizare, susținerea trotuarelor, telecomunicații, placaje
- realizarea structurilor din pământ armat, gabioane
- vegetalizare zone aride, depozite de deșeuri industriale, stabilizare taluzuri drumuri, combaterea eroziunii solului, închideri de mine utilizând sistemul FRISOL®

CERINȚA Af

- verificare proiecte și studii geotehnice la cerința Af
- expertize tehnice la cerința Af

*Cu ocazia sărbătorilor de iarnă, compania Proexrom srl vă urează
Crăciun fericit și un călduros: La mulți ani!*

Subzidire cu micropiloți CHANCE®

Dan CARASTOIAN, Daniela GRIGORE, Lucian ALICIUC, Ștefan OPREA, Daniel PURICE -
SC PROEXROM SRL Iași

Studiu de caz: Consolidare fundații, Livonia, Michigan

Obiectiv: Renovare și extindere vilă de lux, Michigan

Informatii generale

Proprietarul locuinței a demarat un proiect de renovare în valoare de milioane de dolari. Acest proiect include pe lângă remodelarea ambientului, înlocuirea piscinei cu una mai mare și mărirea casei cu o anexă.

Sub piscină s-a construit o unitate de service. Partea de jos a piscinei a fost coborâtă și extinsă sub casă pentru a face loc sălii de cinema. Un tunel de 36,6 metri a fost construit până la un garaj în apropiere.

Descrierea lucrării

Constructorul cunoaște faptul că nu trebuie să realizeze săpături la baza fundației. S-a construit la subsol o cameră, adiacentă intrării din față, extinsă prin săparea la baza fundației.

Prin tasarea fundației s-au fisurat unii pereți ai construcției. Pentru remedierea problemelor apărute s-au instalat doi piloți elicoidali ridicând astfel fundația (**foto 1**).

După această experiență constructorul a devenit mai prudent. În timpul renovărilor, fundația garajului a fost descoperită.

Cu multă prudență muncitorii au instalat micropiloți pentru a susține fundația, evitând problema avută anterior. În zona din spate, două laturi ale fundației au necesitat decopertare până la adâncimea de 2,75 metri.

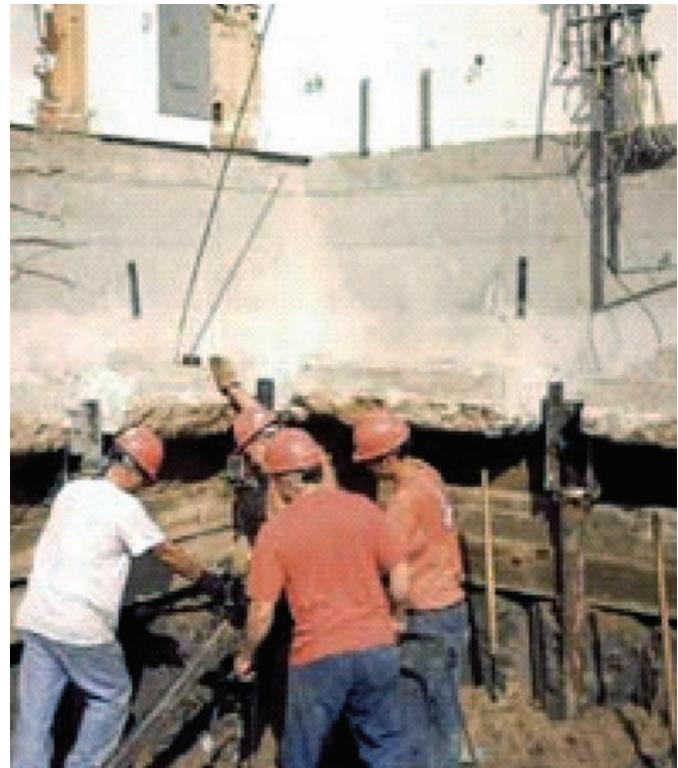


Foto 1: Montarea micropiloților

Planul de consolidare

Proiectul planului de consolidare a fost consultat de constructor, beneficiar și inspectorii de securitate a muncii.

Planul include:

1. instalarea piloților CHANCE® de 10 cm diametru, la distanțe de 1,22 metri cu adâncimi mai mari de 2,75 metri.

2. Piloti cu ax cilindric în trei secțiuni la adâncimi mai mari de 2,75 metri.

3. Umplerea tuburilor piloților cu lapte de ciment.

4. Instalarea sistemului elicoidal de susținere CHANCE® între piloți de rezistență și sprijinirea acestora cu șpraițuri.

5. Excavație manuală până la 2,75 metri în spatele micropiloților, sprijinită cu dulapi din lemn (*foto 2, 4*).



Foto 2

Acorele au fost sprijinite lateral cu tije instalate pe peretele săpăturii, lucru cerut de constructor pentru construcția noilor pereți ai subsolului.

Același proces a fost aplicat și în cazul excavațiilor care au descoperit cele trei laturi ale fundației, incluzând una pentru sprijinul interior al fundației.

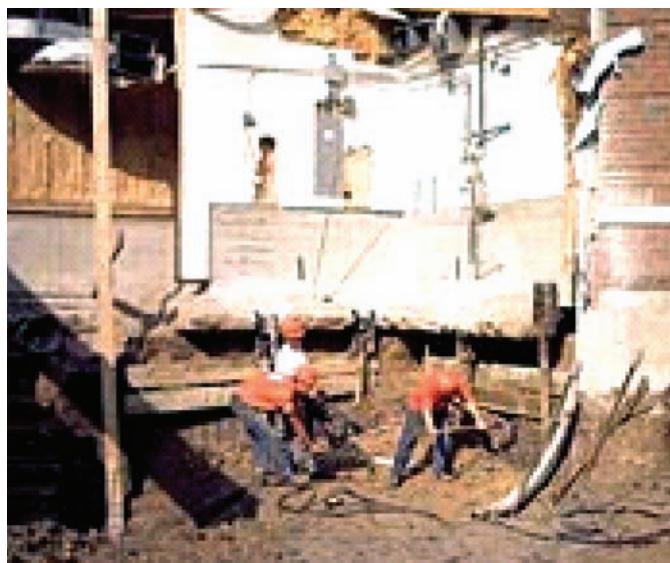


Foto 3

Rezultatul a fost concretizat prin faptul că nu s-au produs deplasări ale fundației, accidentări și nu s-au pus în pericol viață omenească sau echipamente.

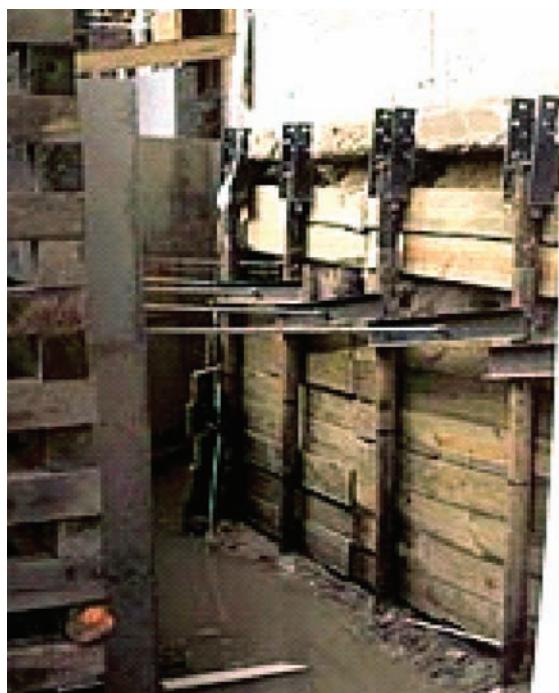


Foto 4

Domenii de aplicare a micropiloților CHANCE®

- Sisteme de sprijinire pentru incinte;
- Ancoraje pentru stabilizarea versanților;
- Reabilitarea fundațiilor;
- Susținerea trotuarelor;
- Piloti pentru culee poduri;
- Fundații de adâncime pentru construcții noi;
- Stâlpi de iluminat și de semnalizare;
- Fixarea conductelor de apă și canal;
- Ziduri de sprijin;
- Placaje;
- Stâlpi de telecomunicație;
- Pontoane;
- Debarcadere etc.

Avantaje

- Rata medie a productivității este de 30 - 40 de instalări și testări pe zi;
- Nu necesită foraj;
- Diminuează costurile necesare cu manopera și echipamentul. □



Cofrajele MEVA sunt preferate

Cofrajul de planșeu MevaDec a stabilit recordul de 3 zile/etapă betonare

de constructori

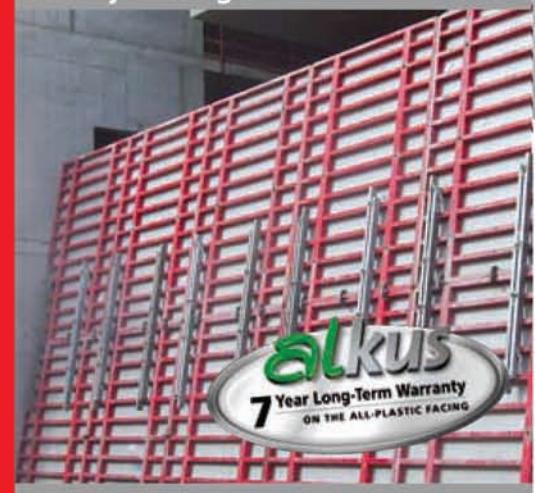
la construcția celei mai înalte clădiri din lume – Burj Dubai.

din toată lumea

Profitați de competența MEVA la următorul dumneavoastră proiect.



Cofraj diafragmă



Cofraj planșeu



Sisteme de cofraje cățărătoare



Contactați-ne la: 021 206 6460





*Mulțumim tuturor clienților
pentru buna colaborare din anul
care tocmai se apropie de sfârșit.
Vă dorim tuturor sărbători fericite
și un an nou plin de succese și împliniri.*

*Echipa
MEVA ROMANIA*



www.meva.ro



Raport de proiect:
Șoseaua de centură, Sibiu

Șoseaua de centură, Sibiu

În România, pe banda de depăşire

În această perioadă, în România se realizează câteva dintre cele mai importante autostrăzi europene. Pe linia de start: Hünnebeck Romania.

Societatea a livrat cofraje, schele și eșafodaje necesare pentru construcția a 6 din cele 17 poduri rutiere, părți integrante ale șoselei de centură a orașului Sibiu și a oferit servicii complete de asistență tehnică. Șoseaua de centură a Sibiului va asigura condiții de trafic rutier mult mai bune pentru acest nod rutier din Transilvania.

Pentru fiecare pod, Hünnebeck a elaborat o soluție proprie individuală, cu ajutorul căreia s-au realizat pilele precum și capitelurile ieșite în consolă. De exemplu, pentru podul 11 a fost nevoie de cofraje speciale pentru realizarea pilelor de pod în formă de „V” având colțurile rotunjite. Soluția optimă pentru a realiza cofrajul perfect mulat după această formă geometrică, a constat din combinarea sistemului de cofraje MANTO pentru suprafete extinse, cu o construcție specială din oțel pentru zonele curbe, echipament conceput de Hünnebeck Romania. Prin combinarea acestor două sisteme de cofrare, s-a realizat betonarea pilelor de pod cu înălțimea de 7 m într-o singură etapă de turnare.

Capitelurile pilelor de pod au fost cofrate cu panouri de cofraj TAKKO. Turnurile de eșafodaje ID15 și grinzi zăbrele R24 cu capacitate portantă mare au servit la susținerea cofrajelor necesare executării capitelurilor, iar turnurile de scară BOSTA 70 au asigurat accesul rapid și în siguranță pe platformele superioare de lucru. Ca sistem de protecție și siguranță în muncă s-a montat PROTECTO.

Pentru construcția podurilor 5 și 6 s-a utilizat sistemul de susținere SG. Concepția specială pentru construcția de poduri, SG este compus din profile din oțel și popi reglabili, un sistem foarte flexibil. Fiecare consolă poate fi ajustată manual, astfel încât cofrajul să poată reda cu exactitate forma geometrică a elementului de construcție. Această particularitate transformă sistemul SG în soluția ideală pentru construcția de poduri monolite. SG poate fi utilizat la toate tipurile de construcții din beton armat, elemente prefabricate sau structuri metalice portante, aducând economii substanțiale de material și manoperă.

Informații detaliate puteți obține la adresa de: www.huennebeck.ro



Combinarea sistemului de cofraje MANTO cu sistemul special pentru lateralele curbe a permis turnarea pilelor de pod într-o singură etapă.

Constructor: Max Bögl și Proconstruct Corporation

Echipamente și sisteme de

cofraje utilizate: Grinzi H20 și R24, turnuri de eșafodaj ID15, sisteme de susținere SG, sistemele de cofraje MANTO, RASTO și TAKKO, schele turn BOSTA 70, sistemul de protecție PROTECTO, construcții speciale.

Provocarea:

Realizarea proiectului în detaliu, oferind soluții eficiente pentru construcția mai multor poduri de autostradă, precum și utilizarea echipamentelor standard Hünnebeck în combinație cu construcțiile speciale de concepție proprie.

*Soluții speciale pentru lucrări speciale:
Sistemul SG este ideal pentru
construcția de poduri monolite.*



Hünnebeck Romania

Str. Crișeni F.N., 407039 Dezmir

Județul Cluj, Romania

Tel: +40 264 504270

Fax: +40 264 504269

www.huennebeck.ro

A Harsco Company

Cofrajele pentru toate tipurile de construcții
schelele și esafodajele solide și versabile,
accesorile practice, livrarea la timp,
asistența tehnică de specialitate,
consilierea și proiectarea sistemelor fac din

PERI - Garantia Succesului Dumneavoastra

PERI



Soluțiile practice pentru poduri sunt susținute de eșafodaje și grinzi mai rezistente de la PERI
Două GT24 la 1 m sunt atât de puternice încât preiau profile metalice și zeci de grinzi mai puțin rezistente de la altă producție, la câțiva centimetri una de cealaltă

**Grinzelile portante:
grinzi cu zăbrele patent unic PERI
PERI GT24 - 7 kNm**
Eșafodajul cel mai bine dimensionat
PERI ST100



PERI își tratează clientii cinstit și detaliat !



PERI®

PERI ROMÂNIA S.R.L.
COFRAJE ȘI ESAFODAJE
Calea București nr. 2B
077015 BALOTEŞTI
Tel: 021-351.19.73
0723 -802.473
Fax :021-351.19.74
info@peri.ro
www.peri.ro
www.cofraje.ro



Supervizarea (verificarea) proiectelor pentru structurile construcțiilor în vederea adoptării noilor norme

ing. Petre IONIȚĂ - director executiv A.I.C.P.S. - verificator proiecte

Ordinul Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului Nr. 620/2005, cu privire la implementarea și utilizarea Eurocodurilor pentru construcții face precizarea că „finalizarea implementării Eurocodurilor va fi în anul 2010”.

Obligativitatea utilizării Eurocodurilor, începând cu anul 2010, înseamnă respectarea prevederilor acestora și în domeniul „verificării proiectelor”.

Eurocodul S.R. EN 1990/2004, la cap. B4, face precizări cu privire la verificarea proiectelor și cerințele minime recomandate pentru verificarea calculelor, desenelor și specificațiilor.

Nivelurile de verificare pot fi alese în funcție de:

CLASELE DE FIABILITATE

Prin fiabilitate se înțelege aptitudinea unei structuri sau a unui element structural de a îndeplini cerințele specificate, inclusiv durata de viață pentru care a fost proiectat (securitate, exploatare, durabilitate).

Prin „durabilitate” se înțelege ca structura să fie astfel proiectată încât deteriorarea pe durata de viață proiectată să nu afecteze performanțele sale sub cele intenționate în mediul respectiv, asigurându-se o menenanță corespunzătoare.

Prin durata de viață proiectată se înțelege perioada estimată pentru care o structură sau o parte a ei pot să fie utilizate pentru destinația prevăzută, fără a fi necesare reparații majore.

Categoriile de durată de viață pentru proiectare sunt prezentate în **tabelul 1**.

Tabelul 1: Categoriile de durată de viață pentru proiectare

Categoria durării de viață proiectată	Durata de viață proiectată (ani)	Exemple
1	10	Structuri tranzitorii
2	De la 10 până la 15	Părți structurale înlocuibile
3	De la 15 până la 30	Structuri agricole și similare
4	50	Clădiri și alte structuri obișnuite
5	100	Structuri monumentale, poduri și alte structuri de lucrări inginerești

Durabilitatea

Structura trebuie proiectată astfel încât deteriorarea pe durata de viață proiectată să nu afecteze performanțele sale sub cele intenționate în mediul respectiv, asigurându-se o menenanță corespunzătoare.

Pentru a se asigura o structură cu durabilitate adecvată, se iau în considerație următoarele:

- Utilizarea prevăzută sau posibilă în viitor a structurii;
- Criteriile de proiectare cerute;
- Condițiile de mediu așteptate;
- Compoziția, caracteristicile și performanțele materialelor și produselor;
- Caracteristicile solului;
- Alegerea sistemului structural;
- Forma elementelor și alcătuirea structurală;
- Calitatea manoperei și nivelul de control;
- Măsuri particulare de protecție;
- Menenanță prevăzută pe durata de viață proiectată.

VERIFICAREA PROIECTELOR AVÂND ÎN VEDERE CATEGORIILE DE IMPORTANȚĂ ȘI CLASELE

DE IMPORTANȚĂ ALE CONSTRUCȚIILOR

În Legea 10/1995, la cap. 2 „Obligații și răspunderi ale proiectanților art. 22“ impune:

- a) precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției;
- c) prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verificatori de proiecte atestați, stabiliți de către investitor, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate;

Prin H.G. nr. 925/1995, se aproba „Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor“.

La cap. 2 se fac precizările necesare privitoare la „Verificarea tehnică de calitate a proiectelor de către specialiști verificatori de proiecte atestați“:

Art. 6. - Verificarea tehnică de calitate a proiectelor se face pentru cerințele stabilite prin lege, diferențiat în funcție de categoria de importanță a construcției, de către specialiști verificatori de proiecte atestați potrivit legii.

Proiectanții vor preciza în proiectele pe care le elaborează cerințele pe care acestea trebuie să le îndeplinească pentru ca investitorul

continuare în pagina 38



TEL: 336.35.62

ALIMENTARE CU APĂ:

- PEHD (polietilenă de înăltă densitate)
 - fontă ductil, oțel



INSTALAȚII TERMICE:

- conductă preizolată și clasică



REȚELE CANALIZARE:

- de orice dimensiune
- și din orice material

DRUMURI ȘI PLATFOANE DIN BETON

PAVAJE ORNAMENTALE

CONSTRUCȚII CIVILE

CONSTRUCȚII INDUSTRIALE

PREFABRICATE DIN BETON:

- bordură mare și mică
- guri de scurgere
- plăci de orice tip și dimensiune



CONFECȚII METALICE

AMENAJĂRİ SPAȚII VERZI

Str. Lănăriei nr. 147, sector 4, București,

Tel.: 021/336.19.22, Tel./Fax: 021/336.35.62, Mobil: 0744.310.222, 0744.310.999

E-mail: edicon@infoconstruct.ro



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 devănați independent energetic.

▪ Componentele SISTEMULUI TERMIC SOLAR se integrează 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



SISTEME DE PLAFOANE

Mai mult spațiu pentru inovații



DESIGN & FUNCȚIONALITATE CU THERMATEX SF Acoustic

NOU
DE LA
AMF



SF-ROST SPECIAL CU EFECT DE UMBRĂ

Plafonul funcțional - AMF nou, cu rosturile speciale cu un efect de umbră între plăci, atrage prin eleganță sa și se pretează în mod special pentru multiplele situații în care înălțimea de suspendare impusă este foarte redusă, deoarece montajul plăcilor se realizează exclusiv dinspre partea inferioară a plafonului suspendat. Extragerarea și înlocuirea fiecărei plăci, în vederea unei revizii a spațiului de deasupra plafonului, se realizează foarte simplu, printr-o împingere ușoară a acesteia dealungul profilului.

Placa THERMATEX SF Acoustic oferă, datorită perforațiilor ce nu se văd, valori ridicate pentru absorția acustică și o imagine albă, omogenă a plafonului, pe un raster decent de profile. O configurație plină de contrast a plafonului se poate obține prin utilizarea unor profile vopsite în diferite tonuri de culoare - cod RAL.

Knauf AMF Verwaltungsgesellschaft mbH

Reprezentanță Romania

Bd. Iancu de Hunedoara Nr. 2

Bl. H6, Sc.1, Etj.2, Ap.8, Sector 1

RO - 011741 București

Tel.: (0) 21 - 312 86 55, Fax: (0) 21 - 312 86 56

e-mail office: minoiu@amf.ro, http://www.amf.ro

■ ■ ■ MADE IN GERMANY

knauf

să poată apela la specialiștii verificatori de proiecte, atestați corespunzător, de la începutul elaborării proiectului.

Verificarea la cerința „Rezistență și stabilitate“ este obligatorie pentru toate construcțiile, cu excepția prevăzută la art. 2 alin. 2 din Legea nr. 10/1995.

Art. 7. - Sunt supuse verificării tehnice:

- documentația tehnică de proiectare necesară obținerii autorizației de construire;
- documentațiile tehnice și detaliiile de execuție sub formă de planșe, breviare de calcul, caiete de sarcini, necesare pentru constatarea respectării cerințelor impuse de lege.

Verificarea tehnică se execută și la proiectele întocmite în urma unor rapoarte de expertiză tehnică de calitate, după însușirea acestora de către respectivii experti, în vederea confirmării că proiectele respectă ansamblul cerințelor stabilite de lege.

Verificarea tehnică a documentației necesare obținerii autorizației de construire, în cazul când nu conține detalii de execuție, nu se poate substitui verificării tehnice a acestora.

Proiectantul, proprietarul, investitorul sau administratorul, împreună cu executantul, răspund, potrivit legii, pentru supunerea la verificare a întregului proiect și pentru modificările efectuate fără acceptul verificatorului tehnic, dacă prin acestea se afectează calitatea construcției.

Art. 8. - Verificatorul de proiecte atestat va efectua verificări numai pentru cerințele și în specialitățile în care a fost atestat.

Art. 9. - Verificatorul de proiecte atestat are obligația ca, în cadrul verificărilor pe care le efectuează, să urmărească:

- datele privitoare la condițiile specifice de amplasament și condițiile de exploatare tehnologică;

• modul de respectare a reglementărilor tehnice în vigoare, referitor la cerințele prevăzute de lege, în funcție de categoria de importanță a construcției, pe toată durata de viață a construcțiilor, inclusiv în faza de post-utilizare.

Art. 10. - În proiectul de arhitectură nu se supun verificării: concepția de arhitectură, principiile de compozitie, partiurile, soluțiile volumetrice și estetice stabilite de arhitect în acord cu proiectantul structurii de rezistență.

Art. 11. - Verificatorul de proiecte atestat va semna și va stampila piesele scrise și desenate, numai în condițiile în care documentația transmisă de investitor este corespunzătoare din punct de vedere al cerințelor stabilite în lege.

Art. 12. - Verificatorul de proiecte va întocmi și va lăzi un registru de evidență a proiectelor verificate.

Art. 13. - Verificatorul tehnic atestat nu poate stampila (verifica) proiectele întocmite de el sau la a căror elaborare a participat.

Art. 14. - Eventualele litigii dintre verificatorul tehnic atestat și proiectant pot fi rezolvate de către un expert tehnic de calitate, angajat de investitor. Decizia expertului este obligatorie pentru ambele părți, iar răspunderea revine acestuia.

CATEGORIILE DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR

Prin HG. nr. 766/1997, se aproba „Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor“ și anume:

Art. 6. - Categoriile de importanță care se stabilesc pentru construcții sunt:

- construcții de importanță excepțională (A);

- construcții de importanță deosebită (B);
- construcții de importanță normală (C);
- construcții de importanță redusă (D).

Categoriile de importanță se stabilesc de către arhitecți, pe baza unor factori determinanți și a unor criterii asociate.

Factorii determinanți sunt:

- Importanța vitală;
- Importanța social-economică și culturală;
- Implicarea ecologică;
- Durata de utilizare;
- Adaptarea la condițiile locale și de mediu;
- Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru fiecare factor determinant sunt definite câte trei criterii asociate pe baza cărora se evaluatează punctajul factorului determinant și un nivel de influență, rezultatul fiind grupa de valori a punctajului total (**tabelul 2**).

CLASE DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR

Conform codului de proiectare seismică P-100/2006 (Cap. 4.4.5 **tabelul 3**) importanța și nivelul de expunere la cutremur pentru clădiri se definesc în 4 (patru) clase.

Nivelul de asigurare a construcțiilor se diferențiază funcție de clasa de importanță și de expunere la cutremur din care acestea fac parte. Importanța construcțiilor depinde de consecințele prăbușirii asupra vieții oamenilor, de importanța lor pentru siguranța publică și protecția civilă în perioada de imediat după cutremur și de consecințele sociale și economice ale prăbușirii sau avarierii grave.

Tabelul 2

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
Exceptională (A)	≥ 30
Deosebită (B)	18 - 29
Normală (C)	6 - 17
Redusă (D)	≤ 5

continuare în pagina 40

INJECTO®
FORAJ

ureaza
tuturor
partenerilor
si
colaboratorilor
sai
Sarbatori Fericite
si
La Multi Ani



INJECTO®
FORAJ SRL
ECHIPAMENTE SPECIALIZATE
PENTRU FORAJE SI FUNDATII

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

În calculele ingineresci clasele de importanță și de expunere la cutremur sunt caracterizate de valoarea factorului de importanță γ din **tabelul 3**.

DIFERENȚIEREA SUPERVIZĂRII (VERIFICĂRII) PROIECTELOR PENTRU STRUCTURILE CONSTRUCȚIILOR

În Eurocodul SR.EN. 1990/2004, la cap. B4, sunt definite nivelurile de supervizare (verificare) a proiectelor.

Nivelurile de supervizare (verificare) prezentate mai jos pot fi legate de clasele de fiabilitate, durabilitate, respectiv categorii de importanță și clasele de importanță.

Niveluri de supervizare (verificare) a proiectelor sunt prezentate în **tabelul 4** (propunerea autorului).

VERIFICAREA PROIECTELOR DE CĂTRE SOCIETĂȚI DE VERIFICARE SPECIALIZATE

O nouitate față de prevederile normelor românești o constituie

recomandarea ca pentru DSL3 și DSL2, respectiv A și B și I și II, verificările la „supervizare extinsă” să fie făcute de societăți de verificare specializate.

Aceasta presupune că și în țara noastră este necesar să se formeze societăți specializate în verificarea proiectelor, alcătuite din experți și verificatori atestați.

Supervizarea extinsă presupune ca societatea specializată, suplimentar verificării planurilor și a specificațiilor, să refacă complet, ea însăși, calculele ingineresci, ca o verificare extinsă și completă a proiectelor.

DEONTOLOGIA PROFESIUNII

Majoritatea verificatorilor de proiecte sunt membri ai „Asociației Inginerilor Proiectanți de Structuri - A.I.C.P.S“ și respectă „CODUL DEONTOLOGIC“ (CODUL DE ONOARE) al Inginerilor Consultanti

și al Societăților de Consultanță din domeniul investițiilor.

Iată câteva prevederi din acest COD:

- Articolul 3.2. precizează:

„Trebuie să ducă la îndeplinire fiecare însărcinare contractuală cu seriozitate, competență și corectitudine, în interesul beneficiarului și cu imparțialitate față de ceilalți participanți la realizarea investiției.“

- Articolul 7.3. precizează:

„În special nu pot accepta concurența neloială pe bază de preț și nici reducerea calității prestațiilor lor în favoarea unui preț scăzut.“

- Articolul 8.1. precizează:

„Inginerii consultanti trebuie să respecte și să aplique corect legile și normele tehnice ale profesiunii aflate în vigoare.“

- Articolul 10.6. precizează:

„Inginerilor consultanti sau societăților de consultanță le este strict interzis să obțină folosase materiale și morale, incompatibile cu demnitatea lor și a celor din branșa lor și, mai ales:

- să practice concurența neloială și prețuri de dumping;

- să practice mita sau comisioane unor persoane sau terți în scopul de a obține comenzi, beneficiari noi sau contracte, prin defavorizarea altor concurenți.“

ABATERI DE LA DEONTOLOGIA PROFESIUNII

În domeniul verificării proiectelor se constată totuși numeroase abateri de la deontologia profesiunii:

• practicarea dumpingului în obținerea contractului;

• verificare superficială sau lipsă completă a verificării proiectelor;

• verificarea unor proiecte care depășesc capacitatea de pregătire a verificatorului sau experiența necesară față de categoria sau clasa de importanță a construcțiilor;

• lipsa verificării calculelor ingineresci;

• lipsa verificării coordonării proiectului de structură cu proiectele de arhitectură și instalații;

• semnarea și stampilarea unor proiecte incomplete sau de slabă calitate.

Tabelul 3

Clasa de importanță	Tipuri de clădiri	γI
I	Clădiri cu funcții esențiale, a căror integritate pe durata cutremurelor este vitală pentru protecția civilă: stații de pompieri și sediile poliției; spitale și alte construcții aferente serviciilor sanitare care sunt dotate cu secții de chirurgie și de urgență; clădirile instituțiilor cu responsabilitate în gestionarea situațiilor de urgență, în apărarea și securitatea națională; stații de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici; garajele de vehicule ale serviciilor de urgență de diferite categorii; rezervoare de apă și stații de pompare esențiale pentru situații de urgență; clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și alte substanțe periculoase.	1,4
II	Clădiri a căror rezistență seismică este importantă sub aspectul consecințelor asociate cu prăbușirea sau avarierea gravă: • clădiri de locuit și publice având peste 400 persoane în aria totală expusă • spitale, altele decât cele din clasa I, și instituții medicale cu o capacitate de peste 150 persoane în aria totală expusă • penitenciare • aziluri de bătrâni, creșe • școli cu diferite grade, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă • auditorii, săli de conferințe, de spectacole cu capacitate de peste 200 de persoane • clădirile din patrimoniul național, muzei etc.	1,2
III	Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii	1
IV	Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.	0,8

Tabelul 4

Nivel de supervizare	Caracteristici	Categorii de importanță	Clase de importanță	Cerințe minime recomandate
DSL3	Supervizare extinsă	- Importanță Exceptională (A) - Importanță Deosebită (B)	I și II	Verificare de societăți de verificare specializate
DSL2	Supervizare obișnuită	- Importanță Normală (C)	III	Verificare de verificatori independenți
DSL1	Supervizare obișnuită	- Importanță Redusă (D)	IV	Autoverificare (de verificatorul unității de proiectare)

CONCLUZII

În vederea respectării prevederilor din Eurocodurile pentru construcții, putem evidenția următoarele elemente mai importante privitoare la profesiunea verificatorilor de proiecte:

- Să se instruiască și să aplice prevederile Eurocodurilor pentru construcții;
- Să se organizeze în societăți de consultanță specializate în verificarea proiectelor, dotate cu programe și tehnică de calcul și cu ingineri verificatori și experți, care să execute verificările proiectelor în „supervizare extinsă”, pentru categoriile de importanță A și B și clasele de importanță I și II;
- Verificatorilor independenți li se recomandă să execute verificări de proiecte de categoria „Supervizare obișnuită” de categoria de importanță normală (C) și de clasa de importanță III;
- Verificarea proiectelor trebuie să conțină și verificările pentru

conformarea corectă a structurii, calculele inginerești, coordonarea cu celelalte specialități, proiectele să fie corecte și complete etc.

- Verificatorii de proiecte trebuie să respecte deontologia profesiunii;
- Se recomandă ca toți verificatorii de proiecte să fie membri ai Asociației Profesionale a Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri (A.I.C.P.S.).

BIBLIOGRAFIE

- SR.EN 1990 - EUROCOD - Bazele proiectării structurilor;
- P.100-1/2006 - Cod de proiectare seismică;
- Legea nr. 10/1995 - Calitatea în construcții;
- H.G. nr. 766/1997 - Regulament privind conducerea și asigurarea calității în construcții;
- Legea nr. 50/1991 - privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor; Norme metodologice nr. 1430/2005 de aplicare a Legii 50/1991;

- Ordin nr. 620/2005 cu privire la implementarea și utilizarea Eurocodurilor pentru construcții;

- Ordin nr. 777/2003, pentru aprobatia: Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții;

- H.G. nr. 925/1995 pentru aprobatia Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;

- Îndrumător MLPAT - nr. 77/N/1996 privind aplicarea prevederilor „Regulamentului de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor“;

- **Asociația Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri (A.I.C.P.S)** - Codul deontologic al Inginerilor Consultanți și al societăților de consultanță din domeniul investițiilor. □

TERMA STAR

Sos. Alexandriei 114
Sector 5, București
Tel./Fax: 021.468.91.99
021.420.70.74
Mobil: 0722.503.315
termastar@gmail.com
www.termastar.ro



- **PRODUCĂTOR**
Coșuri de fum din inox cu diametre cuprinse între Dn 100 mm și Dn 630 mm.

- **EXECUȚIE**
- **TRANSPORT**
- **MONTAJ**

COȘUL CASEI TAIE

Alma Consulting

consultanță pentru construcții și investiții



- Activități de arhitectură
- Activități de testări și analize tehnice
- Alte activități profesionale, științifice și tehnice



I. Proiectare

Servicii de proiectare pentru clădiri, infrastructură finanțate prin fonduri private, de la Bugetul de Stat și Fonduri Europene.

II. Consultanță

Servicii de consultanță privind obținerea finanțărilor pentru implementarea proiectelor, asistență tehnică în șantier, întocmirea documentațiilor pentru obținerea avizelor/acordurilor/autorizațiilor, documentații de atribuire a lucrărilor, licitații, analize tehnice și economice.

Focșani, Vrancea, cod poștal: 620156

Sediul central: Str. Poienitei nr.4/1; Punct de lucru: Str. Poienitei nr.1/1

Tel: 0237.206.760, Fax: 0237.238.577, e-mail: almaconsulting53@yahoo.com

Durabilitatea naturală a lemnului din construcții

drd. chim. Mariana PRUNĂ - INL București, șef Laborator Protecția Lemnului

În prezent lemnul constituie un material durabil, tradițional prin vechimea sa în utilizare, prin rezistența deosebită a bunurilor create de om pentru uz gospodăresc, în plan economic, social și cultural, o dovedă fiind diversitatea produselor din lemn prezente în muzee. Cercetările actuale au adus în prim plan noi materiale de construcții, bazate pe tehnologii de vârf. Putem să constatăm că lemnul este din nou la modă fie el lemn masiv sau lemn în diverse structuri și combinații.

Există cercetări privind nanomateriale și nanotehnologii pe bază de lemn care scot la iveală produse foarte durabile la o gamă variată de factori distructivi, cu durată mare de exploatare și funcționalitate sporită. Sunt argumente care justifică efortul cercetării în domeniul lemnului, al cercetării interdisciplinare și cunoașterii normelor și legislației în toate domeniile de activitate în care el este folosit. Aplicarea unor măsuri de protecție și conservare a lemnului în cunoștință de cauză poate avea efecte benefice pentru starea de sănătate a construcțiilor, cu consecințe favorabile asupra mediului și pădurilor. În aceste condiții este necesar să se aprofundeze ciclul cunoașterii prin învățare-cercetare-producție-construcții în folosul personal și al societății, pentru a avea construcții valoroase și durabile.

Publicarea în paginile Revistei Construcțiilor a unui serial, sub semnatura lui ing. Daniel PAȘCU, privind structurile din lemn folosite la construcțiile edilitare cu exemplificări de la SC Pasconmat Construct SRL – Brașov, reprezintă o dovedă certă că lemnul a fost, este și va fi un material de bază în construcții. Produsele realizate la Brașov ca și în alte părți ale țării sunt un argument de netăgăduit de valorificare concretă a rezultatelor cercetării științifice.

În cele ce urmeză, iată câteva definiții privind durabilitatea lemnului de care trebuie să țină seamă arhitectii, proiectanții și constructorii proiectelor:

- **Durabilitatea** reprezintă capacitatea lemnului de a rezista la distrugeri cauzate de factori fizici, chimici și biologici /A/;

- **Durabilitatea** este însușirea lemnului de a rezista în timp la acțiunea de distrugere a diferenților agentii fizici, chimici și biologici. Durabilitatea lemnului în stare naturală depinde de structura anatomică și de compoziția sa chimică și variază în funcție de condițiile în care este pus /B/;

- **Durabilitatea naturală** a speciilor lemnioase este reflectată de rezistența speciilor respective la atacul agentilor vegetali și a dăunătorilor animali; în cazul lemnului din construcții - durabilitatea depinde, în primul rând, de rezistența la atacul ciupercilor și insectelor xilofage și, în al doilea rând, de permeabilitatea la lichide. Rezistența lemnului la atacul ciupercilor și insectelor

xilofage depinde, practic, de compoziția chimică a lemnului iar permeabilitatea de structura lui microscopică /C/;

- **Durabilitatea** este capacitatea lemnului de a-și păstra nealterate proprietățile naturale în timp (Barbu 1983). Ea este caracteristică pentru diferite specii și depinde de compoziția chimică, densitatea și particularitățile de structură ale lemnului și, ca un corolar, de accesibilitatea lui, ca sursă trofică pentru diferite viețuitoare /D/;

- **Durabilitatea** sau **trăinicia lemnului** reprezintă proprietatea să de a se opune acțiunii distructive a diferenților agentii, care îi limitează adeseori domeniile de utilizare /E/;

- **Durabilitatea lemnului:** ansamblu de proprietăți (chimice, fizice, anatomic etc.) naturale sau conferite printr-un procedeu oarecare, pe care le posedă lemnul de o anumită specie și care îi permite de a rezista la un atac, de o anumită intensitate, provocat de anumiți agenti biologici /F/;

- **Durabilitatea naturală:** durabilitate a lemnului în condiții specificate, în absența oricărui tratament de protecție /F/;

- **Durabilitate naturală:** Rezistență intrinsecă a lemnului la atacurile unor organisme distractive /F/.

Durabilitatea lemnului este definită, în mod unitar, ca o caracteristică a unei specii lemnioase care depinde de factorii silvo-culturali. Durabilitatea este influențată de exploatarea, ameliorarea și protecția pădurilor. Ea se determină și se clasifică standardizat la nivel global și are importanță tehnică la utilizarea lemnului expus în diverse clase de exploatare, dacă lemnul posedă nivelul adecvat de durabilitate, datorat unei caracteristici naturale sau conferit printr-un tratament de protecție adecvat.

Vă prezint în cele ce urmează un ghid de determinare, evaluare și clasificare a durabilității. Durabilitatea unei esențe de lemn față de diferite organisme xilofage este evaluată utilizând metodele din standardele europene SR EN 350-1 și SR EN 350-2 /F/ și este încadrată în clasele de risc definite în SR EN 335-1 și SR EN 335-2 /F/ în funcție de nivelul de durabilitate naturală.

Dacă durabilitatea naturală nu este suficientă la utilizare, lemnul este supus unor tratamente de protecție conform standardelor europene EN 599-1 și EN 599-2 /F/, iar trataamentele trebuie să fie declarate printr-o specificație scrisă, conform EN 351-1 /F/ sau un alt standard relevant, recunoscut.

Clasele de durabilitate prezente în tabelele alăturate se referă la lemnul perfect sănătos. Se recomandă să se considere duramenul de la toate speciile de lemn ca aparținând clasei 5 (fără durabilitate).

CLASE DE DURABILITATE NATURALĂ

- Clasele de durabilitate naturală față de ciupercile xilogafe (tabelul 1);

- Clasele de durabilitate naturală față de coleoptere xilogafe (capricornes și vrilletes) (tabelul 2):

Pentru atacul gândacilor capricornes există referințe numai pentru răšinoase;

- Clasele de durabilitate naturală față de termite (tabelul 3): Durabilitatea se referă la rezistența față de termite a duramenului din esențele din lemn specificate în SR EN 350-2 /F/, ca durabil (D) sau mediu durabil (M), care poate fi utilizat fără tratament;

- Clasele de durabilitate naturală față de animale marine (tabelul 4);

- Clasele de impregnabilitate (tabelul 5);

- Durabilitatea și impregnabilitatea speciilor din lemn de răšinoase (tabelul 6);

- Durabilitatea și impregnabilitatea speciilor din lemn de foioase (tabelul 7);

- Clasele de exploatare (risc la apariția agentilor biologici) (tabelul 8);

- Clasele de exploatare (de risc biologic) a lemnului pentru construcții (tabelul 9).

Tabelul 1: Clasele de durabilitate naturală față de ciupercile xilogafe

Clasa de durabilitate	Descriere
1	Durabilitate foarte mare
2	Durabil
3	Mediu – durabil
4	Puțin durabil
5	Fără durabilitate

Tabelul 2: Clasele de durabilitate naturală față de coleoptere xilogafe (capricornes și vrilletes)

Clasa de durabilitate	Descriere
D	Durabil
S	Slab

Tabelul 3: Clasele de durabilitate naturală față de termite

Clasa de durabilitate	Descriere
D	Durabil
M	Mediu durabil

Tabelul 4: Clasele de durabilitate naturală față de animale marine

Clasa de durabilitate	Descriere
D	Durabil
M	Mediu durabil
S	Slab

Tabelul 5: Clasele de impregnabilitate

Clasa de impregnabilitate	Descriere	Specificatii	
		Lemn sănătos	Albumn
1	Impregnabil	Ușor de tratat, lemnul debitat poate fi penetrat complet printr-un tratament sub presiune, fără dificultăți.	
2	Mediu impregnabil	Suficient de ușor de tratat: în mod obișnuit o penetrare completă nu este posibilă, dar după 2 sau 3 ore de tratament sub presiune, o pătrundere de peste 6 mm poate fi realizată la răšinoase și într-o mai largă proporție, în vasele lemnului de foioase.	
3	Puțin impregnabil	Lemn dificil de tratat, după 3 până la 4 ore de tratament sub presiune nu pot obține mai mult de 3...6 mm de penetrare laterală a substanței de protecție.	
4	Neimpregnabil	Virtual, imposibil de tratat, produsul de prezentare este absorbit puțin după 4 ore de tratament sub presiune. Penetrări laterale și longitudinale minime.	

Tabelul 6: Durabilitatea și impregnabilitatea speciilor din lemn de răšinoase

Specia	Ciuperci xilogafe Durabilitatea naturală a lemnului sănătos	Capricorne (insecte) Durabilitatea naturală a albumului	Cariile (vrillete) Durabilitatea naturală a albumului	Termite Durabilitatea naturală a lemnului sănătos	Impregnabilitatea	
					Lemn sănătos	Albumn
Duglas	de la mediu la puțin durabil	slabă	slabă	slabă	neimpregnabil	de la mediu la puțin impregnabil
Molid	puțin durabil	slabă ⁽¹⁾	slabă ⁽¹⁾	slabă	puțin sau neimpregnabil	puțin impregnabil
Larice	de la mediu la puțin durabil	slabă	slabă	slabă	neimpregnabil	puțin impregnabil
Pin maritim	de la mediu la puțin durabil	slabă	slabă	slabă	neimpregnabil	impregnabil
Pin silvestru	de la mediu la puțin durabil	slabă	slabă	slabă	puțin sau neimpregnabil	impregnabil
Pin negru și larice	puțin durabil	slabă	slabă	slabă	puțin sau neimpregnabil	impregnabil
Brad	puțin durabil	slabă ⁽¹⁾	slabă ⁽¹⁾	slabă	de la mediu la puțin impregnabil	puțin impregnabil
Cedru roșu vestic	durabil	slabă	slabă	slabă	puțin sau neimpregnabil	puțin impregnabil

Lemnul care nu este sănătos este atacat ușor de gândaci și carii.

⁽¹⁾ Pentru aceste specii, lemnul sănătos are durabilitate slabă ca și albumul.

continuare în pagina 44

Tabelul 7: Durabilitatea și impregnabilitatea speciilor din lemn de foioase

Specia	Ciuperci xilofage Durabilitatea naturală a lemnului sănătos	Gândaci (capricorne) Duramen	Carii Duramen	Termite Durabilitatea naturală a lemnului sănătos	Impregnabilitatea	
					Lemn sănătos	Albumin
Carpen	nedurabil	lemnul de foioase nu este atacat de capricorne	slabă	slabă	impregnabil	impregnabil
Castan	durabil		slabă	slabă	neimpregnabil	puțin impregnabil
Stejar	durabil		slabă	slabă	neimpregnabil	impregnabil
Paltin	nedurabil		slabă	slabă	impregnabil	impregnabil
Frasin	nedurabil		slabă	slabă	mediu	mediu
Fag	nedurabil		slabă	slabă	impregnabil	impregnabil
Ulm	nedurabil		slabă	slabă	puțin impregnabil	impregnabil
Plop	puțin durabil		slabă	slabă	de la mediu la puțin impregnabil	puțin impregnabil

Tabelul 8: Clasele de exploatare (risc la apariția agentilor biologici)

Clasă de exploatare	Situație generală în serviciu	Descriere a expunerii la umezire în serviciu	Agenti biologici	
1	În interior, acoperit	uscat	Coleoptere care găuresc lemnul	În caz de posibilă prezență a termitelor această clasă este desemnată 1T
2	În interior sau acoperit	ocasional umed		În caz de posibilă prezență a termitelor această clasă este desemnată 2T
3	3.1 În exterior, deasupra solului, protejat	ocasional umed	Ca mai sus + Ciuperci de decolorare + Ciuperci de putrezire	În caz de posibilă prezență a termitelor această clasă este desemnată 3.1T sau 3.2T
	3.2 În exterior, deasupra solului, neprotejat			
4	4.1 În exterior, în contact cu solul și /sau apa dulce	predominant sau în permanență umed	Ca mai sus + Ciuperci de putregai moale	În caz de posibilă prezență a termitelor această clasă este desemnată 4.1T sau 4.2T
	4.2 În exterior, în contact cu solul (sever) și /sau cu apa dulce			
5	În apă sărată	umed în permanență	Ciuperci de putrezire Ciuperci de putregai moale, Sfredelitoare marine (Terebra sp.)	A Teredinide, Limnoria B ca la A + Limnoria tolerant la creozot C ca la B + Pholade

Notă – Nu este necesară protecția lemnului împotriva tuturor agentilor biologici enumerați, deoarece aceștia pot să nu fie prezenti sau să nu aibă importanță economică pentru toate condițiile de exploatare din toate regiunile geografice. Este posibilă atribuirea unei clase de exploatare superioare, dacă se prevăd condiții de exploatare care pot provoca o umezire neașteptată a lemnului, de exemplu din cauza defectelor de proiectare, a unei calități necorespunzătoare sau a lipsei de întreținere.



Lemn atacat de ciuperci și insecte xilofage

Durata de utilizare a lemnului depinde de durabilitatea lui față de agenții de degradare. Pentru lemnul folosit în construcții există un consens general privind un nivel minim de durabilitate care, asociat cu alți factori, permite obținerea unei dure de utilizare acceptabile pentru un element de structură.

Recurgerea la o specie de lemn a cărei durabilitate este mai mare decât cea recomandată în SR EN 460 /F/ poate antrena o creștere a durei de utilizare pentru un nivel stabilit. Pentru elemente structurale, cu durată de utilizare foarte scurtă (construcție provizorie) sau pentru acele elemente cu durată de utilizare net mai lungă decât cea normală se pot folosi specii cu durabilitate fie mai mică fie mai mare decât cea indicată în SR EN 460 /F/:

Clasele de durabilitate a lemnului adecvate claselor de risc, la utilizare sunt prezentate în **tabelul 10**.

Când atacul ciupercilor se produce pe fețele laterale, se poate estima o prelungire a durei de utilizare a unui element din lemn pentru structuri, mărind grosimea. De exemplu, durata de utilizare a unei piese din lemn cu secțiunea 50 mm x 50 mm, montată pe sol, poate fi de aproximativ două ori mai mare față de cea a unei piese cu secțiunea de 25 mm x 50 mm, cu aceeași durabilitate. Cu toate acestea în regiuni din centrul și sudul Europei, unde perioadele uscate durează un timp îndelungat, s-a constatat că elementele din lemn cu secțiuni mici, în contact cu solul, pot avea o durată de viață mai lungă decât elemente asemănătoare, cu secțiuni mai mari, din cauza capacitatei lor rapide de uscare. Constatarea este valabilă, în același context și pentru plăcile anvelopei exterioare și sindrilor pentru acoperiș.

Un atac biologic este, adesea, progresiv și durata de utilizare depinde și de gradul de deteriorare admis înaintea degradării piesei din lemn.

Alți factori care influențează alegerea claselor de durabilitate

Alegerea unei specii de lemn pentru utilizare într-o clasă de risc va lăua în calcul o serie de factori care pot avea influență asupra nivelului de durabilitate considerat necesar.

Când diminuarea caracteristicilor mecanice ale unui element din lemn contribuie la compromiterea securității și siguranței în exploatare a construcției, se poate specifica un alt lemn cu o durabilitate mai mare decât a celui utilizat în mod obișnuit.

Acesta poate fi adecvat în următoarele condiții:

- elementele se utilizează ca piese portante;

• elementele sunt greu de înlocuit sau de renovat;

• există necesitatea unei durete prelungite de utilizare;

• poziția elementului în construcție;

• existența unui risc local de atac al agenților biologici specifici zonei (exemplu: sfredelitori marini, termite);

• expunerea severă la factori climatici (de exemplu ploaie puternică).

Riscul de scădere a caracteristicilor mecanice poate fi diminuat printr-o protecție a părților structurale ale construcției (acoperirea suprafețelor superioare cu materiale durabile sau prin tratarea lemnului înainte de a fi pus în operă).

Tabelul 9: Clasele de exploatare (de risc biologic) a lemnului pentru construcții

Clasa	Condițiile în exploatare	Exemple de utilizare	Zona sensibilă	Riscurile biologice
1	Lemn uscat, umiditate totdeauna sub 20%	Dulgherie la umiditatea interioară: pardoseli scări interioare, uși	2 mm	<ul style="list-style-type: none"> • insecte; • termite, numai în regiuni infestate
2	Lemn uscat a cărei umiditate depășește numai ocazional 20%	Şarpante, schelet de rezistență, corect ventilate în exploatare	2 mm	<ul style="list-style-type: none"> • insecte • ciuperci de suprafață • termite, numai în regiunile infestate
3	Lemn cu umiditate frecvent superioară față de 20%	Toate piesele exterioare, verticale ale construcției, supuse ploii, placări, ferestre. Piese adăpostite ale casei în atmosferă cu condens.		<ul style="list-style-type: none"> • putregai • insecte • termite, numai în regiunile infestate
4	Lemn cu o umiditate totdeauna superioară față de 20%	Lemn dispus orizontal, pentru exterior (balcoane, terase) și lemn în contact cu solul, cu o sursă de umiditate prelungită sau permanentă.	Zone fără durabilitate naturală	<ul style="list-style-type: none"> • putregai • insecte și termite
5	Lemn în contact permanent cu apa de mare	Pile, pontoane, lemn îmbibat	Zone fără durabilitate naturală	<ul style="list-style-type: none"> • putregai • insecte • animale marine

Tabelul 10: Clasele de durabilitate a lemnului adecvate claselor de risc, la utilizare

Clasa de risc	Clasă de durabilitate				
	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	(0)	(0)
3	0	0	(0)	(0)-(x)	(0)-(x)
4	0	(0)	(x)	x	x
5	0	(x)	(x)	x	x

Legendă:

0 - durabilitate naturală suficientă;

(0) - durabilitate naturală normală, suficientă pentru anumite intrebuințări; se poate recomanda un tratament de protecție;

(0)-(x) - durabilitatea naturală poate fi suficientă, dar în funcție de esența de lemn, de permeabilitate și de utilizarea sa finală, se poate dovedi necesar un tratament de protecție;

(x) - tratamentul de protecție este, în mod normal recomandat, dar numai pentru anumite utilizări durabilitatea naturală poate fi suficientă (a se vedea anexa A);

x - necesar un tratament de protecție.

BIBLIOGRAFIE

/A/ VANIN, S.I. - *Studiul lemnului*, Ed.Tehnică, București, 1953, p. 351-359;

/B/ VINTILĂ, E., - *Protectia lemnului*, Ed.Tehnică, București, 1959, p. 118; p. 119-128;

/C/ BERINDE, FI., - *Prevenirea și combaterea ciupercilor care atacă lemnul din construcții*, Editura Ceres, București, 1986;

/D/ BUCȘA, L., - *Studii și investigații privind degradarea lemnului de către agenții biologici*, Ctr. 24/200974/2006, cu tema „*Protecția lemnului în funcție de calitatea și domeniile de utilizare cu scopul valorificării superioare și creșterii competitivității produselor din lemn*“ Planul Sectorial de Stat, p. 1-2;

/E/ Beldeanu, E., - *Produse forestiere*, Ed. Universității Transilvania Brașov, 2008, p. 232

/F/ STAS 9302/7-88 **Protecția lemnului.** Terminologie / SR EN 350-1,2:1997 Durabilitatea lemnului și a materialelor derivate din lemn. Durabilitatea naturală a lemnului masiv. Partea 1: Ghid de principii de încercare și de clasificare a durabilității naturale a lemnului; Partea 2: Ghid de durabilitate naturală a lemnului și de impregnabilitate a esențelor de lemn alese după importanța lor europeană / SR EN 335-1:2007 Durabilitatea lemnului și a materialelor derivate din lemn. Definiția claselor de exploatare. Partea 1: Generalități; Partea 2: Aplicație la lemnul masiv / SR EN 599-1:1998 Durabilitatea lemnului și a materialelor derivate din lemn. Performanțe ale produselor de protecție preventivă a lemnului stabilite prin încercări biologice. Partea 1: Specificații pentru clasele de risc; Partea 2: Clasificare și etichetare / SR EN 351-1:2007 Durabilitatea lemnului și a materialelor derivate din lemn. Lemn masiv tratat cu produs de protecție. Partea 1: Clasificarea penetrării și retenției produselor de protecție / SR EN 460:1998 Durabilitatea lemnului și a materialelor derivate din lemn. Durabilitatea naturală a lemnului masiv. Ghid de condiții referitoare la durabilitatea lemnului pentru anumite utilizări, conform claselor de risc. □

Tehnologii moderne de realizare a structurilor de lemn

STRUCTURI DE PLANŞEE (III)

ing. Daniel PAŞCU – director general SC PASCONMAT CONSTRUCT SRL

(Urmare din numărul anterior)

RIGIDITATEA PARDOSELII

Efectul dinamic al sistemelor de pardoseală de a susține exploatarea și alte sarcini de mișcare depinde de mulți factori, cum ar fi: planul de pardoseală al peretilor susținuți, sarcina aplicată, aranjamentul utilajului etc. Confortul și așteptările ocupanților variază, de asemenea, foarte mult și sunt foarte personale.

PosiStruts sunt proiectate astfel încât deschiderea maximă recomandată să fie în concordanță cu standardul de oscilație.

Selectarea unui **PosiStrut**, pentru studierea aplicației, trebuie corelată cu elasticitatea pardoselii. În general, rigiditatea pardoselii, asigurată de către Tabele, întrunește așteptările celor mai mulți ocupanți. Acolo unde **PosiStruts** sunt aproape de deschiderea lor maximă, pentru suprafețe deschise mari cum ar fi camerele de hotel și camerele de familie sau acolo unde rigiditatea pardoselii suplimentare solicită deschiderile maxime, ea trebuie redusă.

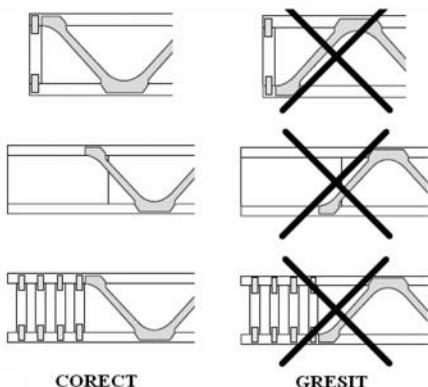


Fig. 1

ARCAREA ȘI PLASAREA

Grinzile **PosiStruts** sunt plasate, în general, perpendicular pe peretii de susținere portanți și trebuie așezate astfel încât distanța dintre ele să nu depășească distanța proiectată.

Trebuie avută mare grijă pentru a așeza grinzile **PosiStruts** în sus. În caz că nu sunt marcate, **PosiStruts** sunt întotdeauna fabricate astfel încât inima de grindă Posi să înceapă la talpa superioară a fiecărui punct de susținere.

Există situații când este necesar să se proiecteze și să se fabrice grinzile **PosiStruts** cu prima inimă de grindă începând de la nivelul tălpii inferioare (fig. 1).

FINISAREA PE ȘANTIER

Numai componentele **PosiPlus** și **PosiJoist** pot fi finisate, în lungime, pe șantier. Grinzile cu zăbrele Posi sunt fabricate la deschiderea cerută, pentru fiecare proiect. În nicio circumstanță grinzile cu zăbrele Posi nu trebuie tăiate sau modificate în niciun fel.

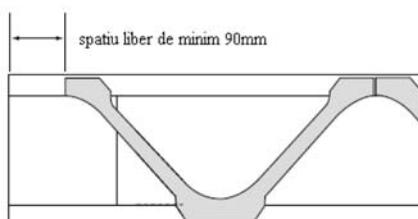


Fig. 2

Limitele de finisare pentru grinda Posi

Grinzile Posi, fără limitele specifice mai jos, pot fi finisate la fiecare capăt până la 335 mm, pentru PJ20, PJ25 și PJ30 și până la 430 mm, pentru PJ40.

Aceste grinzile trebuie tăiate numai în locurile dintre inimile de grindă verticale. Apoi, se face finisarea grinzilor pentru a se potrivi exact cu deschiderea construcției.

Acolo unde un perete de susținere este suport, la două îmbinări frontale ale grinzilor Posi, poziționați mai întâi grinzile Posi astfel încât să existe reazem egal, pentru fiecare grindă Posi.

Trebuie să controlăm suportul opus, pentru a ne asigura că o inimă de grindă verticală de lemn este așezată peste suport (așezare greșită admisă de 5 mm). Reglăm așezarea grinzii cu zăbrele, până când este posibil să fie finisată, fără să fie printre liniile verticale.

Utilizați prima grindă Posi ca model pentru grinzile cu zăbrele rămase.

Limită de finisare pentru PosiPlus

Componentele **PosiPlus** pot fi finisate, la fiecare capăt, în cadrul unei distanțe minime de 90 mm de la inima de grindă **PosiStrut** (fig. 2).

DETALIILE DE SUSTINERE

Suportul tălpii inferioare PosiStrut

Grinzile **PosiStruts** pot fi susținute, pe talpa lor inferioară, după cum este indicat în **figurile 3 și 4**.

Suportul tălpii superioare PosiStrut

Deschiderea maximă a tălpii superioare, susținută pe grinzile **PosiStruts**, poate fi mărită la deschiderea maximă a grinzilor cu zăbrele ale tălpii inferioare, dacă inima de grindă verticală de capăt este fixată la grinda de susținere cu dispozitive de decuplare în formă de L asamblate cu cuie, sau dacă este utilizat unul din următoarele detalii (**fig. 5, 6**):

- inima de grindă verticală cu capăt dublu;
- placa de lemn calibrat.

continuare în pagina 48

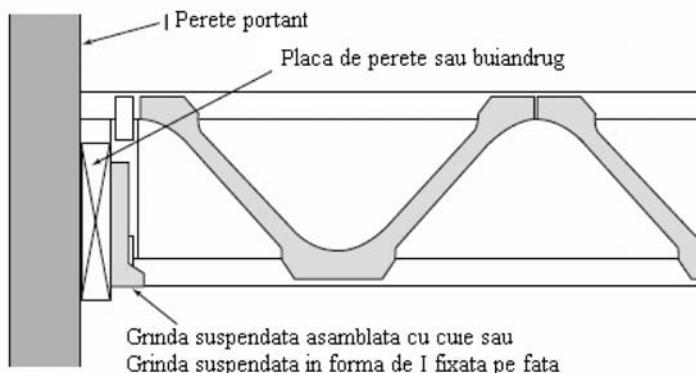


Fig. 3

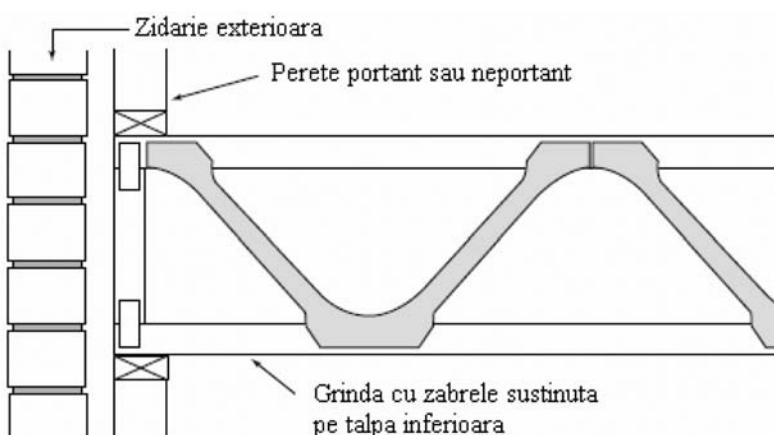


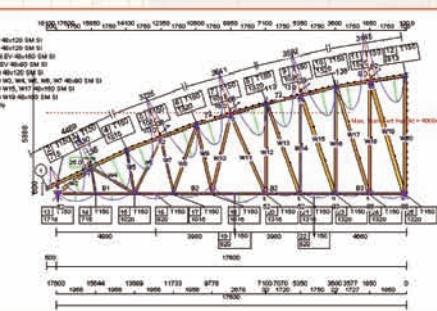
Fig. 4



PASCONMAT CONSTRUCT SRL



deschideri mari de 30-36 m



S.C. PASCONMAT CONSTRUCT SRL este soluția economică și eficientă în realizarea oricărui tip de construcție civilă, industrială și agricolă. Structurile din lemn tip sandwich permit o deschidere foarte mare (30-36 m), fiind recomandate în ridicarea halelor industriale și agricole.

Pentru realizarea structurilor spațiale din lemn, utilizăm o tehnologie de cel mai ridicat grad, fiind licențiați în utilizarea tehnologiei MiTek, lider mondial în calculul de structuri spațiale (70% din piața mondială).

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

Timpul de realizare al unei construcții la cheie este de 3 luni.

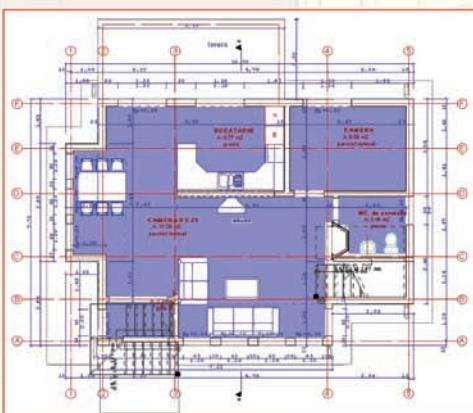
Pretul pentru o astfel de construcție este cu 30% mai scăzut decât pentru o construcție tradițională.

Echipile de specialiști sunt pregătite pentru orice provocare, având în vedere experiența în domeniu și cursurile de perfecționare.

Structurile sunt realizate la standard european cu ajutorul tehnologiilor de vîrf utilizate în halele proprii și sunt transportate la destinație cu autoutilitarele special achiziționate de către societatea noastră.



Casa RALUCA



www.pasconmat.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

ConstructaBEAM

ConstructaBEAM este un sistem care presupune posibilitatea realizării grinzi cu lungime mai mare.

Elementele lungi de cherestea au fost întotdeauna mai dificil de realizat. Ele pot fi tăiate doar de la buștenii de gater cei mai mari și cei mai drepti și pot fi ușor degradată prin defecte, chiar din interiorul lemnului. Cu buștenii de gater recoltați de pe plantație și pădurile dezvoltate, aceste secțiuni mai largi sunt foarte dificil de obținut.

Sistemul de construcție al grinzi **ConstructaBEAM** cu ansamblu de cuie permite fabricarea lungimilor lungi și a secțiunilor largi, prin folosirea lungimilor scurte ale lemnului uscat pus cap la cap. Pentru a face lungimi lungi și secțiuni largi se pune lemnul muchie pe muchie. Grinziile, de până la 300 mm adâncime și 10 m lungime, pot fi fabricate utilizând Sistemul de Construcție al Grinzi **ConstructaBEAM**.

(Continuare în numărul viitor)

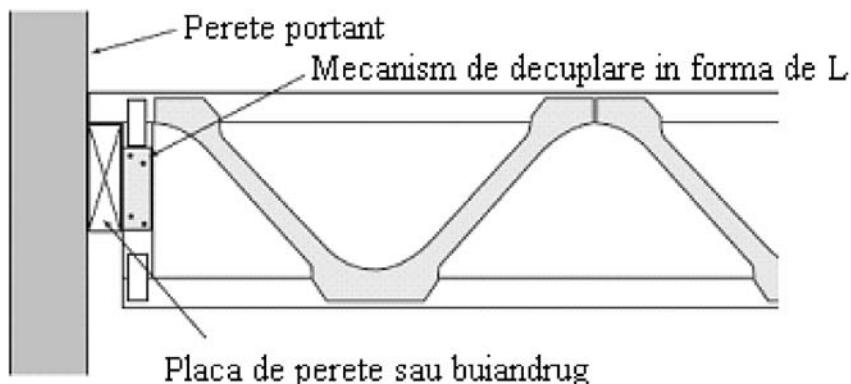


Fig. 5

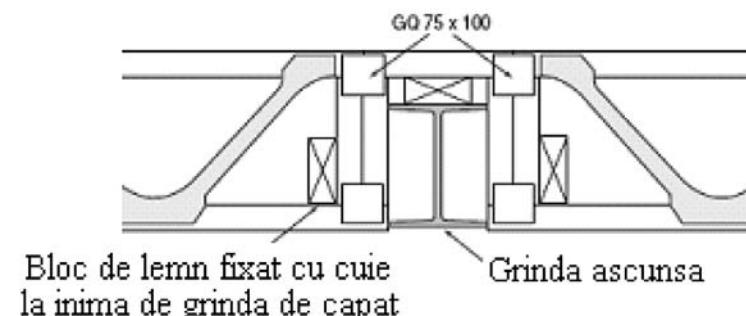


Fig. 6



Concesiunea de lucrări sau servicii în legislația UE

Aderarea României la UE a însemnat și înseamnă pentru sectorul construcțiilor din țara noastră obligativitatea armonizării legislației naționale la prevederile europene, întrucât în prezent destui investitori străini care au venit la noi vor să fie tratați din punct de vedere juridic după normele care funcționează în țările lor.

Un termen de specialitate care trebuie bine cunoscut este „**concesiunea de lucrări și servicii**“.

O concesiune de lucrări sau servicii publice este un contract de același tip ca un contract de lucrări sau servicii publice, cu excepția faptului că acțiunea autorității contractante constă fie numai în transferarea dreptului de exploatare a lucrărilor, fie a serviciilor care fac obiectul contractului, fie a acestui drept împreună cu o plată.

Dreptul de exploatare a lucrărilor sau serviciilor implică transferul către concesionar a unei părți substanțiale a riscurilor inerente operării lucrărilor sau serviciilor.

Exploatarea include dreptul concesionarului de a colecta plățile de la utilizatorii lucrării sau serviciului, dacă serviciul este oferit pe bază de plată.

Plățile făcute de autoritățile contractante pentru lucrările efectuate sau serviciile făcute nu trebuie să elimine o parte substanțială a riscurilor inerente din exploatare.

Definiția conține următoarele elemente:

- un contract bilateral (ca în cazul contractelor publice);
- convenirea în scris între o autoritate contractantă și un operator economic (concesionar);
- se referă la lucrări sau servicii;
- are un interes pecuniar.

Acțiunea autorității contractante constă în transferul către concesionar a dreptului de a exploata lucrarea sau serviciul care face obiectul contractului sau în acest drept împreună cu o plată și în care concesionarul își asumă riscurile inerente pentru exploatarea lucrării sau serviciului.

Sursa: Comisia Europeană - DG Markt și FIEC

Sisteme de învelitori metalice MEGAPROFIL

Care sunt soluțiile ideale și durabile pentru acoperiș?

Megaprofil produce și comercializează produse din tablă cutată pentru construcții metalice, țiglă metalică și accesorii pentru acoperiș, panouri sandwich pentru acoperiș și perete, profile metalice pentru pereți și profile galvanizate.

Produsele Megaprofil sunt realizate în mai multe unități de producție din țară (Buziaș, Bucov, Miroslava), cu materie primă din import, respectând toate standardele internaționale de calitate, la un preț competitiv.

Megaprofil este producător pentru "tabla care acoperă orice buget".

Datorită know-how-ului, Megaprofil vă oferă soluții adecvate, pentru orice tip de proiect, printre-o gamă largă de profile pentru învelitori, pereți din panouri și tablă tip țiglă.

Tabla imitație țiglă este o alternativă pentru orice tip de acoperiș.

Materia primă o reprezintă o tablă de oțel OL44, galvanizată prin zincare, acoperită succesiv pe ambele părți de un strat de Grund, strat pasivant de legătură între Grund și stratul de pigmentare, urmat

la exterior de un poliester siliconic de 25µm (respectiv un strat de plastisol de 200µm) și la interior de un strat subțire de poliester de 15 µm. Grație aspectului lor estetic, țiglele metalice seamănă perfect cu țiglele clasice.

Ele reprezintă soluția ideală, atât pentru construcții noi, cât și pentru renovarea acoperișurilor vechi.

În cele mai multe cazuri, vechiul acoperiș poate fi păstrat, ceea ce reprezintă un câștig la cheltuielile de demolare și reducere a molozului. În plus se păstrează efectul de izolare a acoperișului vechi.

De asemenea, țiglele metalice au o durată lungă de viață, datorită utilizării oțelului de calitate cu un strat de protecție (Poliester).

Sunt livrate pe dimensiuni, pentru toate tipurile de acoperiș, lungimi până la 8200mm, lățime utilă 1100mm.

Se montează ușor și rapid și se fixează cu șuruburi autoforante în concavitatea țiglelor.

Nu există cheltuieli de întreținere, se autocurăță, nu se formează mușchi.



Ele oferă o foarte bună rezistență la coroziune datorită utilizării aluzincului (aliaj din aluminiu și zinc special conceput pentru medii agresive), acoperit cu diferite straturi protectoare.

Culorile țiglelor metalice sunt disponibile într-o paletă variată de nuanțe RAL.

MEGAPROFIL
THE STEEL FUTURE



**Urăm tuturor colaboratorilor și partenerilor de afaceri
Sărbători Fericite și La mulți ani!**



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

SEDIU TIMIȘOARA

Spl. Tudor Vladimirescu nr. 1, ap. 1B
300193, Timișoara
T +40 (0)356 469 072
F +40 (0)356 469 073

MEGAPROFIL SUD

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

SEDIU MOLDOVA

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

SEDIU TRANSILVANIA

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

SEDIU BUCURESTI

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

Realizarea izolației termice și fonice a mansardei între căpriorii șarpantei

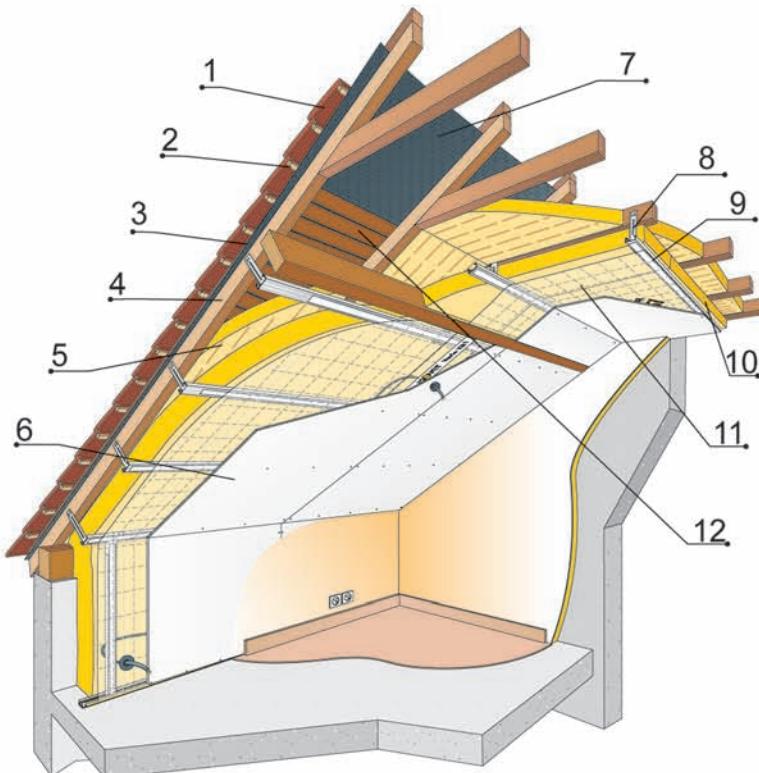
Pentru apartamentele situate la mansardă, confortul termic și acustic, modul în care a fost izolată locuința sunt factori esențiali.

Alegerea unei soluții optime încă din faza de proiectare, soluție care să ofere o izolație termică eficientă, confortul acustic necesar și o protecție adecvată la foc, garantează reușita lucrării, evitând intervenții ulterioare, de multe ori mai costisitoare decât investiția inițială.

Folosirea produselor din vată minerală de sticlă garantează obținerea obiectivelor menționate, cât și o execuție rapidă și ușoară.

ALCĂTUIRE

- 1 - Învelitoare țigle
- 2 - Șipci lemn
- 3 - Contra-șipci lemn
- 4 - Căpriori lemn
- 5 - Vată minerală ISOVER DOMO între căpriori
- 6 - Placare interioară (gips-carton, lambriuri de lemn)
- 7 - Membrană anti-umiditate, permeabilă la vaporii de apă
- 8 - Bridă sau ancoră metalică
- 9 - Profil metalic
- 10 - Vată minerală ISOVER DOMO sub căpriori
- 11 - Membrană anti-difuzie față de vaporii de apă ISOVER VARIO
- 12 - Astereală neetanșă la aer



AVANTAJE

- Izolație termică superioară
- Izolație fonică îmbunătățită
- Material incombustibil - clasa A1

Produsele DOMO sunt destinate izolării termice și fonice a mansardei între căpriorii șarpantei. Produsele sunt disponibile sub formă de saltele rulate din vată minerală de sticlă cu grosimi variind între 10 cm și 20 cm.

Datorită conductivității termice $\lambda = 0,039 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, utilizarea produselor DOMO permite obținerea unei izolații termice mai bune cu 12% decât în cazul produselor cu o conductivitate termică de $0,044 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$.

O altă caracteristică importantă a produselor din familia DOMO este rezistivitatea la trecerea aerului. În cazul de față aceasta este mai mare decât valoarea limită de 5kPa s/m^2 , asigurând un raport optim de izolare în cazul structurilor de tip masă-resort-masă.

Combinarea rezistivității la trecerea aerului cu un coeficient de elasticitate dinamică optim generează o modificare a frecvenței de rezonanță a întregului sistem în sensul diminuării acestoria și a scoaterii în afara spectrului de audibilitate, rezultând o îmbunătățire suplimentară a izolației fonice.



Vario KM Duplex, componenta de bază a sistemului Isover Vario, este o membrană fabricată din fibre poliamidice. Ea se instalează pe suprafața materialului izolant orientată către interiorul încăperii.

Membranele Vario KM Duplex au o permeabilitate variabilă la vapori, fapt ce permite un control excelent al umidității.

În timpul iernii, membrana Vario KM Duplex este etanșă la trecerea vaporilor de apă din încăperea încălzită către exterior, evitându-se astfel fenomenul de condens.

În timpul verii, Vario KM Duplex are o permeabilitate ridicată, permitând trecerea vaporilor de apă rezultați din uscarea elementelor din lemn ale structurii către încăpere. Astfel, se evită acumularea lor în materialul izolant, pe care l-ar putea degrada.

AVANTAJE

- Permeabilitate variabilă
- Izolație fonnică îmbunătățită
- Material incombustibil - clasa A1

Montați elemente de fixare având în vedere ca acestea să ofere suficient spațiu pentru stratul de izolație.

Montați Isover DOMO între căpriori. Produsul se va tăia în latul rolei adăugându-se la distanța dintre căpriori 1-2 cm.



Profilele de metal se fixează prin înțepare. Instalația doilea strat de termoizolație fără goluri folosind produsul Isover DOMO.



Pentru eliminarea condensului cât și pentru obținerea etanșeității este recomandabilă instalarea unei membrane inteligente Vario KM.

Această membrană își schimbă caracteristicile de permeabilitate în funcție de umiditatea relativă din camera izolată, asigurând o protecție superioară.

Pentru instalarea barierei active Vario pe profilele metalice se va folosi banda dublu adezivă Vario KB2. Bucățile de membrană alăturate se vor suprapune pe 10-15 cm și se vor lipe cu banda adezivă KB1.



Fiți atenți la lipirea fără goluri a foliei. La îmbinarea cu peretii sau ferestrele folosiți adezivul Vario DS.

La final se vor monta plăcile de gips carton.



SAINT-GOBAIN: „Soluții pentru criză - inovația“.

O atitudine pro-activă, bazată pe inovație, creativitate și o comunicare susținută cu clienții și partenerii, poate nu doar să atenueze criza, ci chiar să o transforme într-o oportunitate de excepție, una pe care Grupul Saint-Gobain, cel mai diversificat producător de materiale de construcții din România, nu intenționează să o rateze.

„Criza cerne valorile“, spune **Constantin HARITON**, delegat adjunct Saint-Gobain pentru România. „Dacă în vremurile «bune», de creștere economică rapidă, e loc pentru aproape oricine pe o piață aflată în plină expansiune, acum vor continua să aibă succes doar cei dinamici și inovativi, care oferă clienților soluții de cea mai înaltă calitate, deopotrivă adaptate nevoilor și bugetelor acestora. Nu toată lumea va rezista acestor provocări, dar cei care o vor face vor ieși din această criză mult mai puternici.“

Trecem printr-o criză economică mondială serioasă, care loveste dureros în oameni, în companii și în țări, deopotrivă. Însă, Grupul Saint-Gobain are o istorie de aproape 350 de ani, iar aceasta nu este prima situație dificilă cu care ne-am confruntat. Fiecare criză prin care am trecut a adăugat ceva inteligenței colective a Grupului care, iată, a ajuns să aibă peste 200.000 de angajați și să opereze în mai mult de 50 de țări din întreaga lume.

Până la urmă, calitatea ridicată îi răsplătește pe aceia care o urmăresc și o promovează în toate aspectele activității lor.



Constantin HARITON - delegat adjunct
Saint-Gobain pentru România

Încă de la înființarea Grupului, în secolul XVII, istoria noastră este și una a excelenței, a calității produselor și serviciilor, a inovațiilor tehnologice. Acesta este drumul pe care vom continua să mergem, chiar și în condițiile mai dificile de astăzi având în vedere economia de energie și protecția mediului, în contextul unei dezvoltări durabile“. adaugă Constantin HARITON.

Companiile din Grupul Saint-Gobain din România, multe dintre ele lideri pe segmentele de piață în care activează, anticipatează viitorul, iar acest lucru este ilustrat și de creșterea substanțială a ritmului lansării de noi produse în ultima perioadă.

După inaugurarea coaterului de la Călărași - o linie de producție de înaltă performanță, în fapt o nouă fabrică - cea mai mare companie a Grupului, Saint-Gobain Glass Romania, a lansat, în numai un an de zile, trei noi game de sticlă, toate cu proprietăți dintre cele mai avansate.

SGGPLANITHERM ULTRAN este primul sortiment de sticlă LowE produs în România, o sticlă cu o capacitate ridicată de izolare termică,



Ovidiu PĂSCUȚIU - director general
Saint Gobain Glass

cu coeficientul de transfer termic 1,1 W/m²K, aliniat standardelor europene, devenite obligatorii din acest an și în România.

„A urmat un produs special dezvoltat pentru clima temperat-continentala și fabricat pentru întreaga Europă doar la Călărași, anume gama de sticle **sggPLANITHERM 4S**, care combină proprietăți termoizolante excelente cu aceleia de control solar, respectiv de reducere a cantităților excesive de radiație solară care pătrund în încăperi în timpul verii“ explică **Cosmin POPESCU**, marketing manager Saint-Gobain Glass.

Recent a intrat pe piață și gama de sticle cu control solar **SGGCOOL-LITE ST**, destinată în mod expres aplicațiilor în care de primă importanță este menținerea cu costuri minime a unei temperaturi interioare confortabile pe timp de vară, oferind, în același timp, o mare varietate de nuanțe.

Saint-Gobain Construction Products Romania, entitatea care din acest an grupează două companii de elită ale grupului, Rigips Romania și Isover, s-a adaptat foarte bine la realitatea



Raluca MIHĂILĂ - marketing manager Saint Gobain
Construction Products Business Unit Isover

ultimei perioade, orientând-și activitatea către lansări de produse inovative. Astfel, noutățile Rigips au cuprins deopotrivă produse absolut noi, cât și unele relansări în formule îmbunătățite. Din prima categorie a făcut parte gama de profile pentru planșoane casetate **Quick Lock**, lansată în iunie 2008, care s-a bucurat de un succes evidentiat de creșterea de peste 5 ori a vânzărilor în acest an față de perioada corespunzătoare a anului trecut.

Recent a fost lansat **Rigidur**, o placă de mare densitate și duritate, fabricată din gips armat cu fibre celulozice, obținute din hârtie reciclată. Rigidur este un nume de brand pentru o gamă completă de produse și sisteme ecologice. Oferă soluții inovative pentru construcții care necesită o foarte mare rezistență la impact. Pe lângă aceasta, Rigidur prezintă excelente beneficii acustice, are o rezistență net superioară la vandalism și, combinat cu calitățile ecologice dovedite, face parte din categoria materialelor de construcții ale viitorului.

Adaptându-și performanța tehnologică la nevoile pieței, Rigips a lansat în această lună „**Mini Board**“-ul, noua placă dedicată renovărilor, cu lățimea de 600 mm și înălțimea de 2000 mm, ale cărei evidente avantaje de manipulare, transport și montaj reprezintă un real beneficiu atât pentru montatorii profesioniști, cât și pentru cei ce-și vor executa singuri lucrările.

În ciuda scăderii pronunțate din 2009 a industriei construcțiilor, noua

formulă de tencuială mecanizată **Rimano Uni** a înregistrat, de la relansarea din primăvara acestui an, vânzări cu o treime mai mari față de cele obținute de vechea formulă în 2008. Această lucru a fost posibil datorită beneficiilor aduse prin reformulare: consumuri specifice foarte scăzute și adaptabilitate la suporturi cu grade foarte diferite de absorbție.

Performanța obținută de formula îmbunătățită a gletului ultrafin **Rifin**, destinat finisării suprafețelor de gips-carton, a fost și mai impresionantă: în acest an vânzările au crescut cu peste 250% față de perioada similară a anului trecut.

La rândul său, cealaltă divizie a Saint-Gobain Construction Products Romania, producătorul de vată minerală Isover a obținut în 2009 avizele tehnice pentru comercializarea unei soluții complexe de termosistem cu vată minerală bazaltică, dezvoltată în comun cu colegii de la Saint-Gobain Weber. „Soluția oferă câteva avantaje majore față de soluțiile alternative pe bază de polistiren: permite trecerea vaporilor de apă, și astfel, numita «respirație» a pereților, cu consecințe benefice imediate pentru confortul interior și sănătatea ocupanților, oferă o izolare fonică superioară și, poate, cea mai importantă diferență, are o excelentă rezistență la foc“, explică **Raluca MIHAILĂ**, marketing manager Saint Gobain Construction Products Business Unit Isover.

Noul termosistem se alătură, astfel, unui alt produs inovativ recent lansat de Isover, membrana de difuzie intelligentă **Vario KM Duplex**. Fabricată din fibre poliamidice, Vario KM Duplex

rezintă o permeabilitate variabilă la vaporii de apă, care depinde puternic de umiditatea atmosferică relativă. Se evită astfel fenomenul de condens în sezonul rece și acumularea umidității în pereți în sezonul cald. Folosirea membranei Vario împreună cu produsele din familia **Isover Domo** asigură atât o izolare termică și fonică eficientă cât și un grad ridicat de etanșeitate.

„Și producătorul de adezivi și mortare Saint-Gobain Weber a mărit ritmul lansărilor de produse noi“, spune **Nicolae Eronim UȚIU**, marketing manager la Saint-Gobain Weber. „În portofoliul firmei au intrat în ultima perioadă doi adezivi care utilizează tehnologia «No Dust» (fără praf), **weber.set portelanat** (adeziv din clasa C2TE, special pentru placă cu gresie porțelanată) și **weber.set H20** (adeziv cu efect hidroizolant din clasa C1TE, pentru medii umede), produse care protejează sănătatea meseriașilor și asigură un confort ridicat la locul lucrării. Inovație de ultimă oră, adezivul **weber.set LW15** pentru placă cu faianță și gresie în spații interioare și exterioare are un randament mai ridicat cu cca 30% față de un adeziv obișnuit și este ambalat în sac cu mâner pentru un transport confortabil“.

Însă, dincolo de această lungă listă, în viziunea Saint-Gobain inovația și creativitatea nu se limitează doar la noile produse, deși acestea sunt desigur foarte importante. „Este vorba și despre strategii noi și inginoase de marketing și promovare, de poziționarea produselor noastre în concordanță cu schimbările rapide din piată, de relațiile cu clienții, și viteza cu care răspundem cerințelor acestora. Un exemplu este lansarea nouului site «de produs» www.controlsolar.ro și a campaniei de promovare pe Internet. La fel de importante sunt optimizările pe întregul lanț de adăugare de valoare de la producție până la distribuție sau la managementul stocurilor“ a subliniat **Ovidiu PĂSCUȚIU**, director general Saint Gobain Glass.

„Nu în ultimul rând, doresc să precizez că, pentru Grupul Saint-Gobain Romania, inovația înseamnă o atitudine proactivă, o libertate de gândire foarte mare deschisă și soluțiilor mai puțin convenționale, o metodă de lucru orientată spre rezolvarea solicitărilor clientilor noștri“, a conchis **Constantin HARITON**. □



Nicolae Eronim UȚIU - marketing manager
Saint-Gobain Weber



Cosmin POPESCU - marketing manager
Saint-Gobain Glass

Fluentizarea traficului în București

dr. ing. Victor POPA, vicepreședinte CONSITRANS –
membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din România

Pe zi ce trece ne sufocăm, se pare, nu atât din cauza creșterii numărului de autovehicule, cât, mai ales, din lipsa unei rețele de drumuri capabile să asigure fluența circulației în și între localități și lipsa acută de parcări.

Ne văietăm la nesfârșit de o asemenea situație, iar măsurile luate sunt, de cele mai multe ori nesatisfăcătoare (vezi curențele realizării de autostrăzi), fără termene care să ne dea certitudinea că vom beneficia curând de avantajele oferite de drumuri moderne și eficiente. Și dacă, din acest punct de vedere, se bate, încă, pasul pe loc, există firme și oameni care caută soluții la situația actuală găsind și propunând unele măsuri care ar putea facilita desfășurarea unui trafic cât de cât apropiat de unul normal.

Aceasta înseamnă confort, operativitate în derularea transporturilor precum și importante economii de timp și bani.

Dar să vedem câteva aspecte care susțin afirmațiile de mai înainte.

Creșterea explozivă a parcului de autovehicule după 1990 și, cu precădere, după anul 2000, a condus la o intensificare fără precedent a traficului auto.

Traficul în municipiul București a atins cote ridicate iar viteza medie de circulație a scăzut, ajungând la limite incredibil de mici.

Actualmente, aproape că nu se mai poate vorbi de ore de vârf ale traficului. Odată cu intensificarea acestuia s-a produs și o proliferare exagerată a numărului de semafoare. După cum se poate ușor constata, traficul este uneori blocat la intersecțiile cu semafoare și de aici pornește tot calvarul circulației. Viteza medie pe anumite artere ajunge doar la 2-4 Km/h, generând pierderi mari de timp, stres și poluare peste limitele admisibile.

Așa cum se cunoaște, capacitatea de circulație a unei artere rutiere este direct proporțională cu numărul benzilor pe care se circulă și cu viteza medie de circulație; prin capacitate de circulație înțelegându-se numărul de autovehicule ce parcurg acea arteră într-o unitate de timp (autovehicule/oră). Cum numărul benzilor este constant, capacitatea de circulație variază în fapt numai în funcție de viteza medie de circulație. Cu cât aceasta este mai mică, cu atât capacitatea de circulație este mai redusă și invers.

Extinzând acest raționament la întreaga rețea de străzi a unei comunități și ținând cont că și lungimea totală a acestor rețele este constantă, se deduce logic faptul că și în acest caz, capacitatea de circulație a rețelei rutiere este direct proporțională cu viteza medie de circulație.

Pentru ca traficul să fie normal într-o comunitate, ar trebui ca rețeaua rutieră de care dispune să aibă o capacitate de circulație mai mare decât numărul efectiv de vehicule aflate în trafic.

Un raționament logic arată următoarea situație în București:

- Rețeaua stradală a municipiului este de cca 1800 km. Dintre acestea cca 10% ÷ 12% pot fi considerate artere

de circulație, respectiv cca 200 km. Capacitatea de circulație a unei rețele rutiere cu lungime $L = 200 \text{ Km}$, cu un număr de benzi de circulație $n = 2$ și cu un număr de vehicule pe km $n_v = 100$ la o distanță medie între vehicule de 10 m pentru o viteză medie, să zicem, de $v_m = 5 \text{ Km/h}$ este:

$$C = L \cdot n \cdot v_m \cdot n_v = 200 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 100 = 200.000 \frac{\text{vehicule}}{\text{h}}$$

Cum în orele de vârf numărul real de vehicule care circulă în București depășește cifra de 800.000, este clar de ce sunt aceste blocaje și se ajunge la o atare situație.

Viteza medie de circulație ar trebui să crească de cca 4 ori pentru ca traficul să devină normal și fluent.

Ce este de făcut în această situație?

Analizând relația de calcul a capacitații de circulație, constatăm că o parte dintre factori sunt relativ constanti și numai un singur factor este cu adevărat variabil: viteza de circulație.

Desigur că s-ar mai putea interveni și asupra celorlalți factori din relația de calcul (de exemplu s-ar putea mări lungimea rețelei de circulație prin crearea sau amenajarea unor noi artere rutiere importante, acolo unde este posibil), dar nu într-o măsură atât de importantă. De asemenea s-ar putea mări numărul benzilor de circulație prin lătirea străzilor sau degajarea benzilor ocupate de autovehicule parcate. Dar factorul asupra căruia se poate interveni mai eficient rămâne totuși viteza medie de circulație. Cum aceasta este o mărime dependentă de timpul în care se parurge o anumită distanță și anume invers proporțională cu acesta, este clar că pentru a avea o viteză medie de circulație mai mare trebuie ca timpul „t“ în care se parurge distanța „D“ să fie cât mai redus:

$$v_m = \frac{D}{t}$$

continuare în pagina 56

begautilaje
CONSTRUCȚII

032073 Bucuresti
Str. Nicolae Pascu , nr. 61-63
Tel: 021-3466866, 021-3465211
Fax: 021-3466317
Mobil: 0723-633403
0723-633404
E-mail:
conta_buc@bega.ro
marketing_buc@bega.ro
secretariat_buc@bega.ro

buldozere, incarcatoare, excavatoare
buldoexcavatoare, cilindru compactor, autogreder,
macarale senile & pneuri, macarale turn, automacarale

INDUSTRIAL PLAST
MATERIALE INSTALAȚII

INDUSTRIAL PLAST srl

DEPOZIT 1: Brașov, Str. Tărnavi nr. 13, Tel.: 0268 311562, Fax: 0268 329455
DEPOZIT 2: Brașov, B-dul Griviței nr. 1K, Tel.: 0268 443223, Fax: 0268 440252

Peste 1.000 de articole diferite de instalații termice, sanitare, gaz și accesorii de instalații utilizate în construcții industriale și civile.

MATERIALE INSTALAȚII TERMICE-APĂ-GAZ

www.industrialplast.ro
office@industrialplast.ro

CERT Quality

SC QUALITY CERT SA

ORGANISM DE CERTIFICARE

ORGANISM ACREDITAT PENTRU DERULAREA DE ACTIUNI DE CERTIFICARE

ACREDITARE RENAR pentru:

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

ACREDITARE ESYD pentru:

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

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

SC QUALITY CERT SA

ASIGURĂ ABORDAREA ACTIVITĂȚILOR DE CERTIFICARE LA UN ÎNALȚ NIVEL PROFESIONAL în concordanță cu:

DIRECTIVELE EUROPENE, DECIZIILE UE, DOCUMENTELE INTERPRETATIVE, GHIDURILE EA, LEGISLAȚIA, REGLEMENTĂRILE ȘI STANDARDELE EUROPENE APPLICABILE ÎN ROMÂNIA.

București, Sector 5, Sos. Panduri nr. 94; Tel.: 0317.100.753; Fax: 0317.100.752, 021411.71.51
E-mail: quality_cert@yahoo.com, office@qualitycert.ro; site: www.qualitycert.ro

Dar timpul de parcurs este format (în mod simplist) din două componente și anume:

t_o – timpul de oprire

t_d – timpul de deplasare

deci

$$v_m = \frac{D}{t_o + t_d}$$

Timpul de oprire se compune la rândul lui din timpul efectiv de staționare condiționat de motivul opririi (oprire la semafor sau alt indicator de oprire, oprire dintr-un alt motiv întâmplător - accident, trecerea unei coloane, etc.) și din timpul de reacție la pornire, care înseamnă câteva secunde depinzând de agerimea conducerilor auto.

Timpul de deplasare se compune din timpul de accelerare, timpul de mers constant și timpul de decelerare.

Pentru simplificarea raționamentului ce urmează, vom neglija aceste nuanțări de timp și ne vom referi doar la timpul de oprire și cel de deplasare. Ca să mărim viteza medie de circulație este clar că trebuie să reducem timpul de parcurs. Cum timpul de deplasare este dependent de viteza maximă legală de circulație și deci, nu prea poate fi redus, rămâne să se acționeze numai asupra timpului de oprire, în sensul de a proceda la reducerea drastică a acestuia.

Staționările se produc, în general, în intersecțiile cu semafoare, acolo unde sunt, de fapt, mari aglomerații, ambuteiaje, blocaje. Tot răul vine, deci, de la semafoare (uneori amplasate și/sau reglate greșit) și trebuie procedat la eliminarea acestora. Semafoarele devin o mare piedică în calea traficului, dacă lucrează în mai multe faze.

Creșterea traficului, însă, a impus extinderea și evoluția semaforizării, iar în intersecțiile mari și complexe a apărut semaforizarea în mai multe faze. Extinderea și proliferarea exagerată a acestei practici nu mai este deloc benefică traficului și ca tot ce este prea mult și în plus conduce la dirijism, nu este tocmai bun.

Ce trebuie făcut?

Nu trebuie decât să urmăm exemplul altor metropole, altor capitale, altor mari orașe, care au trecut prin faza în care ne aflăm noi astăzi cu 20 - 30 de ani în urmă.

Mai întâi de toate, trebuie făcut un plan de sistematizare a circulației în București pe baza unor studii reale de trafic pe marile artere de circulație și de acces în capitală. Probabil că acest plan există, dar trebuie și respectat! Planul ar trebui să cuprindă crearea unor artere fluente de acces în zona centrală a orașului din sprijne arterele importante cu care este legată capitala. Cu un an în urmă au fost lansate în lucru două asemenea artere: „Penetrare autostrada A1“ și „Penetrare autostrada A2“. Pe aceste artere ar trebui să se circule cu viteza medie de 70 - 80 Km/h. Asemenea „penetrări“ ar trebui să se realizeze și către celelalte drumuri importante (DN2 București-Urziceni, DN4 București-Oltenețu, DN5 București-Giurgiu și DN6 București-Alexandria).

Nu am nominalizat intrările din DN 1 București-Ploiești deoarece pe acest drum s-au executat, deja, o serie de pasaje: este în curs de finalizare pasajul inferior de la Băneasa și este în curs de execuție autostrada București-Ploiești; nici DN7 București-Pitești nu intră în

discuție, deoarece și aici este propusă execuția „Străpungerii A1“.

Totodată trebuie fluentizată circulația pe inelul principal al orașului, unde este în lucru pasajul Basarab: B-dul Titulescu – B-dul Iancu de Hunedoara – Șos. Ștefan cel Mare – Șos. Mihai Bravu – Calea Văcărești – Șos. Olteniței – Șos. Viilor – Șos. Progresul – Șos. Grozăvești – Șos. Orhideelor.

O altă arteră care se pretează la fluentizare este Splaiul Independenței cu sensuri unice pe fiecare mal al râului Dâmbovița și în continuare, B-dul Corneliu Coposu – Calea Călărași – B-dul Basarabia și/sau B-dul Unirii – B-dul Decebal – B-dul Basarabia.

În același timp, trebuie lărgită la 4 benzi și fluentizată centura Bucureștiului menită să rezolve problema traficului de tranzit, care ar descongestiona substanțial traficul urban.

De asemenea, trebuie începută și tratată cu seriozitate o nouă centură cu profil de autostradă a municipiului, care va lega marile drumuri rutiere și va permite accesul către orice arteră importantă a țării, diminuând astfel traficul prin centrul capitalei. Prin fluentizare se înțelege o circulație continuă, fără opiri, deci fără semafoare la intersecții.

Acest lucru se poate realiza prin intersecții denivlete, pe două sau chiar trei niveluri, astfel încât toate relațiile de mers să fie asigurate prin legături cu circulație continuă.

Intersecțiile pe trei niveluri (subteran, teran și suprateran) pot rezolva destul de bine fluența circulației, chiar dacă intersecția este mai complexă și există o direcție prioritată cu linie de tramvai. Soluția eficientă de rezolvare a fluentizării este atunci când tramvaiul rămâne la nivelul existent (teran).

Pentru intersecții mai complexe se ajunge și la 4 niveluri, mai ales atunci când spațiile sunt restrânse. În București există, însă, o reticență față de pasajele supraterane, cum că acestea ar afecta aspectul arhitectural al orașului sau ar deranja liniaștea celor de la etajele inferioare ale blocurilor. În privința liniaști, trebuie spus că, este mai mare deranjul, zgromotul și poluarea în cazul vehiculelor care funcționează în gol (stând pe loc) la nivelul solului, decât în cazul când ar trece cursiv pe la un nivel superior. Dacă toți cei din orașele unde s-a rezolvat problema traficului ar fi gândit ca noi, cu siguranță că acum erau și ei în aceeași situație cu noi.

Trebuie făcută însă o analiză lucidă între a trăi sau a intra într-un colaps de trafic din motive nostalgice. Știința și tehnologiile au evoluat într-un ritm incredibil de rapid, producând mutații nebănuite, iar lumea trebuie să țină pasul cu această evoluție. Nimeni nu spune că trebuie făcute pasaje supraterane în centrul istoric al orașului (dar, oare, acesta există?). Este normal să ne respectăm și să păstrăm cu sfîrșenie istoria și tot ce amintește de ea, dar a extrapola această idee și acolo unde nu este cazul, este dăunător.

Oamenii trebuie să trăiască în ritmul modern care este impuls de vremuri, în condiții normale de viață și de sănătate.

În consecință, trebuie spus că problema traficului în București, dar și în alte centre urbane trebuie tratată cu seriozitate și mare responsabilitate de către toți factorii

implicați și abilități să ia decizii. Trebuie luate măsuri radicale care necesită timp și bani. Simple cosmetizări sau abordarea unor lucrări izolate, necorelate, negândite în ansamblu sunt doar amăgiri și în fapt amânarea unei probleme stringente a cărei rezolvare nu mai suportă întârziere.

Traficul a devenit infernal în ultimii 3-4 ani în București, dar și în alte orașe mari. Oare cum va fi peste alți 3-4 ani? Oare ce putem realiza în următorii câțiva ani din ceea ce este de făcut?!

Și pentru a sintetiza, voi face o enumerare a principalelor măsuri ce trebuie luate:

a) Măsuri pe termen scurt

- eliminarea tuturor semafoarelor neneccesare, care în loc să ajute traficul îl îngreunează (există nenumărate asemenea semafoare);

- prevederea semafoarelor cu buton la trecerile pentru pietoni și numai acolo unde este cazul (pietonii au oricum prioritate);

- diminuarea numărului de faze la funcționarea semafoarelor, pentru a reduce raportul dintre timpul de oprire și cel de trecere și păstrarea unor faze multiple numai în intersecțiile complexe;

- crearea a cât mai multe trasee cu „undă verde” și reglarea permanentă a luminilor în acest sens (adesea se deregleză ajungându-se pe „undă roșie”);

- introducerea permisiunii permanente de viraj la dreapta la toate semaforele (există încă multe intersecții în care nu este semnal permanent verde pentru viraj dreapta sau chiar semafore unde permisiunea de dreapta se face cu întârziere față de cea „înainte”);

- amenajarea intersecțiilor cu schimbarea direcției de sens la stânga prin ocolire la dreapta după trecerea intersecției (acolo unde este posibil);

- analizarea și sistematizarea rațională a traseelor cu sens unic.

b) Măsuri de perspectivă

- crearea unor artere fluente radiale de acces din/spre autostrăzile și drumurile importante de care este legată capitala;

- crearea unor șine de legătură fluente între arterele radiale, inclusiv definitivarea lărgirii și fluentizarea actualei centuri rutiere a municipiului București;

- intensificarea procesului de realizare a centurii „mari” a orașului, prin proiecte, exproprieri, avize, execuție;

- eliminarea blocajelor la marile intersecții prin realizarea de pasaje denivelate pe două, trei sau chiar patru niveluri, menite să genereze un trafic fluent pe toate direcțiile intersecției.

Primăria municipiului București începușe un program de penetrare a unor artere importante de legătură a zonelor centrale ale orașului cu marile șosele ale țării. Din motive greu de înțeles, acest program a fost întrerupt. Din păcate, cu cât se întârzie acest program, cu atât mai mult vor fi păgubiți locuitorii urbei, iar soluțiile de rezolvare se vor complica.

Firma CONSITRANS și Academia de Studii Tehnice din România sunt dispuse ca, alături de alții specialiști în domeniu, să contribuie la soluționarea acestei situații spinoase pentru locuitorii capitalei București. □

GIMAR SERPICO®

București
ZONA BĂNEASA ZOO
Erou Iancu Nicolae nr. 126
(MICROELECTRONICA)
Tel.: 021.269.00.34
Fax: 021.269.00.35
Mobil: 0766.523.805
0766.523.807
0744.509.595
office@gimarserpico.ro
www.gimarserpico.ro

COMERCIALIZEAZA:

- STINGATOARE DE INCENDIU

Hidranti de incendiu pentru interior cu furtun plat sau semirigid
Hidranti RIA cu furtun semirigid 1 1/2"
Hidranti subterani și supraterani
Hidranti portabili

Furtun pompieri
Pichet PSI cu accesorii
Alte produse PSI

Produse pentru siguranță auto și protecția muncii: trusa sanitara auto, triunghi avarie, cutie portstingator pentru camioane, trusa ADR, trusa medicală pentru comunități

Beneficiarii nostri: Registrul Auto Român, Aeroportul Otopeni, Aeroportul Băneasa, Plaza Romania, ROMATSA, Hotel Hilton, București MALL, Mobexpert, Carrefour și Baneasa Investment, EximBank, Orange Romania

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.

Alege-s-ar praful !

arh. Viorel PLESĂ

Pe vremuri, acesta era blestemul românilor care își pustiau ținuturile în fața năvălirilor otomane.

Azi, pentru un oraș, ba poate chiar pentru o țară întreagă, poate deveni un îndemn, un slogan, un obiectiv, o strategie, o politică.

Acum mulți ani, vizitând prima oară Viena, am luat-o la picior, în lung și în lat. Frumos oraș! A doua zi, conform unui vechi reflex ce-l datorez tatălui meu, pregătindu-mă să reiau îndeletnicirile turistice, m-am aplecat să îmi lustruiesc pantofii. Nu aveam ce lustrui. Așa am început să caut motivele pentru care în Viena nu există praf. Ulterior am început să caut motivele pentru care în București există praf.

Iată o listă de motive de care, bănuiesc că sunteți conștienți.

Cu atât mai conștienți cu cât putem aprecia că fenomenul nu se reduce la murdara noastră Capitală. Și, cu atât mai deranjant cu cât fenomenul nu este pasager, ci, dimpotrivă, ia amploare, devine angoasant, nesănătos, morbid.

PRAFUL ESTE PESTE TOT. Priviți-vă caroseria mașinii la două cearșuri după ce ați scos-o din spălătorie. E deja prăfuită. Priviți aceeași caroserie după trecerea unui firicel nehotărât de ploaie, în mijlocul verii. Vedeti puștilele căscate de mica picătură de apă, în praful depus? Priviți-vă gulerul cămășii după o zi toridă de vară. Priviți-vă batista. Priviți și veți vedea o parte din EFECTE.

O altă parte, de altfel cea mai importantă, nu o puteți vedea dar o puteți intui. Gândiți-vă la două sau la 22 milioane de perechi de plămâni. Și dacă toți ar fi nefumători, și dacă nu ar fi nici o altă poluare și tot ar fi destul PRAFUL pe care pur și simplu îl înghițim sau îl respirăm. Nu am discutat cu niciun medic posibile efecte ale acestei contaminări. Îmi imaginez că nu se rezumă doar la boli pulmonare. Putem extinde bănuielii la boli de ochi, alergii, boli de piele. Dar, poate să invităm în numerele viitoare un medic competent care să ne spună mai multe.

Până atunci să vă ofer și câteva CAUZE? Voi încerca, dar fără a avea pretenția de a le epuiza.

Mai întâi a fost ulița plină de colb sau înglodată. Mai apoi a fost caldarămul cu pietre de râu. Pe urmă au fost chitucci Podului Mogoșoaia. Mai încoa' a fost pavajul cu piatră cubică, așa cum îl mai vedem azi pe Bulevardul Aviatorilor. Permanent au fost rosturile dintre elementele de pavaj, pline, după caz, cu glod sau praf sau, mai apoi, nisip.

Deodată a apărut betonul dar nu în toate situațiile și asfaltul. Beton rutier, prin curțile marilor industrii socialiste. Beton de 2 lei prin globoasele cartiere sociale, pe drumuri sau alei cu statut provizoriu ce s-a permanentizat din sărăcie sau lipsă de responsabilitate. Mai în zilele noastre

au apărut și gropile. După ele, pavelele și aproape imediat și bordurile. Mamă ce biznisuri! Tot ce am enumerat face parte din structura rutieră în care betonul e rege. Un rege care corodează sub acțiunea vântului, a ploilor, a înghețului, a sării și nisipului aruncate iarna pe străzi; mai nou a CLORURII DE CALCIU, rege pe care nu l-ar putea spăla nici 7 Dunări și nu l-ar îndulci nici 77 Dâmbovițe.

V-ați imaginat vreodată cât timp consacră un german pentru studierea efectelor corozive ale betonului și câte soluții caută pentru stabilizarea acestui amestec de ciment și agregate? Poate că nu! Dar, la câtă penuria de praf e pe la ei, pe acolo, ne dam seama că realitatea bate ușor imaginația.

La noi... e prea scumpă până și cea mai ieftina soluție.

Să trecem de la drumuri, poduri, căi ferate (...aaaaaa!!! și otelul neprotejat corodează, iar în componența prafului precis avem și particule de oxizi metalici...) la construcțiile civile.

Mai întâi au fost chirpicii și, imediat după, scliviseala de lut cu paie și baleagă de cal. Pe urmă au venit cărămizile cu rosturile lor de mortar de var, de ciment și, desigur, cu mult nisip... de râu. Deodată cu ele oanelile și tiglele, evident, ceramice. La un moment dat au apărut tencuielile, „protejate“ și ele cu zugrăveli de var. Ca și o parte din betoanele noastre aparente, la fel de „netede“, ca un chip lepros. Aaa... uităsem de minunatele panouri prefabricate ale blocurilor tipizate care au împânzit republica noastră. Nu în cele din urmă au apărut alte serii de prefabricate: plăci ondulate de azbest, „imaculatele“ blocuri de BCA și mirobolanții boltari. Nu am fost scuțit nici de nisipul, talcul sau ardeziile minuscule ale mililor de metri pătrați de membrane hidroizolante: fie din bătrânum carton asfaltat, fie din mai tinerele APP-uri sau SBS-uri. Precum nu am fost iertați nici de tiglele prefabricate din beton, care mai de care mai oxidate (a se citi colorate cu pigmenti, evident și ei, prăfoși). Despre panourile de gips-carton ce să mai vorbim?

Toate cele de mai sus, prin aplicare, prelucrare și utilizare, reprezintă surse de praf.

Poate că ar mai fi de menționat și stațiile de betoane. Mai toate amplasate în oraș acum vreo 10 - 12 ani. Era una la Lujerului, alta la Barajul Dunării, alta pe B-dul Timișoara, alta prin Berceni. Mai sunt și acum, dar unele dintre ele au dispărut, au fost înlocuite cu succes de „salba“ producătoare și poluantă înșirată ca blondele pe Centură. Despre cum sunt protejate silozurile de agregate, despre cum sunt spălate autospecialele la ieșirea din stații sau cum le mai curge „nasul“ la vreo curbă nu vreau să discut aici. Atragh, însă, atenția asupra modului în care NU sunt protejate toate marile camioane cu agregate, mânat aprig de șoferii groazei, din care se scurg toate zoaiele și care măresc cupolele de praf, în progresie logaritmă.

Minunatele industriei externe ale materialelor de construcții ne pun boabele în sac. Dar nu îl mai urcă și în căruță. Ne oferă o serie întreagă de substanțe de impregnare, din categoria răsinilor (epoxidice, poliuretanice, acrilice, alchidice) care pot stabiliza în maniere transparente sau colorate aceste părți levigabile, ușor migrațoare către ochii și plămâni noștri. Dar cine să le cumpere sau cine să le aplice, minunatei constructori veniți de pe alte meleaguri să se căpătuiască aici? Iresponsabilitatea investitorilor? Primăriile corupte? Ministerul nevolnic și parlamentari impotenți? O țară întreagă prăfuită, deci, și la propriu și la figurat!

„Apa trece, pietrele rămân“ e un proverb strănic. Dar văzut.

„Noi suntem trecători, praful rămâne“ ar putea să devină un altul. Mai actual, mai tragic.

De aceea înainte de a lansa campania „MAREA DESPRĂFUIRE NAȚIONALĂ“ vă îndemn să alegeti binele de râu, să alegeti soluții care să nu lase praf, să protejam ce avem de protejat, să facem ceva până nu se alege praful... de tot și de toate!!! □

Ziua mondială a standardizării 2009

OPINIA FIEC CU PRIVIRE LA PRINCIPIILE STANDARDIZĂRII

Industria construcțiilor reprezintă peste 10% din PIB-ul Uniunii Europene și o parte însemnată a lucrărilor de standardizare în comitetele tehnice ale Comitetului European al Standardizării (CEN). FIEC, ca prim membru asociat al CEN și unic reprezentant al întreprinderilor de construcții de toate mărimele, consideră că procesul de standardizare ar trebui să fie spre beneficiul tuturor acto- rilor industriali.

Spre deosebire de alte sectoare, datorită duratei mari a lucrărilor de construcții, inovarea în sectorul de construcții are nevoie să fie apreciată pentru durabilitatea și compatibilitatea sa înaintea standardizării.

În cele mai multe cazuri, FIEC se opune standardizării proceselor de construcții deoarece aceasta ar constitui fie o colecție de practici naționale, fie ar fi prea vagă pentru a fi aplicabilă practicilor naționale și a avea o valoare oarecare.

Cu ocazia Zilei Mondiale a Standardelor și în cadrul foarte mare al lucrărilor din Programul Experților Comisiei Europene pentru Revizuirea Sistemului European de Standardizare (EXPRESS), FIEC dorește să sublinieze următoarele principii:

Relevanța de piață a standardelor:

1. Standardizarea nu este un scop în sine, dar se așteaptă ca ea să răspundă la nevoile pieței, încrederea în sistemul de standardizare și în standarde poate fi consolidată printr-o mai bună analiză a noilor propuneri pentru lucrări de standardizare, în scop de a preveni un număr excesiv de standarde, care ar crea confuzie și sarcini suplimentare pentru cei care ar trebui să le aplice.

Accesarea procesului:

2. FIEC consideră că standardizarea ar trebui, dacă este posibil, să fie un proces de vârf din industrie care să implice părțile ce au cunoștințele tehnice detaliate cerute pentru a aduce o contribuție valabilă.

3. Este esențial ca standardele să reflecte situația de fapt. Standardele bazate pe rezultate științifice recente, care sunt recunoscute numai de puțini indivizi sau organizații, vor crea sarcini suplimentare pentru toți actorii.

4. Standardele ar trebui să permită o competiție neîmpărțitoare și cinstită în industrie, la toate nivelurile lanțului de furnizare și ar trebui, de asemenea, să ofere reguli cu baze transparente și echilibrate pentru orice interfață între diferitele niveluri ale acestui lanț.

5. Înainte ca noi măsuri de lucru să fie adoptate, CEN ar trebui să evaluateze impactul total ca relevanță a măsurilor propuse și să dea timp suficient pentru toți actorii implicați să-și exprime părerile, în particular în

cazul IMM-urilor. Mai mult, în timpul fazei de ofertă și fără referire la procedura utilizată, consultarea tuturor proiectelor trebuie să aibă un timp amplu pentru toți cei vizitați și pentru precizarea poziției lor.

6. În conceptul că standardizarea europeană este bazată pe reprezentarea de către delegații naționali care susțin punctele de vedere naționale bazate pe consultarea națională, organizată de organizațiile naționale de standardizare în comitetele tehnice ale Comitetului European de Standardizare (CEN), hotărârea comitetelor naționale de examinare ar trebui să reflecte toate categoriile de utilizatori. Activitatea de proiectare a standardelor trebuie nu doar să reflecte interesele celor implicați direct financiar în adoptarea standardelor.

7. Standardele trebuie să ia mai bine în considerație metodele de producție și de management al calității utilizate de conducători și de IMM-uri. Soluțiile fundamentate științific și sigure ar trebui să incorporeze în standarde care să prevină sau să minimizeze nevoia de evaluare (testare, calculații).

8. Organizațiile publice care își declară reprezentativitatea pentru interesele anumitor acționari trebuie să fie limitate în a reprezenta un grup de interese. Este inaceptabil ca aceste organizații să declare că îi reprezintă, de exemplu, atât pe producătorii cât și pe utilizatorii produselor pentru construcții, atât timp cât interesele acestora sunt net diferite.

9. Organizațiile naționale de standardizare, cu ajutorul asociațiilor profesionale sectoriale, au rolul cheie de a mări conștientizarea proceselor de standardizare printre IMM-uri și de a încuraja participarea IMM-urilor la comitetele de examinare la nivel național.

10. Pentru ca standardele să acopere nevoile întreprinderilor și cercetăriile din fonduri publice în toate fazele ar trebui să cointeresze toate părțile, în special IMM-urile, pentru a colabora la activitățile de standardizare.

Utilizarea standardelor și accesul la standardele adoptate:

1. Uneori, standardele sunt scrise astfel încât împiedică înțelegerea de către IMM-uri, care sunt coloana vertebrală a industriei construcțiilor. Limbajul standardelor trebuie să fie cât mai clar.

2. În multe cazuri pot fi utile practicienilor ghiduri care explică standardele, ușor de înțeles și de abordat și pot fi un ajutor pentru aplicarea standardelor.

3. Extrase din standardele adoptate pot fi oferite de organizațiile naționale de standardizare. □

Şase decenii de parteneriate solide

Obiectivul pentru 2009 a fost investiţia în retehnologizare şi extinderea businessului şi în alte zone din NV-ul şi NE-ul ţării. Privind retrospectiv în 2009 nu putem spune că a fost un an mai bun sau mai puţin bun decât ceilalţi ani. TIAB a pătruns pe noi pieţe în Cluj şi laşi şi continuă şi în 2010 consolidarea afacerii în aceste zone. Din acest an strategia TIAB se bazează şi mai mult pe comunicare, transparentă şi pachete integrate de servicii.

Anul 2009 a debutat cu un nou program de contabilitate, SAP, prin care toate unităţile de business TIAB au fost conectate la infrastructura VINCI Energies. Retehnologizarea informatică a presupus şi o nouă platformă pentru informaţiile IT.



Investiţiile au reprezentat un segment important al activităţii TIAB, iar ele vor continua şi în 2010. Un exemplu al noii imagini TIAB îl reprezintă sediul nou înfiinţatei TIAB Ploieşti Industrie, o unitate de business care până acum un an a fost parte a TIAB Ploieşti, iar acum are independenţă şi se ocupă de toată activitatea din zona industrială Ploieşti şi regiunile învecinate.



Tot 2009 a marcat şi împlinirea a 60 de ani de activitate a TIAB, un moment emoţionant pentru toate generaţiile de „tiabişti“, dar şi pentru clienţii noştri şi pentru managementul VINCI Energies.



Prin câteva programe de recrutare am reușit să selectăm 3 tineri absolvenți (ingineri) pentru un program de master de 2 ani în Franța, în cadrul unui parteneriat cu Mines de Douai. Ei vor face practică în cadrul masteratului timp de 10 luni în unitățile de business VINCI Energies. La întoarcerea în TIAB se vor ocupa de gestionarea activității din șantier și a activității comerciale.



Începând din acest an TIAB a început să primească și stagiari străini din unitățile de business VINCI Energies.

Extinderea businessului și a portofoliului de clienți au fost și obiectivele participării la TIB 2009.

Pentru 2010 TIAB continuă politica de investiții și implicarea în noi programe de sănătate, securitate și mediu la nivelul șantierelor. Pachetele de servicii oferite de TIAB și în 2010 se vor axa pe activitățile tradiționale de instalații electrice, automatizări, ventilație și sanitare, cu un accent sporit pe partea de mențenanță, building management system și management de proiect (unde noi parteneriate vor deveni active).

Pentru 2010 vă urăm tuturor „La mulți ani și cât mai multe proiecte alături de TIAB!” □



SOLUȚII GLOBALE PENTRU INDUSTRIE, INFRASTRUCTURĂ ȘI SECTORUL TERȚIAR



Automatizari, instalatii electrice, sanitare, de ventilatie si climatizare

Str. Pictor Arthur Verona nr. 17, Sector 1, 010312, Bucuresti, Romania

Tel : 021 316 22 52 - Fax: 021 316 22 54

E-mail: office@tiabsa.ro - www.tiab.ro

O societate a  **VINCI**
ENERGIES

Instalație pentru recondiționare prin sudare „in situ“ a șinelor de tramvai

conf. univ. dr. ing. Mihaela POPESCU, conf. univ. dr. ing. Georgeta Emilia MOCUȚA - Universitatea Tehnică Timișoara
Damian RĂDESCU - SC SUDEXPERT SRL, Timișoara

Ne plângem destul de des de disconfortul „furnizat“ zilnic de mersul tramvaielor (cel puțin în București el este evident), fără să știm că se preocupa cineva în mod serios și coerent pentru a înlătura efectele produse de aceste căi de rulare a tramvaielor.

Propagarea și amplificarea zgomotelor este dată, deci, de starea necorespunzătoare a șinelor de tramvai. O soluție recentă care poate duce la reducerea zgomotelor apărute din această cauză ne este furnizată de un colectiv de cercetători din Timișoara.

Pentru cei interesați, este vorba despre instalația de recondiționare prin sudare „in situ“ a șinelor de tramvai, care a fost realizată în cadrul programului național AMTRANS [5-12]. Soluția constructivă ca principiu pentru instalația de sudare a trebuit să țină cont de aspecte concrete [1, 2, 3, 4, 12].

În acest sens, s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- Construcția trenului de rulare a permis deplasarea acestuia pe șine de tip 40, 49 și 60 cu ecartament redus (1000 mm).

- Având în vedere regimurile dure de lucru (curenți relativ mari de sudare, respectiv timp efectiv de sudare îndelungat) a fost necesară echiparea instalației de sudare cu surse MIG/MAG de calitate, sigure în funcționare.

Capul de sudare a fost ales în aşa fel (din punctul de vedere al geometriei și gabaritului), încât să asigure desfășurarea în bune condiții a procesului și pentru zone cu acces limitat.

Sudarea mecanizată presupune utilizarea unor viteze de sudare reglabile continuu, impuse prin tehnologiile specifice de sudare aferente aplicatiilor concrete. Ca urmare, este necesară realizarea unor module care să asigure reglarea turației motorului electric de

acționare, pentru orice valoare din domeniul de turație prescris.

Având în vedere că motoarele electrice sunt alimentate la 42 V c.c. a fost necesară utilizarea de transformatoare monofazate uscate, destinate în general să funcționeze în circuitele auxiliare ale instalațiilor de automatizare.

- Instalația de alimentare cu gaz de protecție. Gazul de protecție are în principal rolul de a asigura protecția băii metalice și a picăturii de metal topit, din vârful sârmei electrod sau la trecerea acesteia prin coloana arcului împotriva interacțiunii cu gazele din atmosferă, oxigen, hidrogen, azot etc. În același timp, însă, gazul de protecție are o mare influență asupra desfășurării procesului de sudare în ansamblul lui, acționând asupra stabilității arcului, parametrilor tehnologici de sudare, transferului picăturii de metal topit prin coloana arcului, reacțiilor metallurgice la nivelul băii și picăturii de metal, transformărilor structurale, proprietăților mecanice și de tenacitate ale îmbinării, formei și geometriei cusăturii sudate, stropirilor, productivității la sudare etc. S-a optat pentru utilizarea gazului de protecție CORGON 18 (combinăție 82% Ar + 18% CO₂), din fabricația S.C. LINDE ROMÂNIA.

Instalația pentru recondiționare prin sudare „in situ“ a șinelor de tramvai are următoarele caracteristici tehnice principale:

- procedeu de sudare: MIG/MAG;
- curent de sudare echivalent: 160 A ... 250 A;
- curent max. de sudare: 400 A;
- curent de sudare la DA 100%: 300 A;
- tensiunea arcului: 12 ... 37 V;
- viteza de avans a sârmei: 1,8 ... 18 m/min.;
- viteza de sudare: 10 ... 80 cm/min.;
- cursa saniei orizontale: 250 mm;
- cursa saniei verticale: 250 mm;
- unghiul de reglaj al capului de sudare:

pe direcția de deplasare:

-30° ... + 30°;

în plan vertical perpendicular

pe direcția de deplasare:

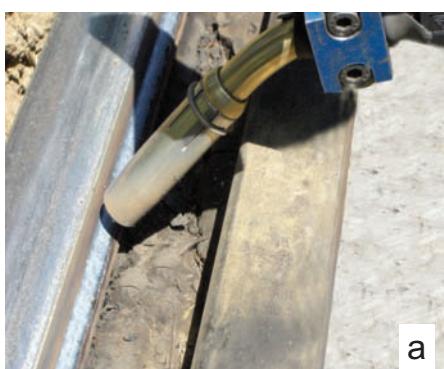
-60° ... + 60°;

- debit de gaz: 18 l/min ... 24 l/min;
- modul de operare: poziționarea capului de sudare: manual/mecanizat; procesul de sudare: mecanizat;

- dimensiuni de gabarit (informativ): aprox. $1500\text{ mm} \times 1100\text{ mm} \times 1800\text{ mm}$.

Realizarea practică a instalației [5] este prezentată în **foto 1**.

În ceea ce privește modul de lucru cu instalația de sudare,



a



b



c



d

Foto 1 a, b, c, d: Instalația de sudare șine de tramvai

precizăm că ea s-a amplasat pe căile de rulare (șine) în zona din traseu unde se practica recondiționarea.

• Etape anterioare sudării sunt:

- aducerea trenului de sudare în zona de început de proces;
- acționarea săniilor și a dispozitivelor pentru reglaje unghiulare, în vederea aducerii capului de sudare în poziția optimă de lucru, în raport cu poziția de șină ce se recondiționează;
- cuplarea tensiunii de comandă.

• După realizarea acestor etape, s-a trecut instalația pe regimul de funcționare „automat” și a început procesul de recondiționare prin sudare.

CONCLUZII

Programul experimental realizat a confirmat viabilitatea soluției.

Instalația de sudare a fost realizată în cadrul programului național AMTRANS iar aplicarea s-a făcut la CTP Arad, cu rezultate foarte bune.

Urmărirea tuturor factorilor tehnologici și de echipament a condus la obținerea de suduri de recondiționare, în condiții de asigurare a calității.

Realizarea operației de sudare „in situ” diminuează semnificativ timpul de întrerupere a circulației.

BIBLIOGRAFIE

[1] DAHL, B. s.a. - *In situ rail-track repair and reclamation by welding*, WELDING REVIEW INTERNATIONAL, 1996, vol. 15, nr. 1, p. 19 - 22;

[2] DAHL, B. și MOGARD, B. - *Repair of rails on site by welding*, SVETSEN, 1995, Special, p. 53 - 58;

[3] FOLDYNA, V. s.a. - *Resurfacing high-carbon steels without pre-heating*, ZVARANIE, 2002, nr. 3 - 4, p. 74 - 77;

[4] KARIMINE, K. s.a. - *Development of automatic fusion welding proces for rails*, INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCES IN JOINING AND CUTTING PROCESS, 1989, p. 553 - 562;

[5] POPESCU, M.; MILOŞ, L.; GLIȚĂ, G.; MOCUȚA, E.G.; BERGER, E.; MAGDA, A.V.; CÂNEPARU, P. - *Reabilitarea „in situ” a elementelor de infrastructură la căile de transport urban*, contract AMTRANS, Raport de cercetare, 2003 - 2005;

[6] POPESCU, M.; RĂDESCU, D.; MILOŞ, L.; GLIȚĂ, G.; MOCUȚA, G.E.; CÂNEPARU, P.; BERGER, E.; MAGDA, A.; SAV, A. - *The „in situ” rehabilitation of the tram rails using MIG/MAG welding equipment*, International Conference on integrated engineering C21, Timișoara, 2005, Editura Politehnica, Timișoara, p. 91 - 92;

[7] POPESCU, M. s.a. - *MIG/MAG welding equipment for the tram rails reconditioning, within CTP Arad*, BRAMAT, Brașov, 2005, p. 203;

[8] POPESCU, M.; CÂNEPARU, P.; RĂDESCU, D. - *Problems appearing in the optimum conditions development of urban transport on tram rails*, Annals of the Oradea University, 2005, p. 156;

[9] POPESCU, M., RĂDESCU, D.

- *The in situ rehabilitation of tram rails within CTP Arad Romania. Achievement Amtrans*, Scientific Bulletin of The „Politehnica“ University of Timișoara, România, Fasc. 7, 2007, p. 235 - 249

[10] POPESCU, M., MOCUȚA, G.E., CÂNEPARU, P. - *Analiza comparativă a procedeelor de sudare/recondiționare a șinelor*, Al III-lea Simpozion Național de Căi Ferate cu participare internațională, București 28 - 29 octombrie 2004, p. 101 - 111;

[11] POPESCU, M., RĂDESCU, D., MILOŞ, L., GLIȚĂ, G. - *Soluții pentru instalația de sudare/recondiționare a șinelor de tramvai*, Al III-lea Simpozion Național de Căi Ferate cu participare internațională, București 28 - 29 octombrie 2004, p. 111 - 120;

[12] SERGHIENKO, YU. N. s.a. -

Improvement of the technology of repair of railway rails by arc welding, AVTOMATICESKAJA SVARKA, 1998, vol. 540, nr. 3, p. 46 - 48. □

Cartea tehnică a construcției

ing. Traian Constantin RĂDAN

După anul 1995 sunt foarte dese cazurile în care, ulterior receptiei lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, activitate reglementată de H.G. nr. 273/14.06.1994 (Monitorul Oficial nr. 193/28.07.1994) investitorul/persoana fizică sau juridică semnatară a contractului de executare de lucrări de construcții scapă din vedere, din motive de necunoaștere sau, mai ales, din nepăsare nejustificată, o obligație care îi revine în perioada următoare receptiei de la terminarea lucrărilor și, mai ales, după receptia finală la expirarea perioadei de garanții.

OBLIGATIVITĂȚI

PENTRU PROPRIETAR ȘI UTILIZATOR

Cartea Tehnică a Construcției (**tabelul 1**) cuprinde ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea, execuția, receptia, exploatarea și urmărirea în exploatare a construcției și instalațiilor aferente acesteia, cuprinzând toate datele, documentele și evidențele necesare pentru identificarea și determinarea stării tehnice (fizice) a construcției respective și a evoluției acesteia în timp.

Trebuie cunoscut faptul că, din punct de vedere juridic, după încheierea procesului-verbal de receptie la terminarea lucrărilor, investitorul poartă, generic, denumirea de PROPRIETAR.

Proprietarul construcției trebuie să cunoască, încă de la faza de proiectare a investiției, care este categoria de importanță a acesteia, obligație permanentă nu numai în cazul lucrărilor noi, dar și pentru cele

existente, la care sunt necesare reparații capitale, consolidări, modificări, modernizări, extinderi. Pentru fiecare construcție se stabilește o singură categorie de importanță și aceasta este cuprinsă în toate documentele tehnice, începând de la Autorizația de construire, proiect de execuție, cartea tehnică a construcției, documentele de asigurare.

Este foarte important de știut că această CATEGORIE DE IMPORTANTĂ stabilită nu se va modifica decât la schimbarea de destinație sau în alte condiții impuse și justificate prin documentații motivate.

Făcând apel la principiile generale de comportare etică și profesională, dirigintele de specialitate, reprezentant legal al investitorului în relația acestuia cu toți factorii implicați (proiectanți, antreprenori, furnizori, prestatori de servicii) în realizarea unei construcții trebuie să

dea dovadă de independență, profesionalism, fidelitate, respectarea legalității, neacceptarea de contracte neclare. Toate aceste răspunderi îl obligă pe inspectorul de sănătate (diriginte) ca la receptia lucrărilor să predea investitorului (deținătorului legal) documentația tehnică și economică a construcției împreună cu Cartea Tehnică a acesteia.

Controlul de stat al calității în construcții se organizează și se exercită prin inspecții curente și inspecții în faze determinante ale lucrărilor de construcții (H.G. nr. 272/1994) de către Inspectoratul de Stat în Construcții. În urma inspecției organul de control, anunțat cu 10 zile înainte de către CONSTRUCTOR, încheie un PROCES-VERBAL de autorizare a continuării sau opririi executării lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente.

Tabelul 1: Conținutul Cărții Tehnice a Construcției în conformitate cu prevederile legale

HG 273/1994 - Regulament de receptie a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente acestora - Norme de întocmire și păstrare a cărții tehnice a construcției	CAPITOLUL A Documentația privind proiectarea	
	CAPITOLUL B Documentația privind execuția	
	CAPITOLUL C Documentația privind receptia	
	CAPITOLUL D Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea comportării în timp	
HG 766/1997 - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, întreținerea și postutilizarea construcțiilor	Urmărirea comportării în exploatare	Urmărirea curentă Urmărirea specială
	Intervențiile în timp	Lucrări de întreținere Lucrări de reparări Lucrări de modernizare
	Postutilizarea construcțiilor	

CARTE BUNĂ PENTRU VREMURI RELE

Pentru că în multe dintre situații aceste documente se pierd pe parcurs prin sertarele birourilor unor beneficiari care nu au personal specializat în acest domeniu sau, într-un caz mai fericit, prin arhivele improvizate ale unor proprietari mai puțin conștienți de utilitatea cărții, este important de reținut că toate **procesele verbale de autorizare menționate se vor include în Cartea Tehnică a Construcției**. Nu toți PROPRIETARI cunosc prevederile Legii nr. 10/18.01.1995 privind Calitatea în Construcții (Monitorul Oficial al României nr. 12/24.01.1995) și Hotărârea nr. 498/24.05.2001 privind actualizarea amenzilor.

Executarea de modificări la construcții ori demolarea acestora cu încălcarea prevederilor referitoare la autorizarea și executarea lor, neexecutarea obligațiilor privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor din punct de vedere al stabilității și rezistenței (Capitolul „D“ din Cartea Tehnică a Construcției), realizarea

de construcții fără proiecte sau pe bază de proiecte neverificate de specialiști atestați, necompletarea și nepăstrarea cărții tehnice a construcției conform prevederilor legale, recepționarea construcțiilor cu încălcarea prevederilor H.G. nr. 273/1994 și multe alte prevederi specifice, sunt săcționate de actul normativ menționat mai înainte, unele fapte constituind infracțiuni și se pedepesc cu închisoare. Până la amenzi sau situații mai grave, conștientizarea răspunderii fiecărui proprietar ar trebui să preocupe, în egală măsură, și alți factori din cadrul nivelelor centrale.

Sunt situații în care INVESTITORUL uită de aceste prevederi și cu insistență, fără a se consulta cu dirigenții de șantier și alți specialiști de profil, solicită modificări ale construcției, necuprinse în PROIECT, care au consecințe în stabilitatea și rezistența acesteia, ori anulează o parte din numărul proiectat de scări de evacuare a persoanelor. Urmările:

pierderi de vieți omenești, vătămarea gravă a integrității corporale în cazul unui cutremur sau producerii unui incendiu.

DOCUMENTAȚIA PRIVIND EXPLOATAREA, REPARAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Pentru o mai bună înțelegere a activității de urmărire, a comportării construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor aflate în proprietatea unei persoane fizice sau juridice, voi schița un „GHID“ de urmărire curentă și specială a unei construcții (**tabelul 2**), recomandând parcurgearea, în primul rând, a prevederilor H.G. nr. 766/1997 având la bază Legea nr. 50/1991 reactualizată privind autorizarea executării construcțiilor și Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală, cu mijloace simple de măsurare, de uz curent (**tabelele 3 și 4**) și este atribuția beneficiarului.

Tabelul 2: Documentația privind urmărirea comportării construcției

Ghid privind urmărirea comportării construcției	Cadrul legislativ Elaborarea proiectului de urmărire Modul de punere în aplicare a proiectului
Jurnalul evenimentelor	Urmărirea curentă Urmărirea specială Măsuri de intervenție Evenimente excepționale Procese verbale Control cartea tehnică
Fișele de observare și modul de raportare	Urmărirea curentă

Tabelul 3: Normele tehnice privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor

P130/1997 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor	Urmărirea curentă a comportării construcțiilor	Prevederi privind urmărirea curentă Prevederi privind inspectia extinsă
	Urmărirea specială a comportării construcțiilor	Obligații și răspunderi ale Investitorilor Obligații și răspunderi ale Proprietarilor Obligații și răspunderi ale Proiectanților Obligații și răspunderi ale Executanților Obligații și răspunderi ale Utilizatorilor și Administratorilor Obligații și răspunderi ale Responsabililor cu urmărirea în timp a construcțiilor Obligații și răspunderi ale Executanților urmăririi comportării în timp Obligații și răspunderi ale MLPTL
	Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării construcțiilor	

continuare în pagina 66

Cerințele impuse de beneficiar se referă la capacitatea, randamentul și calitatea în exploatare a construcției și echipamentelor. Acestea fac obiectul temei de proiectare dezvoltate pe două direcții (criterii):

a) criterii structurale (capabilitate, menenabilitate, disponibilitate) care urmăresc capacitatea elementelor de construcții și instalații de a-și menține performanțele în timp; totalitatea cheltuielilor pentru menținerea în stare bună de

funcționare a elementelor de construcții și instalații pe toată durata de serviciu;

b) criterii funcționale (fiabilitate la clădiri industriale, clădiri pentru afaceri, comerț, depozitare, clădiri de locuit, drumuri și căi de acces.

Tabelul 4: Modul de realizare a urmăririi curente

Urmărirea curentă →	Verificări periodice →	Construcții	Fundații	La 1 an
			Grinzi și stâlpi metalici	La 1 an
			Grinzi și stâlpi din beton armat	La 1 an
			Ferme metalice, Pane, Contravânturi, Învelitoare Acoperiș	La 1 an
		Instalații	Închideri perimetrale din panouri metalice	La 1 an
			Platforme betonate, Căi de acces, Împrejmuri	La şase luni
			Instalații electrice interioare și exterioare	La şase luni
	Verificări operative →	Instalații	Instalații sanitare interioare și exterioare	La şase luni
			Instalații de încălzire	La 1 an
	În urma unor evenimente deosebite			

Tabelul 5: Fenomene urmărite prin observații vizuale

Fundații	<ul style="list-style-type: none"> tasări neuniforme, fisurări, infiltrări, apariția fisurilor în fundații și integritatea trotuarelor apariția de fisuri și planuri rupte în pardoseală în zona fundațiilor se verifică dacă a fost antrenat pământul de sub fundație, infiltrări, rotiri ale fundațiilor și valoarea lor armături aparente sau corodate
Stâlpi și grinzi din metal	<ul style="list-style-type: none"> tasări sau deplasări starea plăcilor metalice vizibile, starea nodurilor schimbările provenite în geometria stâlpilor față de pozițiile inițiale referitoare la verticalitate și săgeți, tasări
Ferme metalice și contravânturi	<ul style="list-style-type: none"> schimbări în geometria fermelor, pierderea rigidității, ruperea elementelor de prindere încovoieri, săgeți, desprinderi ale eciselor
Stâlpi, grinzi, planșee din beton armat	<ul style="list-style-type: none"> apariția unor săgeți sau deformații permanente apariția unor fisuri și mărimea lor sub sarcini normale de exploatare, integritatea acoperirii cu beton a armăturilor, starea elementelor de circulație pe verticală (scări), fisuri, dezveliri ale armăturilor se urmărește dacă nu au apărut fisuri în pardoseli, iar în cazul apariției acestora se va determina mărimea acestora și evoluția lor în timp
Starea protecției anticorozive	<ul style="list-style-type: none"> schimbarea culorii, pierderea luciuului exfolierea, desprinderea, băsicarea sau fisurarea stratului de protecție anticorozivă degradarea protecției și apariția produșilor de coroziune pe suprafața elementelor din metal
Starea integrității organelor de asamblare	<ul style="list-style-type: none"> lipsea organelor de asamblare, forfecări ale șuruburilor deteriorări mecanice ale organelor de asamblare

Tabelul 6: Fenomene urmărite prin observații vizuale

Starea conservării împrejmuirilor	<ul style="list-style-type: none"> deteriorarea din cauze naturale deteriorarea în urma unor acte de vandalism deteriorarea punctelor de acces deteriorarea fundațiilor stâlpilor deteriorarea plasei de sărmă sau a panourilor prefabricate de gard
Starea conservării drumurilor	<ul style="list-style-type: none"> inundări surpări deteriorarea stratului de beton sau macadam

FENOMENE URMĂRITE PRIN OBSERVAȚII VIZUALE LA CONSTRUCȚII

Tabelele 5 și 6 redau sintetic fenomenele care pot fi observate vizual.

FENOMENE URMĂRITE PRIN OBSERVAȚII VIZUALE LA INSTALAȚII

La partea electrică se urmăresc:

- starea dulapurilor ce conțin aparataj; starea de continuitate a elementelor de protecție împotriva trăsnetului;

• starea de corodare a instalațiilor de legare la pământ (se realizează prin dezgroparea în porțiunea de intrare în sol a legăturii la prize pe o adâncime de 0,3 m - 0,7 m la prize de pământ - artificială sau naturală - după o perioadă de 5 ani de la executarea lucrării ascunse, respectiv îngroparea elementelor de legare la prize).

În **tabelul 7** sunt prezentate și alte fenomene care pot apărea pe parcursul exploatarii instalațiilor. Acestea trebuie atent monitorizate și cuprinse în Cartea Tehnică a Construcției (exemplu: *Formularele 1 și 2*).

URMĂRIREA

COMPORTĂRII PRINDERILOR ORGANELOR DE ASAMBLARE

În anii de după 1990 s-au executat foarte multe construcții metalice. Aici, premergător finalizării Cărții Tehnice a Construcției, o mare atenție revine executantului lucrării care, pentru precizie, trebuie să folosească chei dinamometrice la îmbinările cu eclise cu utilizare de șuruburi de înaltă rezistență pretensionate.

Forțele de frecare dezvoltate sub sarcini între suprafețele de contact ale elementelor îmbinării trebuie să transmită solicitări în limitele acestor forțe determinate de pretensionarea șuruburilor la montare. Organele de asamblare trebuie să fie executate din oțel aliat, cu rezistențe superioare obținute prin tratament tehnic adecvat, respectându-se STAS 8796/0-77 și 8796/1-80 (șuruburile),

Formularul 1: Observații vizuale

Starea capacitații de asigurare a dulapurilor ce conțin aparataj	Corespunzătoare	Necorespunzătoare
--	-----------------	-------------------

Fenomene urmărite:	Da	Nu
➤ Deteriorarea încuietorilor și zăvoarelor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deteriorarea modului de închidere a ușilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deteriorarea balamalelor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Starea capacitații de etanșare a dulapurilor ce conțin aparataj	Corespunzătoare	Necorespunzătoare
---	-----------------	-------------------

Fenomene urmărite:	Da	Nu
➤ Deteriorarea garniturilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deteriorarea modului de închidere a ușilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deteriorarea balamalelor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Starea de ansamblu a dulapurilor ce conțin aparataj	Corespunzătoare	Necorespunzătoare
---	-----------------	-------------------

Fenomene urmărite:	Da	Nu
➤ Deteriorări în interiorul cutiei de cablaj	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deteriorarea protecției anticorozive la interior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deteriorarea sau lipsa cordonului de împământare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Starea capacitații de etanșare a dulapurilor ce conțin aparataj	Corespunzătoare	Necorespunzătoare
---	-----------------	-------------------

Fenomene urmărite:	Da	Nu
➤ Desprinderea de podurile de cabluri din cauza ruperii clemelor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Desprinderea cablurilor din brățări în cazul pozării aparente pe clădiri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Apariția urmelor de lovitură pe mantalele cablurilor ale tuburilor de protecție	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Prezența cablurilor în zone neprotejate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Formularul 2: Măsurări simple care se pot realiza în timpul funcționării

Măsurarea rezistenței de dispersie		
Valoarea maximă admisă	<input type="text"/>	Valoarea obținută se înscrise în limitele admise
Valoarea determinată	<input type="text"/>	Da <input type="text"/> Nu <input type="text"/>
Conform buletinului de măsurare a prizei de pământ nr. emis la data de		

Formularul 3: Măsurări simple care se pot realiza în timpul funcționării

Determinarea valorii ponderilor organelor de asamblare cu cheia dinamometrică		
Valoarea maximă admisă	<input type="text"/>	Valoarea obținută se înscrise în limitele admise
Valoarea determinată	<input type="text"/>	Da <input type="text"/> Nu <input type="text"/>

continuare în pagina 68

STAS 8796/0-77 și STAS 8796/2-80 (piulițele), STAS 8796/O-77 și STAS 8796/3-80 (șaibele aferente șuruburilor de înaltă rezistență grupa 8.8 sau, respectiv, 10.9, după caz).

Se execută control vizual la fiecare șurub, cât și control dimensional (conform proiectului de execuție) cu șublerul sau cu rigla gradată, respectându-se abaterile limită admise la șuruburi și la distanței dintre ele (maximum 30% din totalul șuruburilor unei îmbinări = 0,5 mm; la maximum 15% = 0,5 mm - 1,0 mm; în total abateri de cel mult 35% din numărul total al șuruburilor din element).

MODUL DE ÎNREGISTRARE ȘI PĂSTRARE A DATELOR

Pentru toate observațiile vizuale se întocmesc FORMULARE de consemnare a stării fenomenelor urmărite, care se regăsesc în cuprinsul Cărții Tehnice a Construcției.

Un exemplu de FORMULAR specific organelor de asamblare este prezentat în **formularul 3**.

Organizarea activității de urmărire în timp a construcțiilor poate fi asigurată de către beneficiar printr-un serviciu propriu sau printr-un contract cu o firmă de consultanță.

În prima situație, responsabilul cu urmărirea va fi numit prin DECIZIE

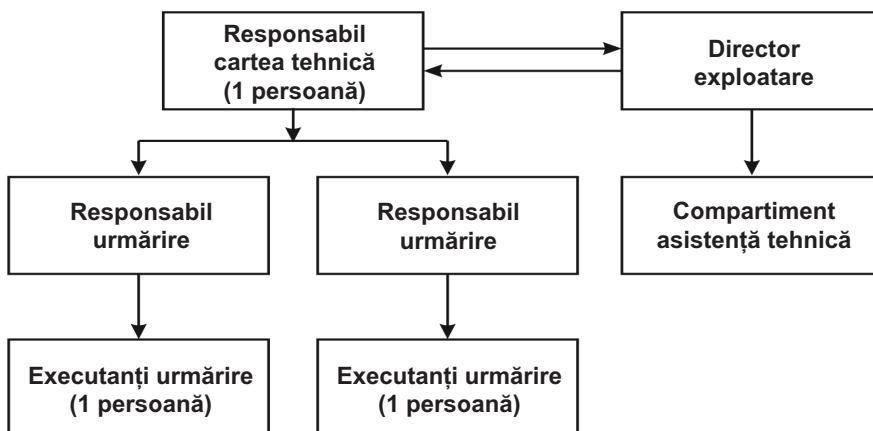
internă de către conducerea firmei și poate acumula răspunderi și pe linia păstrării la zi a Cărții Tehnice a Construcțiilor. Responsabilul se recomandă a fi atestat de către Inspectoratul de Stat în Construcții, conform instrucțiunilor de autorizare sau să fie de specialitate. Organigrama (**schema 1**) serviciului de urmărire a comportării în timp, atunci când în cadrul unei FIRME MARI există multe construcții executate în diferite locații, poate să îmbrace formula redată, înregistrarea și păstrarea datelor privind urmărirea curentă va fi efectuată în „JURNALUL EVENIMENTELOR“ și „FISELE DE OBSERVARE“. Documentele întocmite devin acte oficiale ale FIRMEI (COMPANIEI), care se arhivează la Cartea Tehnică a Construcției. Aceste documente se prezintă, la nevoie, conducerii FIRMEI precum și reprezentanților instituțiilor statului care solicită verificări ale arhivei.

INTERPRETAREA ȘI LUAREA

DE MĂSURI LA PRIMIREA DATELOR

Calificativul „**necorespunzător**“ referitor la stările ce caracterizează cerința A, „**Rezistență și stabilitate**“ are, de regulă, ca efect

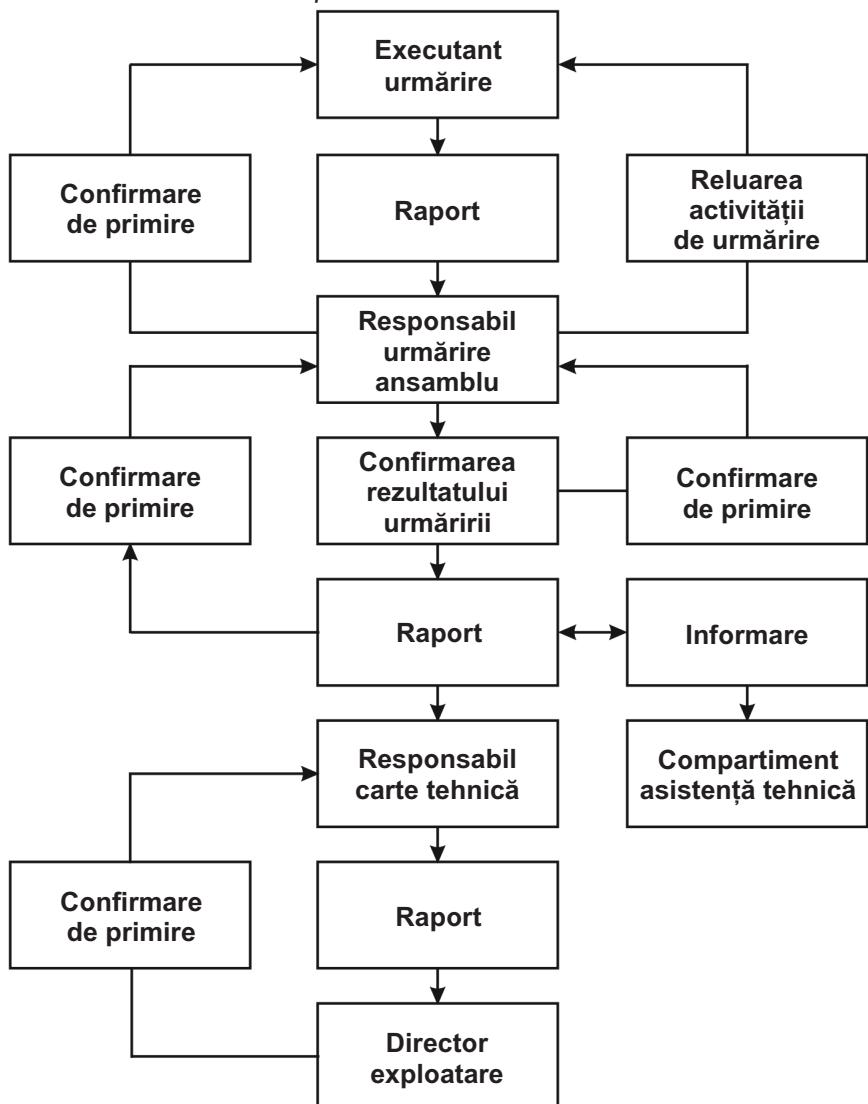
Schema 1: Organigrama serviciului de urmărire comportării în timp



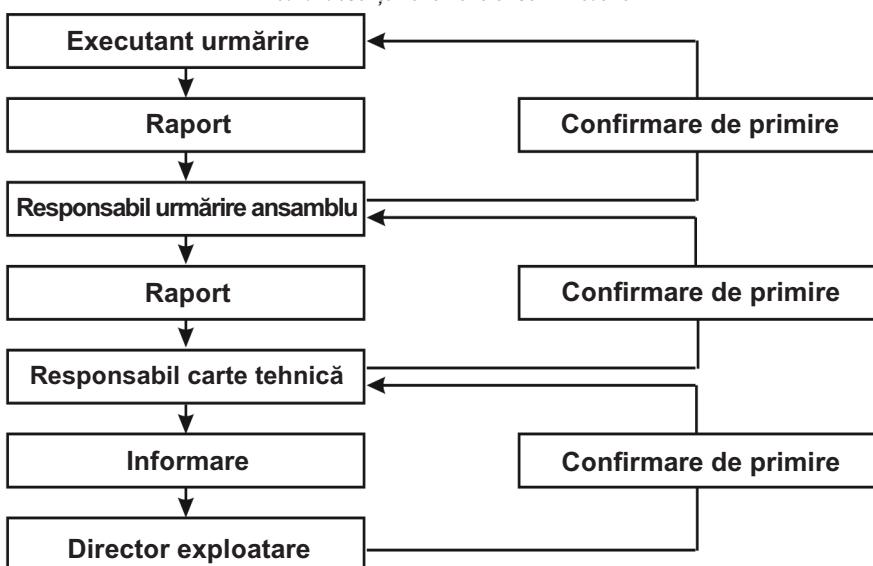
Tabelul 7: Fenomene urmărite prin observații vizuale

Starea instalațiilor sanitare interioare și exterioare	<ul style="list-style-type: none"> • apariția de zone umede pe pereti și planșee • conducte defecte • distrugerea hidroizolației la sifoanele de pardoseală • condens • tasarea locală a terenului pe traseul conductelor • robinete deschise • presiune scăzută în rețea • neechilibrarea rețelelor de distribuție
Starea instalațiilor de canalizare	<ul style="list-style-type: none"> • tasări ale terenului sau pavajelor în jurul căminelor • refulări, reducerea debitului evacuat • apariția de pete de umezeală sau băltiri • capacale grătarelor sau gurilor de cămin acoperite • pereti și trepte căminelor fisurate • peretii tuburilor au fisuri, deformații, eroziuni • depistarea scurgerilor sau infiltrărilor din subsoluri
Starea instalațiilor de stingere a incendiilor	<ul style="list-style-type: none"> • asigurarea în permanență a rezervei de apă • curățarea de praf sau scame • starea tehnică a celei de-a doua surse de alimentare cu energie a stației de pompare • starea pompelor de stingere a incendiului

**Schema 2: Modul de realizare a informărilor intercompartimentale
în cazul producерii unor evenimente deosebite**



**Schema 3: Modul de realizare a informărilor intercompartimentale
în cazul absentei fenomenelor semnificative**



stabilirea uneia din următoarele decizii:

- ordonarea unei noi activități de constatare asupra construcției în cauză, urmată de confirmarea sau neconfirmarea primelor concluzii (eroare de interpretare, neglijență etc.)

- ordonarea unei anchete minu-
tioase, insotita de raport care sa
reflecte: cauzele care au produs
fenomenul, efectele pe care le-a pro-
dus fenomenul, modul de solutio-
nare, termen de remediere, dupa
caz, angajarea proiectantului care a
proiectat constructia pentru adop-
tarea unei solutii autorizate, eli-
minarea repetarii fenomenului,
declansarea urmaririi speciale la
recomandarea proiectantului/exper-
tului, autori ai unei documentatii care
trebuie intocmita conform actelor
normative in speca, modul de
receptionare a activitatii de reme-
diere, reparatie, modificare, desem-
narea COMISIEI de receptionare din
care va face parte obligatoriu
responsabilul cu urmarirea curenta
si cel cu reparatiile, remedierile sau
alte asemenea, aplicate constructiei.

Măsuri responsabile se iau și în cazul calificativului „**necorespunzător**“ referitor la stările ce caracterează **Cerința B - siguranța în exploatare**. Redau, în continuare, graficul cu modul de realizare a informațiilor intercompartimentale în cele două cazuri: producerea evenimentului și absența fenomenului (**schemele 2 și 3**).

În funcție de interesul cititorului, la solicitare, pot fi prezentate detalii cu privire la „Jurnalul evenimentelor” și alte date care nu au voie să lipsească din conținutul CĂRȚII TEHNICE A CONSTRUCȚIEI.

De menționat că acolo unde investitorul, beneficiarul sau utilizatorul unei construcții au fost formați sau provin din țări cu tradiție în aplicarea strictă a legislației în construcții, aceștia solicită aceleleași exigențe și în România, deținând la finalul lucrărilor arhive bine puse la punct, având numiți responsabili de specialitate care supraveghează atât construcția cât și instalațiile aferente pentru ca acestea să rămână mereu în parametrii proiectați atât din punct de vedere fiabil cât și viabil. □



CIC SĂVINEȘTI – Instalație de amoniac 1.000 t/zi

INSTALAȚII ELECTRICE ȘI AUTOMATIZĂRI



Antreprenor: **TIAB SA**, Sucursala Piatra Neamț
Beneficiar: **GA PRO CO Chemical**, Săvinești
Proiectanți: **Mannesmann Demag**, Germania
Iprochim, București

• Combinatul de Îngrășăminte Chimice Săvinești a fost înființat în 1956 și a produs până în prezent peste 3,5 milioane tone îngrășăminte azotoase, precum și importante cantități de produse secundare și semifabricate.

• Cele mai mari investiții cu efect asupra productivității și reducerea consumurilor specifice s-au făcut în anii 2006-2008, prin punerea în funcțiune a instalației de producere amoniac, proiectată pentru o producție de 1.000 t/zi.

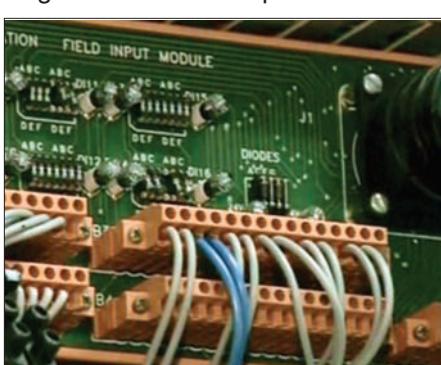
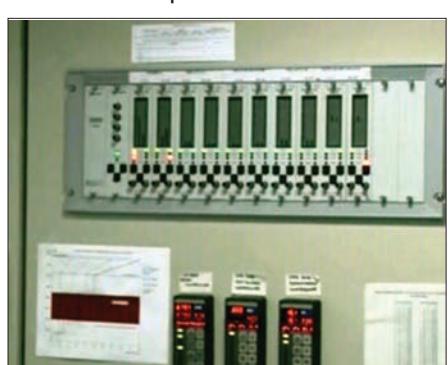
• Specialiștii TIAB au executat una dintre cele mai importante lucrări, modernizarea întregii aparaturi de măsură și control, înlocuindu-se sistemul de comandă pneumatic vechi cu un sistem de comandă cu calculator de proces.

• Au fost înlocuite toate elementele de execuție din instalația de automatizare.

• Întreg procesul este asistat de calculator din camera de comandă. Acest lucru a implicat modificarea și înlocuirea fluxurilor de cabluri; s-au montat cabluri speciale, de date, între instalație și camera de comandă.

• Aparatura și echipamentele folosite sunt toate pentru mediu cu pericol de explozie, specific acestei instalații.

• Prin lucrările de bună calitate realizate după procedee tehnice proprii, de către TIAB SA Sucursala Piatra Neamț, s-a obținut o instalație cu eficiență economică ridicată prin reducerea consumului de energie pe unitatea de produs cu un impact negativ mai redus asupra mediului. □



Performanțele macaralelor GROVE

Sunt tot mai frecvente informațiile despre construcții gigant răspândite pe mapamond, construcții care nu pot fi puse în operă decât cu utilaje și tehnologii performante.

În acest sens, în ultima perioadă de timp, șase automacarale tot-teren GROVE GMK7450 și-au dovedit abilitățile excelente la construirea unei centrale eoliene în China. Ele au lucrat la ridicarea, așezarea și menținerea turbinelor eoliene.

Cinci din cele șase automacarale cu capacitate de 450 tone aparțin companiei chineze de închirieri CLETC, cu sediul în localitatea Tianjin City, în timp ce a șasea macara a fost achiziționată de principalul contractor al acestui proiect, Inner-Mongolia Wind Power Construction Ltd.

Automacara GMK7450 achiziționată de contractor este echipată cu un atașament „Mega-Wind-Lift“ care furnizează putere adițională brațului de ridicat și o operare ușoară pe timp de vânt puternic permitând, în același timp, macaralei să opereze cu o contragreutate suplimentară de 40 tone. Astfel, contragreutatea totală a macaralei ajunge la 160 tone. Această combinație îi oferă automacaralei GMK7450 o diagramă de lucru excelentă și putere adițională, mai ales când brațul lucrează în plan înclinat, așa cum este cazul aplicațiilor cu turbinele eoliene. În plus față de atașamentul „Mega-Wind-Lift“, automacara GMK7450 a Inner-Mongolia Wind Power Construction Ltd. are în configurație prelungitor zăbrelit de 12 m până la 73 m care poate ridica sarcini până la înălțimi de 130 m.

Automacara GMK7450 este utilajul perfect pentru acest proiect, macara fiind aleasă special pentru construirea parcoului eolian îndeplinind toate condițiile de lucru din cadrul săntierului.

Automacaralele Grove au fost folosite pentru ridicarea, montarea și menținerea unor generatoare eoliene de 1,5 MW și au manipulat sarcini cu o

greutate medie de 55 tone la o înălțime de aproximativ 65 m.

Modelul de automacara tot-teren de la Grove cu cea mai mare capacitate este GMK7450. Are braț TWIN-LOCK de 60 m și este montată pe șasiu cu șapte axe. Cu o transmisie complet automată și sistem de suspensie independent Megatrack, automacara GMK7450 asigură performanțe optime atât pe teren normal cât și pe teren accidentat și în condiții dificile de lucru.

În amplasarea centralelor eoliene se ține cont de valoarea vântului în zonă, de teren, de impactul vizual asupra structurilor din vecinătate, de apropierea de rețea de distribuție a curentului și de condițiile de vreme de pe săntier. Toate cele șase automacarale GMK7450 au lucrat foarte bine în aceste condiții dificile de vreme, cu temperaturi de până la -20 °C și vânt foarte puternic.

Administrația Națională a Energiei din China a clasat domeniul energiei eoliene drept unul de primă importanță pentru asigurarea energiei curate și ieftine. Au fost selectate șase locații în care se vor instala până în 2020 centrale eoliene cu capacitați de până la 10 GW.



Furnizorul de echipamente de ridicat pentru industria de construcții Manitowoc asigură suport tuturor proiectelor clientilor săi. Cei mai buni tehnicieni ai săi călătoresc de la un săntier la altul pentru a asigura pregătirea automacaralelor și supravegherea lor pe tot parcursul derulării proiectelor.

Gama de automacarale și macarale mobile Grove dispune de echipamente de ridicat cu sarcini cuprinse între 35 t și 450 t și cu lungimi de braț (cu tot cu prelungitor) de la 44 m la 133 m.

Grupul deține peste 100 de fabrici de producție și servicii în 27 de țări din America și Europa. Este recunoscut drept cel mai mare furnizor de echipamente de ridicat pentru industria de construcții din întreaga lume, iar gama sa de macarale cuprinde: macarale senilate cu braț zăbrelit, macarale turn, macarale cu braț telescopic, automacarale. □



MARCOM RMC '94 Otopeni este distribuitorul autorizat al mărcilor Potain și Grove în România.

Aplicarea sistemului dual la o clădire de călători

Anca I. RUS – Drd. Structural Eng - Resistance – Architecture Division, Railway Study and Design Institute - Bucharest
Cristian S. BĂLAN Eng. – Technical Director – Building Design, Research and Software Institute - Bucharest
Helmut H. KÖBER – Dr. Eng. - Technical Consultant – Design Institute for Rolling Mill - Bucharest

Orașul Focșani este amplasat în imediata apropiere a focarului seismic Vrancea, [BĂLAN Ș., 1982]. Pentru clădirile supuse la acțiuni seismice de mare intensitate alegerea sistemului și conformarea structurală au o mare importanță. Ca urmare este necesar să se lăsă măsuri specifice pentru asigurarea unei judecătiori conformări antiseismice a clădirii în vederea obținerii unei bune comportări individuale și de ansamblu, [BUCUR C., 1998; FIERBINTEANU V., 1999; MARUSCIAC D., 2000; PAULAY Th., 1995]. La stabilirea formei și a alcăturirii de ansamblu a construcției s-au ales contururi regulate în plan, compacte și pe cât posibil simetrice.

Articolul de față prezintă modul cum a fost aplicat sistemul dual la proiectarea clădirii de călători din orașul Focșani.

PREZENTAREA CONSTRUCȚIEI

Forma clădirii rezultă din alăturarea și întrepătrunderea a patru subansambluri care au dimensiuni în plan și pe verticală diferite (figura 1 și 2), [RUS A., 2004]. Astfel:

- Corpul A este paralel cu liniile de cale ferată și este compus din trei tronsoane (A1, A2, A3) cu volume diferite care adăpostesc spații de exploatare feroviară, pentru servicii și dotări comerciale. Tronsonul central A2 cu regim de înălțime S + P + 4E (subsol + parter + 4 etaje) este flancat de tronsoanele laterale A1 și A3 care au S+P+1E respectiv P+1E.

- Holul central desfășurat pe două niveluri și amplasat între corpurile A1 - A2 - A3, are acoperișul din structuri metalice ușoare - grinzi cu zăbrele cu tâlpi paralele;

- Corpul B este perpendicular pe corpul A și este legat de acesta printr-o copertină la nivelul parterului.

Înălțimea acestui corp este P + 3E (parter + 3 etaje).

Întregul ansamblu are o suprafață construită de 1325 m² și o arie desfășurată de 4800 m².

În cadrul același tronson s-au evitat disimetrii pronunțate în geometria volumelor, în distribuția maselor și a rigidităților pentru a delimita efectul defavorabil al torsușilor generale.

Tronsoanele A1, A3 și corpul B sunt structuri în cadre. Tronsonul A2 a ridicat unele probleme din cauza spațiului ce i-a fost alocat în ansamblu corpului A. Astfel, raportul mare între lungime (42,0 m) și lățime (7,2 m) putea conduce la efecte nefavorabile cum ar fi: excitații seismice asincrone ale fundației, torsușe generală semnificativă etc. Ca urmare, s-a optat pentru soluția mixtă de alcătuire: cadre și perete



Fig. 1: Clădire călători stație Focșani – vedere dinspre linii

structurali - sistem dual. S-a realizat astfel o construcție care preia avantajele celor două sisteme: menținerea flexibilității funcționale oferită de structurile în cadre, respectiv asigurarea rezistenței și rigidității necesare la preluarea acțiunilor orizontale oferite de structurile în diafragme.

Răspunsul dinamic diferit al celor trei tronsoane ale ansamblului A a condus la un studiu atent al rosturilor dintre ele. Dimensionarea și realizarea lor practică urmărește ca oscilațiile defazate să nu conducă la coliziune (fig. 3).

MODELUL DE CALCUL

Din ansamblul de clădiri ce alcătuiesc stația de cale ferată, prezentările ulterioare se referă la tronsonul A2.

Necesitățile funcționale ale construcției conduc la existența mai multor elemente de rezistență cu alcătuire neregulată cum ar fi de exemplu peretii în care gologurile sunt dispuse neordonat. Comportarea acestor elemente este dificil de precizat iar modelarea lor pentru calcul nu este suficient de fidelă în raport cu realitatea.

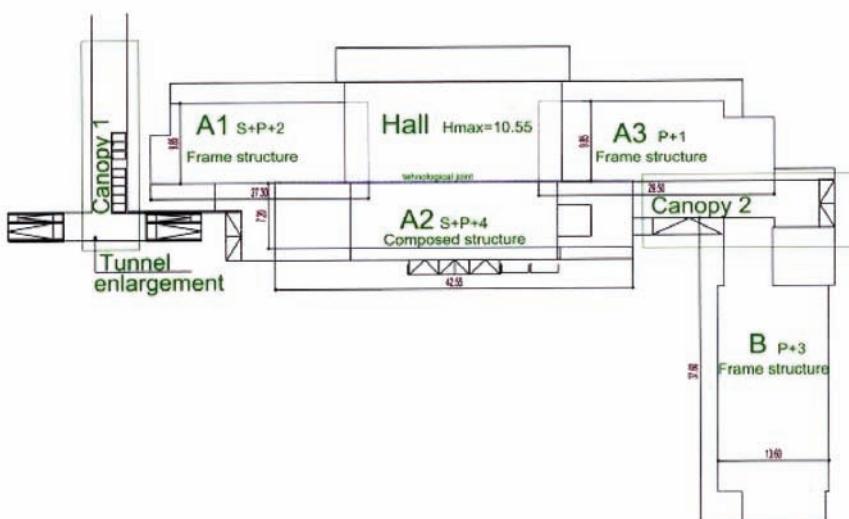


Fig. 2: Subansamblurile

Pentru calcul s-a folosit „metoda cadrului echivalent” (fig. 4), care face parte din categoria metodelor simplificate.

Au fost adoptate următoarele aproximări: (i) peretii structurali plini se consideră în calcul ca niște console verticale încastrate la bază; (ii) peretii structurali cu șiruri de goluri - uși sau ferestre, se consideră în calcul ca niște cadre etajate. Pentru aceste cadre se consideră următoarele secțiuni: (a) montanții cadrului etajat sunt plinurile verticale ale peretilor transformate în bare cu secțiune constantă, (b) rglele cadrului se transformă în bare cu deschidere teoretică egală cu distanța dintre axele montanților având rigiditatea variabilă în lungul lor și anume: pe lumina golului secțiunile sunt cele reale, iar în zona montantilor rigiditatea este infinită.

Încărcările au fost grupate în patru ipoteze de calcul după cum urmează:

(i) gruparea fundamentală: (a) valori normate = ipoteza 1; (b) valori de calcul = ipoteza 2;

(ii) gruparea specială: (c) încărcare spectrală pe direcție transversală = ipoteza 3; (d) încărcare spectrală pe direcția longitudinală = ipoteza 4.

Din multitudinea de rezultate prezentăm doar caracteristicile dinamice proprii ale structurii:

Modul 1 ($T_1 = 0,19$ s) este vibrația transversală. *Modul 2* ($T_2 = 0,15$ s) $T_2 = 0,15$ s este vibrația longitudinală;



Fig. 3: Imagine rost între tronsoanele A2 și A3

Modul 3 ($T_3 = 0,13$ s) este torsioanea. Se constată că din punct de vedere dinamic structura se încadrează în tipul de structuri rigide.

Deplasările și eforturile au fost determinate prin încărcarea structurii cu spectrul de proiectare ales conform amplasamentului și luând în considerare toate celelalte caracteristici privind importanța clădirii, alcătuire, materiale etc.

COMENTARIU

- Amplasamentul și condițiile impuse noii stații de cale ferată din orașul Focșani - România au făcut ca proiectarea ansamblului de clădiri care o alcătuiesc să ridice multiple probleme de conformare, calcul și execuție. În urma soluțiilor tehnice adoptate privind alcătuirea, conformarea și dimensionarea elementelor de rezistență, s-a realizat în totalitate respectarea condițiilor impuse de reglementările tehnice aliniate la Eurocode.

- Cele mai dificile condiții de proiectare au fost ridicate de tronsonul A2. Concluziile pentru acest tronson sunt: (a) din punct de vedere dinamic structura are o comportare rigidă, deci aportul diafragmelor în ansamblul mixt al clădirii este predominant; (b) deplasările relative de nivel maxime sunt sub valoarea impusă de reglementările tehnice; (c) deplasarea absolută maximă este de $3,706 \times 10^{-3}$ m la cota maximă; (d) rosturile tehnologice sunt atât la nivelul suprastructurii cât și al infrastructurii; (e) suplimentarea armăturii de rezistență la grinzi perimetrale și planșee la toate nivelurile.

AUTORII ANUNȚĂ că:

- Prezentul articol;
- Articolul „EUROSTEEL 2008 Graz“ autori C. BUCUR și M. BUCUR din revista nr. 42/oct 2008;

- Articolul „Obiective în proiectarea construcțiilor - Prăbușirea progresivă“ autori C. BUCUR, R. CAPRĂ, A. IBRAM din revista nr. 51/aug. 2009,

sunt realizate cu sprijinul financiar al CNCIS prin Contractul de Cercetare ID_8 - PN II

BIBLIOGRAFIE

1. BĂLAN S., V. CRISTESCU, I. CORNEA, *Cutremurul de pământ din România de la 4 martie 1977* - Ed. Academiei Române, 1982;
2. BUCUR C., A. ARDELEA, N. CHIVU, *Repair and rehabilitation - Case studies - Three Building of Bucharest, Romania - IABSE Colloquium Report IABSE* - nr. de referință 2020, pag. 244 - 245/ ISBN 3-85748-094-8/Berlin, lucrarea pe CD - 1998, Berlin - Germania;

3. FIERBINTEANU V., A. ARDELEA, C. BUCUR, A. RUS, *Verificarea structurii unui acoperiș de tip paraboloid hiperbolici*, Revista Căilor Ferate Anul 86 nr. 5 - 6 / 1999 pp: 52 - 57 ISSN 1220-868X;

4. MARUSCIAC D. și alții, *Proiectarea structurilor etajate pentru construcții civile* - Ed. Tehnică, 2000, București;

5. PAULAY Th., H. BACHMAN, K. MOSER, 1995 - „Proiectarea structurilor din beton armat la acțiuni seismice“, Editura Tehnică, 1997, București;

6. RUS A., *Studiul aplicării sistemului dual la construcții noi și existente* - Referat 1 doctorat, Referat 2 doctorat, 2007, 2008. □

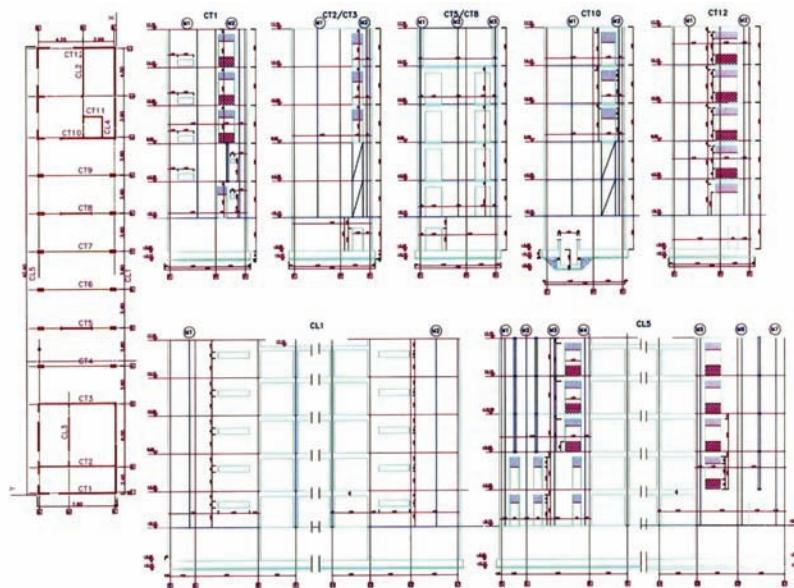
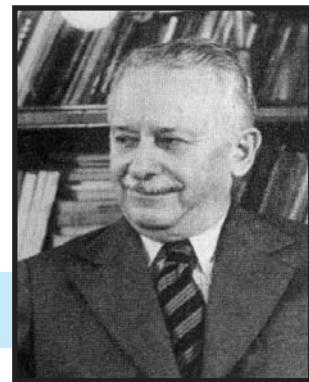


Fig. 4: Cadre echivalente

CONSTRUCTORI DE EXCEPTIE

Dan Mateescu (1911 - 2008)



Academicianul Dan Mateescu face parte din elita celor mai de seamă dascăli și oameni de știință pe care i-a dat România.

S-a născut la 15 noiembrie 1911 la Călărași, unde a și urmat Liceul Ștefan Vodă. A continuat apoi studiile superioare la Școala Politehnica din Berlin-Charlottenburg, devenind inginer în anul 1934.

Activitatea inginerescă a început-o în anul 1935 la Reșița - Fabrica de Poduri și Construcții Metalice unde, până în anul 1948, a funcționat ca inginer proiectant, șeful Atelierului de proiectare, șeful Secției de montaj intern și extern, șeful Atelierului fabricii, șeful Fabricii de Poduri și Construcții Metalice în Reșița și Bocșa Montană - unitate proiectată, executată și pusă în funcțiune sub conducerea sa.

Dintre obiectivele mai importante proiectate în acea perioadă amintim: structura metalică a Pavilionului Administrativ CFR București (prima construcție metalică complet sudată din țară); podurile de cale ferată pe Someșul Mic, tablierelor podurilor Ilva Mică - Vatra Dornei și linia Câmpina - Brașov - Făgăraș - Sibiu; hangarele din Brașov și Someșeni cu deschideri de 50 m, respectiv 100 m; ridicarea podurilor peste Prut la Reni; conducerea lucrărilor de consolidare a viaductelor Borcea și a montajului tablierelor pe linia dublă Câmpina - Brașov etc.

Între anii 1948 - 1954, a condus Centrul de studii și proiectări al Combinatului Siderurgic Hunedoara de la Timișoara (devenit în anul 1951 Filiala IPROMET), unde a realizat, în principal: complexul Oțelăriei Noi, Hunedoara; obiective la furanele și lamoarele vechi de la Hunedoara și Oțelul Roșu etc.

Activitatea în învățământul superior a început-o în anul 1944, ca profesor suplinitor la Politehnica din Timișoara. În anul 1948, a devenit profesor titular și șef al Catedrei de construcții metalice. În afara disciplinei de bază - Construcții metalice - predată la Facultatea de Construcții, a mai predat și cursurile: Rezistența materialelor; Calculul și tehnologia construcțiilor metalice sudate la Facultatea de mecanică (1948 - 1951); Construcții metalice (în paralel, timp de doi ani) la Facultatea de Construcții din Cluj-Napoca; Calculul plastic al structurilor metalice a contribuit la pregătirea inginerescă a numeroase serii de studenți.

În facultate, prof. Dan Mateescu a desfășurat și o impresionantă activitate de proiectare, din care amintim obiectivele: cupola Pavilionului Expoziției Naționale din București; structura metalică a Centralei hidroenergetice Portile de Fier I; acoperișul Centralei hidroenergetice Portile de Fier II; acoperișurile spațiale ale săliilor de sport din Timișoara, Arad, Baia Mare, Râmnicu Vâlcea, Ștei etc.; refacerea lamoarelor de la Reșița; turnătoria de la Combinatul de Utilaj Greu din Iași; oțelăria electrică de la Combinatul de Utilaj Greu de la Cluj-Napoca; centralele termoelectrice de la Rovinari și Turceni și termocentrala pe șisturi de la Anina (colaborare) etc.

De asemenea, a elaborat studii și a întocmit proiecte de execuție și în afara țării: Centrala termică Praga Nord (Cehoslovacia); Sala de sport și Velodromul acoperit din Tripoli (Libia) etc.

La elaborarea proiectelor - devenită o permanentă a activității sale - a adoptat soluții noi (pe bază de studii) privind structurile de rezistență, în special la cele spațiale, cu rezultate tehnico-economice semnificative.

Concomitent cu activitatea didactică și de proiectare, prof. Dan Mateescu a desfășurat și o bogată și laborioasă *activitate de cercetare științifică* cu rezultate remarcabile, fapt pentru care a fost ales membru titular al Academiei Române în anul 1974.

Un alt merit al profesorului Dan Mateescu este și acela de a fi înființat, la Institutul Politehnic din Timișoara, Laboratorul de construcții metalice - considerat printre primele laboratoare de specialitate din țară. De altfel, preocuparea pentru crearea și dezvoltarea bazei materiale de cercetare a fost o permanentă.

Dintre domeniile de cercetare abordate de acad. Dan Mateescu se detășează: cercetarea fenomenului de oboseală a elementelor și structurilor metalice.

Mentionăm, în acest sens, experimentarea soluției pentru placă ortotropă a podului de la Vadul Oii; longeronii podului de cale ferată peste canalul de la Nazarcea; studii de colaborare cu catedra de la Universitatea din Belgrad despre influența tensiunilor reziduale din sudură asupra comportării la oboseală și asupra vitezei de propagare a fisurilor; studii teoretice și experimentale asupra elementelor realizate din profile cu pereți subțiri formate la rece (elaborând primele instrucțiuni și primul STAS în acest domeniu); studiul stării de tensiune și deformații pe cale analitică și experimentală din acțiuni statice și dinamice în elemente, îmbinări și structuri metalice (studii ce au modificat normele românești de proiectare); analiza teoretică și experimentală a problemelor fundamentale care influențează fenomenul de instabilitate a elementelor și structurilor metalice; tipuri noi de elemente și

structuri metalice spațiale cu consum redus de metal, aspecte arhitectonice și funcționale deosebite, cu un grad ridicat de industrializare și siguranță în exploatare.

Acad. Dan Mateescu are și o activitate impresionantă de publicații, fiind autor a peste 200 de lucrări: studii, articole, comunicări științifice apărute în reviste din țară și străinătate.

De asemenea, a publicat 18 volume (autor sau coautor) de cursuri și tratate dintre care enumerăm: *Liniile de influență la sistemele static nedeterminate*, 1949; *Construcții metalice*, 2 volume: 1950 și 1951; *Construcții metalice speciale*, 1956, ediția a II-a 1962; *Construcții metalice. Exemple de calcul*, 1972, ediția a II-a 1980; *Construcții metalice*, 1975; *Calculul construcțiilor sudate*, 1977; *Stabilitatea la compresiune a structurilor din bare de oțel*, 1980; *Construcții metalice. Calculul și proiectarea elementelor din oțel*, 1980; *Conducte metalice circulare cu diametru mare*, 1985; *Calculul plan și spațial al grinziilor de rulare*, 1988; *Der Metallbau-cap. Vorgespann teraumliche Fachwerkplatten*, 1988, Karlsruhe; *Construcții metalice pretensionate*, 1989; *Clădiri înalte cu schelet din oțel*, 1997.

Pentru a face cunoscute realizările din domeniul științei și tehnicii românești în construcții metalice, acad. Dan Mateescu a organizat la Timișoara conferințe științifice cu participare internațională începând cu anul 1973, din trei în trei ani.

O altă activitate, căreia i s-a dedicat ca om de știință și părinte, totodată, a fost conducerea de doctoranzi. Sub îndrumarea sa științifică competentă, 36 de ingineri din țară și străinătate s-au perfecționat devenind cadre de valoare în domeniul construcțiilor metalice. Si dacă se poate vorbi de o adeverăată școală în domeniul construcțiilor metalice din țară, aceea este creată de acad. Dan Mateescu. Tuturor celor care au colaborat la catedră, doctorat, cercetare, proiectare le-a fost un părinte spiritual. De aceea și prestigiul de care s-a bucurat în rândul colaboratorilor direcți din toată țara.

Ca profesor, la Institutul Politehnic din Timișoara, a deținut și funcția de decan al Facultății de Construcții,

împreună cu profesorul Ion Popescu, timp de 15 ani fără întrerupere (1961-1976), contribuind la perfecționarea învățământului universitar de construcții din țară.

Pentru realizările de seamă din învățământul universitar, i s-a conferit titlul de profesor universitar emerit (1971), iar pentru activitatea științifică de excepție - apreciată și în străinătate - și aportului deosebit la realizarea a numeroase și importante obiective industriale din țară, a fost ales membru titular al Academiei Române (1974). De asemenea, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (1995), Universitatea Politehnica din Timișoara (1996) și Universitatea Tehnică de Construcții București (1997) i-au acordat titlul științific de Doctor Honoris Causa.

A fost desemnat cetățean de onoare al municipiului Timișoara, decorat cu ordinul de merit în grad de Mare Ofițer; Ordinul Muncii și Ordinul Meritului Științific.

Acad. Dan Mateescu a făcut parte din numeroase comitete științifice și tehnice din țară și din străinătate, dintre care amintim: președintele Comisiei pentru construcții metalice a Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor; membru în Consiliul științific al Institutului Central pentru Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții; coordonatorul științific al Filialei ICCPDC - Timișoara; membru în Consiliul de conducere al Inspectoratului General de Stat pentru Investiții-Construcții; membru în Consiliul tehnic-economic al Ministerului Energiei Electrice; membru în Prezidiul Academiei Române; director, din anul 1976, al Centrului de cercetări științifice al Academiei Române Timișoara - devenit Filiala Academiei Române pe care a condus-o în calitate de președinte până în anul 1993, când a devenit președinte de onoare al filialei; membru în Consiliul de conducere al revistelor Academiei Române: *Studii și cercetări de mecanică aplicată*, *Serie de mecanique appliquée* etc.

De asemenea, a fost membru al unor societăți științifice internaționale precum: Structural Stability Research Council; Council on Tall Buildings and Urban Habitats; membru în Comitetul internațional de redacție al revistei Construction métallique - atestând marele

prestigiul de care s-a bucurat în lumea științifică internațională de specialitate.

Atât de bogată este activitatea desfășurată de acad. Dan Mateescu, încât nu există inginer din țară, care să nu-i stimeze opera... O operă de excepție, care l-a impus printre cei mai de seamă profesori și oameni de știință români.

În peste 70 de ani, profesorul și academicianul Dan Mateescu a slujit profesia căreia i s-a dedicat, luminând și pe alții cu darurile învățăturii sale... Tot ceea ce a întreprins a stat sub semnul creației. De prestigiul de care se bucura inginerul Anghel Saligny (academician și președinte al Academiei Române la vremea sa) s-a bucurat și acad. Dan Mateescu (în vremea noastră).

Opera sa este și va rămâne în știință și tehnica românească un exemplu, dar și o bogăție spirituală pentru inginerii constructori.

...Lecții de o înaltă ținută științifică și autentic talent pedagogic.

...Proiecte de importanță majoră cu soluții novatoare, viabile tehnic și eficiente economic.

...Studii teoretice și experimentale inedite ale fenomenelor specifice elementelor și structurilor metalice (oboseală, stare de tensiune și deformații, instabilitate etc.).

...Manuale publicate, devenite elemente de bază în studiul și proiectarea construcțiilor metalice.

...Omul la poarta căruia cine a bătut (dintre ingineri) n-a plecat... cu mâna goală. A dăruit din prea plin mintii și inimii sale învățături temeinice.

...Culturul muncii, simțul dreptății, respectul valorii, conștiința datoriei împlinite! Părinte spiritual al multor generații de ingineri! Din... lumină a dat lumină!

Acesta a fost inginerul, profesorul, omul de știință - omul de excepție pe care am încercat să-l prezentăm prin cuvinte... totuși săracă față de o minte de la care nu puțini s-au adăpat.

În știință și tehnica construcțiilor din România, numele savantului Dan Mateescu reprezintă o culme greu de atins.

Si ce bine ar fi pentru țară, dacă ar avea mai multe... aşa culmi!

Din volumul
„Personalități românești în construcții“

Protectia constructiilor din zidarie la actiuni seismice

dr. ing. Claudiu Sorin DRAGOMIR, INCERC Bucuresti

In cadrul cercetarilor privind eficiența unor soluții de consolidare a pereților din zidărie s-au făcut încercări legate de aderența fibrelor de carbon la materialele ceramice. Ele au fost efectuate cu ajutorul echipei de cercetare și dezvoltare TIRA TEST 2300 în cadrul Laboratorului de Produse Polimerice și Finisaje - INCERC. Experimentările la scară mare pe module de elemente de construcții din zidărie încercată și consolidată cu lamele din fibre de carbon au fost efectuate în cadrul Laboratorului de Cercetare și Încercări pe Materiale, Elemente și Structuri de Construcții - INCERC. Rezultatele obținute au demonstrat că aplicarea lamelelor din fibre de carbon pe panourile din zidărie este eficientă, însă pentru optimizarea costurilor este necesar să se recalculeze dimensiunea și dispunerea lamelelor aplicate.

Multe clădiri din România sunt clădiri din zidărie de cărămîdă simplă, proiectate și executate după norme care nu mai sunt în conformitate cu cerințele prevederilor actuale. În plus, ele au suportat de-a lungul timpului efectul mai multor cutremure de pământ. Aceste clădiri pot pune în pericol viața atât a proprietarilor cât și a altor persoane aflate în vecinătatea lor. În aceste condiții, consolidarea construcțiilor din zidărie prezintă un interes major pentru grupurile de specialiști din România și Europa [1].

Zidăria este un material de construcție economic care este utilizat pe scară mare în lume. Cu proprietățile ei fizice favorabile, zidăria va fi folosită în continuare la construcții. Din păcate, proprietățile variabile ale cărămizilor și mortarului conduc la fluctuații privind calitatea de ansamblu și rezistența panourilor de zidărie. De aici și importanța crescută de armare seismică a zidăriei pentru îmbunătățirea comportării construcțiilor.

Dezavantajele metodelor tradiționale sunt următoarele: creșterea greutății totale a clădirii, care va conduce proporțional la creșterea forțelor seismice; ca un rezultat al problemelor de legături, în regiunea de contact dintre zidărie și mortarul pulverizat, efectul de consolidare este parțial redus; spațiul interior va fi redus; sistemele de precomprimare externă vor cauza forțe suplimentare de compresiune; acestea vor conduce la o supraîncărcare a zidăriei la etajele inferioare ale unei clădiri înalte; sistemele de armare care utilizează materiale din oțel și cadre din oțel sunt supuse la coroziune și necesită o protecție adecvată; rigidizarea cu cadre din oțel oferă o creștere substanțială a rezistenței, dar este problematică din punct de vedere estetic și necesită metode de aplicare scumpe. Prin utilizarea fibrelor de carbon, toate dezavantajele prezентate mai sus sunt evitate. Reparațiile cu lamele din fibre de carbon necesită mai puțin spațiu și nu au loc corozioni [2].

Studiul de față pune în evidență rezultatele obținute prin aplicarea unei tehnici de armare cu lamele din fibre de carbon MEGAPLATE și CarboDur pentru consolidarea pereților de zidărie.

CARACTERISTICILE MATERIALELOR UTILIZATE PENTRU EFECTUAREA ÎNCERCĂRILOR

Seria produselor MEGAPLATE este alcătuitoră din lamele polimerice armate, pe bază de fibre de carbon, care se produc industrial cu diverse lungimi și lățimi. Lamele din fibră de carbon, de tip MEGAPLATE, sunt disponibile în 7 tipuri în funcție de rezistență la tracțiune și gradul de elasticitate. Pentru acest studiu a fost

selectat tipul THR 3000, cu proprietățile prezentate în **tabelul 1**.

Tabelul 1: Proprietățile produselor MEGAPLATE - THR 3000

Proprietate	U.I	THR 3000
Rezistența la tracțiune (f_{tk})	MPa	2800
Modul de elasticitate (E_{tk})	GPa	163
Deformarea la rupere	%	1,60
Rezistența la forfecare între straturi	MPa	77
Densitatea	g/cm ³	1,61
Coeficient de dilatare termică	$10^{-6} \text{ } \text{C}^{-1}$	1,61

Avantajele consolidării cu produsele MEGAPLATE sunt: rezistență deosebită la tracțiune, de câteva ori mai mare decât oțelul; greutate mică, 1/4 din greutatea oțelului; flexibilitate și disponibilitate în diverse lungimi, adecvate pentru aplicare ușoară, flexibilă și rapidă; creșterea rezistenței și ductilității construcției fără schimbarea geometriei sau a rigidității acesteia; rezistență la mediu corosiv și durată mare de viață; costurile de intervenție deosebit de competitive.

Dată fiind rigiditatea lor relativă, lamelele polimerice armate MEGAPLATE sunt adecvate pentru lipirea pe elementele portante plane sau ușor curbată. Fibrele de carbon sunt paralele pe direcția lamelei, direcție pe care pot prelua tensiunile la tracțiune. Sunt recomandate pentru consolidarea elementelor structurale la încovoiere, precum grinzi, grinzi de planșeu, planșee, zidărie, pilaștri zidăriei portante dar și pentru satisfacerea cerințelor de funcționalitate, reducând săgețile de încovoiere și fisurările. O parte din aceste recomandări de consolidare sunt prezentate în **figura 1**.

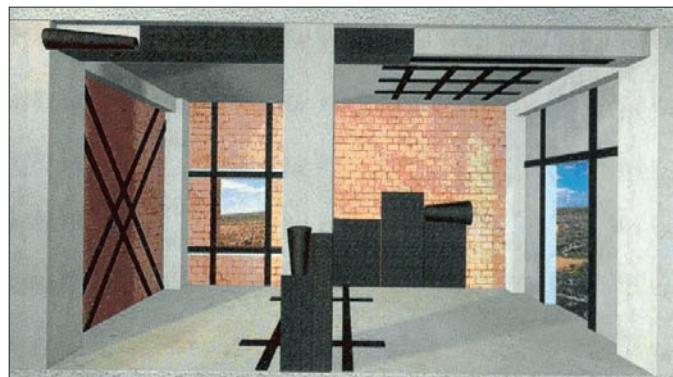


Fig. 1: Lamele de carbon MEGAPLATE în consolidarea construcțiilor

Lipirea lamelelor pe elementele de construcție se face pe talpa lor supusă tracțiunii orientate, astfel încât să preia forțele de tracțiune dezvoltate din cauza încovierii. Pe ambele suprafete ale lamelelor MEGAPLATE se află lipită o bandă de protecție, la dezlipirea căreia rămâne o suprafață rugoasă și foarte curată pentru o aderență optimă. Sunt disponibile în diverse lățimi și grosimi și sunt ambalate în role care se taie la orice lungime, pentru acoperirea oricărei cerințe de proiectare a consolidării.

Tipul de MEGAPLATE THR 3000 este disponibil imediat cu dimensiunile 50 mm x 1,2 mm, 80 mm x 1,2 mm, 100 mm x 1,4 mm, 120 mm x 1,4 mm, iar alte tipuri MEGAPLATE sunt disponibile la comandă într-un timp rezonabil [3].

Pentru lipirea lamelelor MEGAPLATE pe suport se folosește EPOMAX - PL, un sistem epoxidic bicomponent sub formă de pastă, fără dizolvanți. După uscare, acesta capătă rezistențe ridicate la încovoiere și compresiune, precum și o aderență puternică la suport. Are o rezistență deosebită la mediile corozive, precum acizi, alcali, detergenți. Se aplică cu un spațiu neted sau cu mistria în strat de 0,5 mm - 2 mm. Principalele sale proprietăți sunt ilustrate în **tabelul 2**.

Tabelul 2: Proprietățile EPOMAX - PL

Proprietatea	U.I.	EPOMAX - PL
Rezistență la compresiune	MPa	70,0
Rezistență la încovoiere	MPa	41,0
Rezistență la tracțiune	MPa	20,6
Rezistență la aderență (rupere beton)	MPa	>4,0
Densitate	Kg/lit	1,71
Viscozitate	MPa s	305.000
Temperatura minimă de întărire	°C	+8,0
Temperatura de vitrificare	°C	+51,0
Consum	Kg/m ²	0,9 - 3,4

ÎNCERCĂRI DE LABORATOR PRIVIND ADERENȚA FIBRELOR DE CARBON LA MATERIALELE CERAMICE - BLOCURI DE ZIDĂRIE

S-a considerat că este de interes să fie determinat efortul capabil de aderență al lamelelor din fibră de carbon la materiale ceramice - blocuri de zidărie din construcții. În acest scop a fost conceput un test care să solicite preponderent la forță tăietoare un ansamblu de două bucăți de bloc solidarizate cu eșantioane de lamele lipite cu adezivul specific.

Din calculele preliminare a reieșit că în cazul acestui montaj solicitările de smulgere date de momentul încovoiator asociat decalării dintre punctele de aplicare a forțelor sunt de cca 10% din eforturile unitare tangențiale de pe direcția aplicării forței tăietoare, ceea ce face încercarea suficient de concludentă.

Au fost confectionate 3 probe cu geometrie relativ similară. S-au utilizat lamele din fibră de carbon ISOMAT, MEGAPLATE THR 3000, cu adeziv EPOMAX-PL. Încercările s-au efectuat cu ajutorul echipamentului TIRA TEST 2300, prezentat în **figura 2**, în cadrul Laboratorului de cercetare și încercări pentru produse polimerice și finisaje INCERC București.

Forța a fost aplicată monoton crescător, în imediata apropiere a laturilor pe care s-a efectuat lipirea lamelelor din fibră de carbon ISOMAT, Megaplate THR 3000, conform relevelor alăturate. S-au citit deformațiile pe trepte



Fig. 2: Echipamentul TIRA TEST 2300

de solicitare și s-a determinat efortul unitar de forfecare τ până la rupere, astfel:

$$\text{Proba nr. 1: } \tau_{\text{rupere}} = 2,65 \text{ MPa}$$

$$\text{Proba nr. 2: } \tau_{\text{rupere}} = 3,18 \text{ MPa}$$

$$\text{Proba nr. 3: } \tau_{\text{rupere}} = 1,99 \text{ MPa} - \text{încercarea I},$$

$$\tau_{\text{rupere}} = 0,88 \text{ MPa} - \text{încercarea II},$$

$$\tau_{\text{rupere}} = 2,45 \text{ MPa} - \text{încercarea III}$$

Pentru fiecare din cele trei probe este prezentat în **figura 3** detaliul zonelor de aderență cu lamelele din fibre de carbon MEGAPLATE THR 3000.

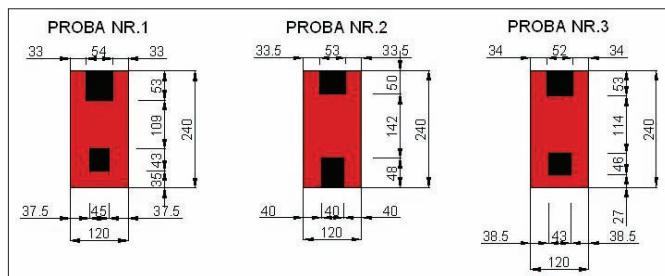


Fig. 3: Detaliu al zonelor de aderență cu lamelele din fibre de carbon

Din diagramele trasate în **figurile 4a și 4b**, se poate constata o relație liniară între încărcare și deformații, cu o rupere casantă, prin materialul ceramic. Eșantioanele de fibră de carbon s-au desprins de blocuri odată cu portiunile adiacente de ceramică, cu suprafete de rupere inclinate sau prin nervurile create de caneluri. Aderența adezivului la suprafața ceramică a fost favorizată de profilatura specifică, mici caneluri de cca. 3 mm - 4 mm. Într-unul din cazuri, proba 3, s-a produs într-o etapă timpurie o fisură la baza blocului ceramic din dreapta, încercările I și II; pentru a continua testul, au fost mutate punctele de aplicare a forțelor în mod simetric; datele sunt menționate ca încercarea III.

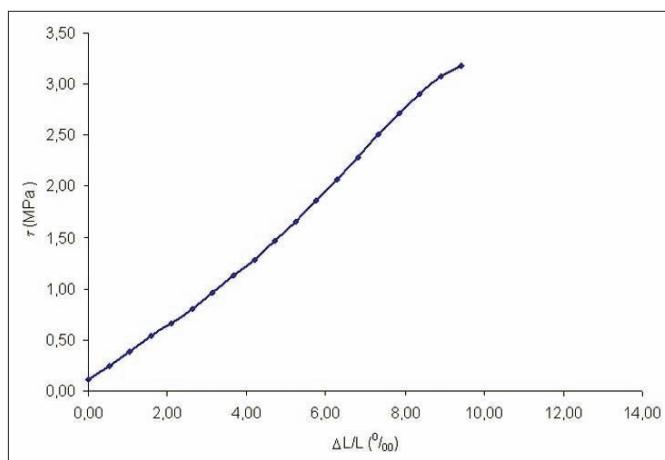


Fig. 4a: Relația efort unitar de forfecare - deformație relativă, la încercarea probei 2

continuare în pagina 78



78

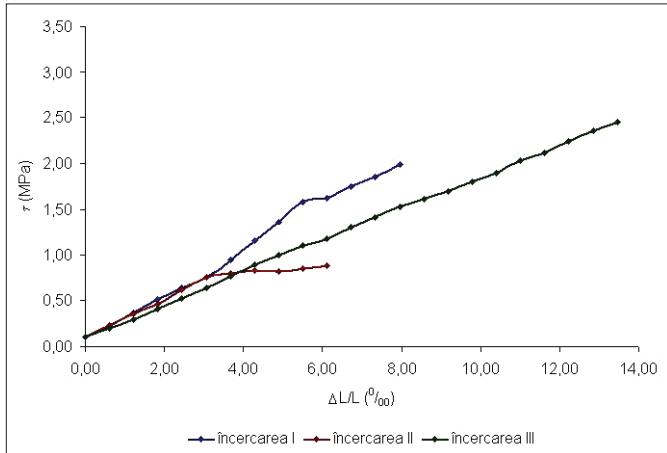


Fig. 4b: Relațiile efort unitar de forfecare - deformare relativă, la încercarea probei 3

Ordinul de mărime al efortului unitar de forfecare τ la rupere pentru cele 3 probe se înscrise într-o gamă de valori care corespunde tipului de materiale în contact și este util comparațiilor cu alte solicitări care vor rezulta din experimente sau cu valorile necesare în modelele de calcul.

EXPERIMENTĂRI LA SCARĂ MARE PE MODELE DE ELEMENTE DE CONSTRUCȚII DIN ZIDĂRIE, ÎNCERCATE ȘI CONSOLIDATE CU LAMELE DIN FIBRE DE CARBON

Conceptul de bază al experimentelor a fost de a se testa printr-o încercare standardizată - testul diagonal - aceleași specimene de zidărie în două situații: în starea inițială, zidăria realizată conform procedurilor uzuale și după aplicarea unei consolidări cu lamele din fibre de carbon lipite cu adezivii specifici. Pentru a elimina factorii care sunt comuni fiecărei probe în cele două situații dar nu pot fi identificați în întregime, fiind proprii caracteristicilor de material și manoperă, redarea rezultatelor s-a făcut parametric, respectiv s-a ales ca referință forța capabilă a testării initiale și s-a arătat procentual modificarea valorii forței. Aceste valori sunt de fapt de interes în cazul intervențiilor de după situațiile post-seismice curente.

Probele de zidărie construite în vederea derulării programului experimental au forma prismatică cu aria secțiunii dreptunghiulară. În planul fețelor zidăriei, forma probei este pătrată, conform **figurilor 5 și 6**, având dimensiunea de cca 1,20 m x 1,20 m, cu grosimea de 30 cm. Relevetele sunt date în desene. Grosimea probelor este de un bloc sau o cărămidă.



Fig. 5: Confectionarea specimenei, cu aplicarea lamelelor Carbodur S 1012



Fig. 6: Cele 3 specimene după aplicarea lamelelor din fibră de carbon

Probele de zidărie s-au realizat în poziție normală de zidire, pe un pat subțire de nisip, de cca 1 cm grosime, perfect orizontal, pentru a putea fi desprinse ușor de la locul de confectionare. Totodată, probele de zidărie s-au efectuat sub un control sistematic privind: respectarea regulilor de țesere; realizarea unghiurilor de 90° în toate colțurile probei; încadrarea în abaterile corespunzătoare diferențelor de lungime a celor 4 laturi (± 5 mm); grosimea și uniformitatea rosturilor (rosturile verticale = 10 mm ± 1 mm, rosturile orizontale = 12 mm ± 1 mm); umplerea corectă a rosturilor verticale cu mortar. Fața superioară a probei, confectionată în poziția normală, nu s-a acoperit cu mortar.

După confectionare, probele de zidărie au fost păstrate în locul de confectionare. După 28 de zile de la realizare, probele au fost pregătite pentru încercare după cum urmează: proba s-a rotit din poziția de confectionare în poziția de încercare, una din diagonalele probei fiind poziționată pe verticală; pentru transmiterea încărcării de la platanele presei la probă, pe direcția diagonalei dispusă vertical, se utilizează piese metalice, saboti. Lungimea de contact între proba de zidărie și piesa metalică de transmitere a încărcării este de 150 mm, respectiv 1/8 din latura probei. Lățimea piesei metalice de transmitere a încărcării este mai mare cu 2 cm decât grosimea probei de zidărie ce urmează să fie încercată; proba s-a poziționat cu capătul inferior al diagonalei în sabotul metalic inferior; în prealabil în cutia sabotului se introduce un mortar de ciment-nisip. Proba se așează central față de centrul sabotului, urmărindu-se cu firul cu plumb asigurarea verticalității diagonalei; după poziționare s-a îndepărtat mortarul în exces. În cazul în care a fost necesar s-au completat cu mortar eventualele goluri între probă și plăcile metalice ale sabotului inferior; la capătul superior al diagonalei verticale s-a dispus sabotul metalic superior, după ce pe fețele laterale ale probei care se întâlnesc în acest colț s-a așezat un pat de mortar de ciment-nisip; s-a centralizat sabotul superior în raport cu diagonala verticală a probei și fețele principale ale probei, astfel încât centrul sabotului să coincidă cu axul vertical al probei. S-a urmărit, de asemenea, ca fața superioară a sabotului superior să fie perfect orizontală, paralelă cu fața inferioară a sabotului inferior; după centrarea sabotului superior s-a îndepărtat mortarul în exces și s-au completat cu mortar eventualele goluri

între probă și plăcile metalice ale sabotului superior. După întărirea mortarului aplicat la saboții metalici s-a realizat transportarea probei la presa de încercare. În acest scop cei doi saboți metalici au fost solidarizați cu ajutorul unor tiranți metalici $\phi 12$ mm, care preiau întreaga greutate a probelor pe timpul transportului cu ajutorul podului rulant; piesa s-a agățat în podul rulant prin intermediul urechilor de agățare ce intră în alcătuirea sabotului superior. Înainte de așezarea în poziția de încercare, pe probe sunt lipiți reperi pentru măsurarea deformațiilor, pe suprafața șlefuită local, în vederea determinării scurtării diagonalei comprimate Δ_y , respectiv alungirii diagonalei întinse a probei Δ_h . Proba de zidărie s-a plasat pe platoul inferior al presei astfel încât centrul saboților să coincidă cu centrul platanelor, respectiv axul vertical al probei să coincidă cu axul vertical al presei de încercare. Probele nr. 1 și 2 sunt alcătuite din blocuri Porotherm cu geometrie generală și configurație a zonelor de rost vertical pentru clădiri în zone seismice.

Încercarea s-a realizat la presa universală de 4 MN, prin solicitarea probei la compresiune pe direcția diagonalei verticale. Presa asigură condițiile de menținere a încărcării statice pe durata citirii deformațiilor, având abateri inferioare celor limită admise $\pm 5\%$ și are asigurată deschiderea liberă între platane de minimum 2,15 m. Respectarea acestei condiții este impusă de necesitatea introducerii probei de zidărie, pe care sunt montate dispozitivele auxiliare pentru transmiterea încărcării.

Încărcarea a fost aplicată în trepte egale, până la rupere. După atingerea fiecărei trepte de încărcare, încărcarea s-a menținut constantă pentru efectuarea măsurătorilor deformațiilor pe diagonalele întinsă și comprimată, pe ambele fețe. Pentru fiecare treaptă s-au realizat citiri de deformații pe direcția celor două diagonale. Măsurarea deformației liniare pe linia diagonalei comprimate, respectiv celei întinse, s-a realizat cu deformetre mecanice tip Huggenberger cu baza de 400 mm, pe ambele fețe ale probei, în zona centrală a probei, înținând cont de poziția și geometria rosturilor care determină cedarea probei.

Panourile din zidărie realizate cu cărămidă Porotherm au fost încercate într-o etapă anterioară pentru studierea mecanismului de cedare, respectiv determinarea încărcării maxime preluată de fiecare din cele 3 probe, până la cedare. Cedarea a fost identificată prin atingerea unei forțe limită în preluarea încărcării date de presă, vizualizată atât prin aparatura de control a presei cât și prin alunecările pe rost și/sau fisurarea unor blocuri, după caz.

În cea de a doua parte a programului de cercetări pe ambele fețe ale celor 3 panouri s-au lipit câte 3 lamele SIKA Carbodur 1012, late de 100 mm și groase de 1,2 mm, cu adezivul Sikadur 30, conform fișelor tehnice ale firmei, fără alte reparații ale rosturilor [4]. În **figura 6** sunt prezentate cele 3 specimene după aplicarea lamelelor din fibră de carbon SIKA Carbodur S 1012. De la stânga la dreapta, specimenele: cod proba nr. 2, cod proba nr. 3, cod proba nr. 1.

Încercările au fost reluate cu aceeași metodologie, după maturarea adezivului, la 7 zile. S-a considerat că situația în care se prezintau panourile după încercarea inițială reprezintă o situație care se întâlnește în mod curent după seisme, în care deteriorările care pot fi

văzute nu par atât de grave încât să justifice condamnarea unei zidării și se dorește o metodă de readucere a zidăriei la o capacitate acceptabilă de preluare a eforturilor în raport cu cea inițială.

În urma încercărilor s-au constatat următoarele aspecte generale: i) pe parcursul aplicării forțelor s-a sesizat vizual și auditiv lucrul probei sub sarcină, pe măsura preluării de către lamelele din fibre de carbon a încărcării date de presă; ii) fisurile inițiale, produse de prima încercare și vizibile pe probe, nu par să fi evoluat distructiv, fapt explicabil prin caracteristicile acestor serii de blocuri, destinate zonelor seismice. La trepte superioare de încărcare s-au produs fisurări sau cedări ale unor blocuri și/sau alunecări pe rost, fenomen relativ normal după solicitările repetate din cele două etape de experimentare; iii) Aderența la blocuri s-a menținut pe tot parcursul încercării, astfel încât nu s-au înregistrat desprinderi ale lamelelor din fibre de carbon, delaminări; iv) impresia generală a fost că blocurile din proba de zidărie lucrează solid ca urmare a efectului aplicării lamelelor din fibre de carbon; v) la această comportare au putut contribui următorii factori: amplasarea celor 3 lamele din fibre de carbon, care au traversat la distanțe reduse rosturile și au fost dispuse pe ambele fețe, realizând eficient conexiunea necesară între părțile de probă care tindeau să fisureze; aria de aderență efectivă a lamelelor, partea care este lipită pe material ceramic, este mai mare, ca urmare a rosturilor mai rare și subțiri, care asigură o arie efectivă de aderență la blocuri apropiată de 100%; canelurile specifice suprafeței blocurilor Porotherm încercate, care asigură o aderență deosebită a adezivului și lamelelor SIKA; în mod special, la blocurile indicativ S pentru zone seismice aceste caneluri sunt mai adânci; aria de aderență a lamelelor este de ordinul a 27% din aria laterală a specimenului.

În diagramele prezentate în **figurile 8, 10 și 12** au fost reprezentate relațiile dintre efortul unitar de lunecare la rupere τ_{rupere} și deformațiile relative, pe etape de încărcare, în limita perechilor de valori disponibile, corespunzătoare fiecărei încercări în parte. Imagini din timpul măsurătorilor, precum și din momentul cedării blocurilor Porotherm consolidate sunt prezentate pentru fiecare probă în **figurile 7, 9 și 11**. La rupere s-a înregistrat numai valoarea încărcării finale capabile, respectiv a efortului unitar, cu care s-a calculat raportul față de situația inițială.

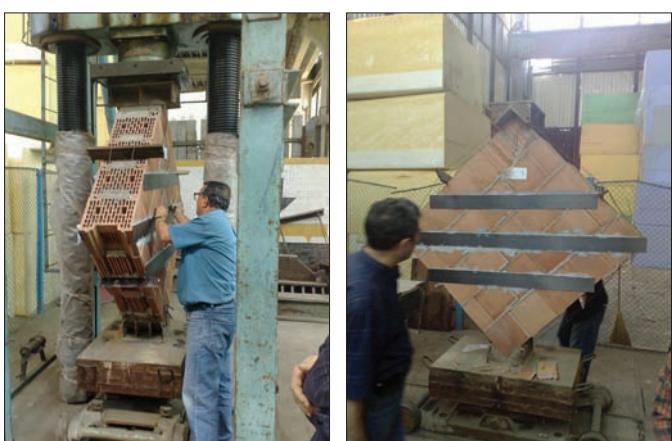


Fig. 7: Vedere laterală și frontală a modelului consolidat - proba nr. 1

continuare în pagina 80

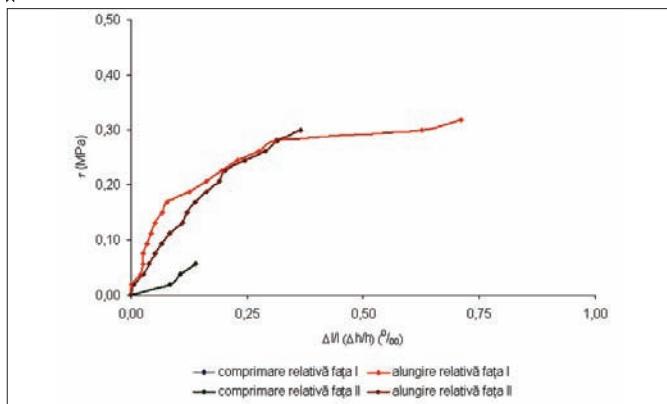


Fig. 8: Relația efort - comprimare relativă/alungire relativă corespunzătoare probei nr. 1



Fig. 9: Vedere frontală și laterală a modelului consolidat - proba nr. 2

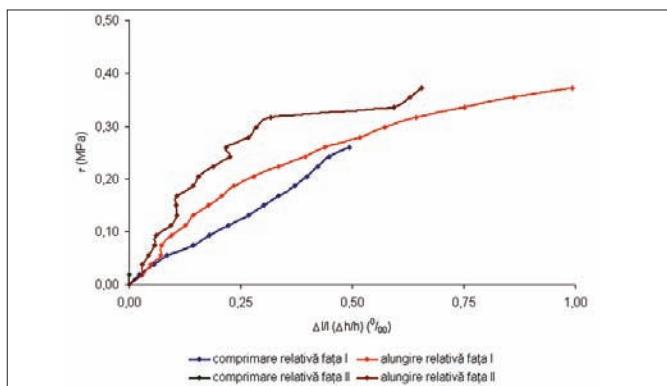


Fig. 10: Relația efort - comprimare relativă/alungire relativă corespunzătoare probei nr. 2



Fig. 11: Vedere laterală a modelului consolidat - proba nr. 3

În urma încercărilor s-au constatat următoarele aspecte specifice:

Proba nr. 1: Încărcarea maximă preluată a reprezentat 242% față de încărcarea suportată de panoul inițial din zidărie din blocuri Porotherm.

La încărcarea maximă s-a produs cedarea blocului superior de sub sabotul de aplicare a forței, situație relativ normală, având în vedere repetarea aplicării unei forțe concentrate în acea zonă.

Proba nr. 2: Încărcarea maximă preluată a reprezentat 282% față de încărcarea suportată de panoul inițial din zidărie din blocuri Porotherm. La încărcarea maximă s-a produs cedarea prin fisurare, ca urmare a eforturilor principale redistribuite pe probă.

Proba nr. 3: Încărcarea maximă preluată la rupere a reprezentat 386% față de încărcarea suportată de panoul inițial din zidărie din blocuri Porotherm. La încărcarea maximă s-a produs cedarea prin fisurare, ca urmare a eforturilor principale redistribuite pe probă.

Prin comparație, se constată că la cele două probe executate din blocuri pentru zone seismice aportul procentual al consolidării cu lamele din fibră de carbon este aparent mai redus, dar această situație reflectă de fapt valorile inițiale absolute mai ridicate ale încercărilor suportate, în timp ce tipul de consolidare a fost similar.

În cazul încercărilor de față, un parametru semnificativ este efortul unitar de lunecare la rupere τ_{rupere} , egal cu rezistența la întindere din eforturi principale, care ia în considerație și aria medie de lucru a probelor, ușor diferită de la caz la caz. Diferența de încărcare capabilă obținută prin aplicarea lamelelor din fibre de carbon se reflectă convențional în acest parametru, deși nu s-au modificat aceste arii. La încercările actuale se ating valori ale acestui parametru τ_{rupere} , superioare valorilor de la încercarea inițială, ceea ce probează efectul consolidării.

Prin încercarea inițială, mecanismul de cedare a fost preponderent prin rost, în scară, prin ruperea aderenței între blocuri și mortar. La încercarea probei consolidate are loc un proces de așezare, la început, până la intrarea în lucru a lamelelor din fibre de carbon iar la treptele superioare de solicitare odată cu redistribuirea eforturilor între blocuri, zonele de contact cu mortarul și lamelele.

Pe de altă parte, este posibil ca specimenele să fi suferit și o serie de degradări interne ale blocurilor, unele vizibile, altele invizibile cu ochiul liber, care contribuie de asemenea la a doua încercare la deformațiile mai mari sub creșteri mici de forțe.

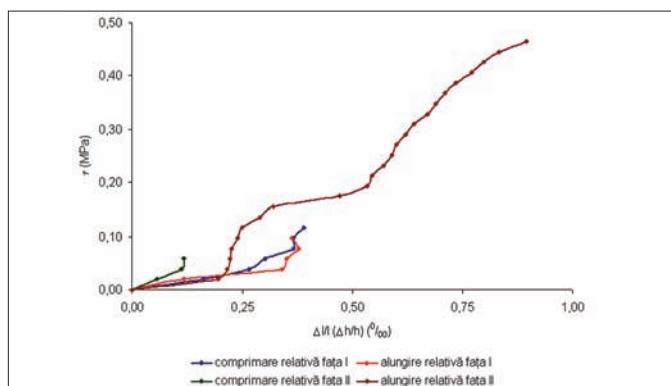


Fig. 12: Relația efort - comprimare relativă/alungire relativă corespunzătoare probei nr. 3

În cazul probei 3, care nu avea caracteristici speciale pentru zone seismice, acest proces succesiv de aşezare, reflectat în deformări mai mari sub creşteri mici de forțe este mult mai vizibil în diagrame, deși valoarea ultimă a încărcării preluată de probă a fost considerabilă.

Împrăștirea rezultatelor, caracteristică multor teste privind zidăria, poate explica diferențele de comportare din situațiile descrise.

COMPARAȚII CU ALTE DATE EXPERIMENTALE DIN INCERC

Conceptul de bază și metodologia de încercare a specimenelor influențează foarte mult semnificația rezultatelor. Astfel: atunci când se iau ca referință probe martor, încercate fără consolidări și apoi se confectionează alte probe la care se aplică direct consolidări și sunt încercate, situația este cea a unei reabilitări preventive a construcțiilor care nu au trecut printr-o solicitare seismică; atunci când se ia ca referință o probă încercată fără consolidări și aceeași probă este consolidată, situația este cea a unei reabilitări post-seism des întâlnite.

Din comparația cu alte date experimentale din INCERC privind cărămidă plină, rezultă că: s-a lucrat prin referire la o probă martor, încercată fără consolidări, și apoi cu alte probe la care s-au aplicat direct consolidări și au fost încercate; aplicarea unor sisteme similare de consolidare cu lamele Sika de aceleași dimensiuni, la specimen din cărămidă plină de aceleași dimensiuni, 1,20 m x 1,20 m, dar dispuse perpendicular pe rosturi și parțial pe diagonală, încercate în mod similar, în 2 etape, a condus la sporuri reduse la nivelul rezistențelor la eforturile principale; forțele capabile diferă în funcție de poziția și numărul lamelelor și disponerea acestora pe o față sau două; aria de aderență efectivă a lamelelor, partea care este lipită pe material ceramic, este mai redusă cu cca. 15%, din cauza rosturilor mai dese și groase de mortar de la zidăria plină; la consolidarea cu lamele perpendiculare pe rosturi cedarea s-a produs prin desprinderea lamelelor în zonele de capăt, dar cu ruperea unui strat de material ceramic; consolidarea pe o singură față, justificată de situațiile reale în care nu poate fi accesată cealaltă față, poate induce cedarea prin încovoiere pe o direcție normală pe planul probei, la forțe sub valoarea din testul inițial;

Din comparația cu alte date experimentale privind unele blocuri ceramice cu goluri, rezultă că: s-a lucrat prin referire la o probă martor, încercată fără consolidări, și apoi cu alte probe la care s-au aplicat direct consolidări și au fost încercate; eficiența aplicării lamelelor de fibră de carbon Sika a fost variabilă, cu o mare împrăștiere a rezultatelor; în câteva cazuri, lamelele nu au putut intra în lucru, deoarece cedarea s-a produs prematur, prin zdrobirea blocului de sub sabotul superior; în alte cazuri, s-a obținut o forță superioară după consolidare, de la 120% la 175%, în funcție de numărul și disponerea lamelelor; aderența s-a menținut pe durata testului;

Având în vedere că la obținerea acestor date s-a lucrat prin referire la o probă martor, iar specimenele consolidate nu fuseseră încercate inițial, precum și faptul că specimenele din blocuri cu goluri au avut o grosime diferită de cele realizate cu cărămidă plină, analiza trebuie să ia în considerație atât situațiile specifice cât și valorile eforturilor principale τ_{rupere} , care nu țin cont de secțiunea totală.

În funcție de acest parametru, încercările arată că soluția cu o singură bandă pe diagonală specimenului aduce un aport semnificativ, de cca 1,5 ori, față de soluția cu disponerea a două benzi paralel cu laturile perpendicular pe rosturi.

CONCLUZII

Din corelarea datelor prezentate în acest studiu rezultă că sistemele încercate sunt eficiente, cu precizările făcute, în plus este recomandabilă aplicarea lamelelor pe diagonalele panourilor, pe cele două direcții apropiate de cele ale eforturilor principale, astfel încât lamelele să lucreze la întindere. În acest caz, ar fi rezonabil să se recalculeze dimensiunea și disponerea lamelelor aplicate, pentru optimizarea costurilor. Deoarece încercarea parametrică s-a făcut pe o singură direcție, la solicitări statice, monoton crescătoare, în timp ce solicitarea seismică reală este de natură dinamică, este necesară extinderea cercetărilor, pentru a se evidenția diferențele de comportare. Este recomandabilă aplicarea simetrică a lamelelor, pe ambele fețe ale specimenelor, deoarece consolidarea pe o singură față poate induce cedarea prin încovoiere pe o direcție normală pe planul probei, la forțe sub valoarea din încercarea inițială. Aplicarea procedeului se poate face pe zidării a căror caracteristici de rezistență sunt superioare, asigurându-se astfel intrarea în lucru și conlucrarea dintre cele două materiale pe durata solicitării, evitându-se strivirea zidăriilor în zona nodurilor. Din acest punct de vedere, deoarece în aplicațiile practice se vor aplica lamele pe cele două diagonale, la trepte superioare de solicitare alternantă se poate produce, succesiv, ieșirea din lucru a zidăriei din colțurile de cadru, în care aderența nu mai are obiect, rămânând ca zonă activă restul lamelei, pe direcția întinsă, dar cu o anumită contribuție și a lamelelor de pe cealaltă direcție. Aceste consideranțe vor trebui luate în considerare la stabilirea conservatoare a mărimii reale a ariei de contact a lamelelor cu zidăria, în raport cu aria de calcul. În cazul ancorării lamelelor la betonul de pe contur, o parte dintre aceste efecte pot fi compensate, lamelele putând lucra avantajos pe întreaga durată a solicitării. Sunt necesare încercări suplimentare care să clarifice particularitățile de comportare ale betonului și aderența la beton a lamelelor în zona de nod.

Acest studiu este o parte a proiectului „Soluții tehnice integrate structurale și arhitecturale, tehnologii și materiale avansate pentru reducerea riscului, creșterea siguranței construcțiilor și securității vietii la acțiuni extreme (cutremur, impact - terorism, explozii, tornade etc.)” - RISKLESSCONS, Proiect finanțat de Autoritatea Națională Română pentru Cercetare Științifică, sub contractul 31031/2007 coordonat de INCERC. Director de proiect: Director Științific Dr. ing. E.S. Georgescu.

Autorul aduce mulțumiri dlui ing. Claudiu MATEI, dnei ing. Vasilica VASILE și dnei ing. Daniela DOBRE, membri ai echipei de la INCERC. Apreciem, de asemenea, contribuția la realizarea încercărilor a dlui Savvas ANTONIADIS, director general, ISOMAT România SRL, dnei Rodica MĂRGĂRIT, director tehnic la Wienerberger Sisteme de Căramizi SRL București, dlui ing. Lucian MIHAI, director tehnic, Sika România SRL.

BIBLIOGRAFIE

1. C. DRAGOMIR - *Influența fenomenului de amplificare dinamică asupra răspunsului seismic al construcțiilor din zidărie*, Teză de doctorat U.T.C.B., București 25 Ianuarie 2008.

2. LESSLOSS, Report No. 2007/04 - Guidelines for Seismic Vulnerability Reduction in the Urban Environment.

3. *** ISOMAT - Building quality. www.isomat.net. Fișe tehnice materiale ISOMAT.

4. *** SIKA Romania SRL - Prospecte și fișe tehnice. □

d i n s u m a r

Editorial	3
Statii compacte pentru tratarea apei	4, 5
Simpozion internațional Palplanșe sintetice, sisteme novatoare de îndiguriri, protecție de maluri, etanșări și terasamente	6
Constructori performanți: SC Construcții Erbasu SA	7
Ajutoare pentru dezvoltarea sau modernizarea întreprinderilor mici și mijlocii	8
Structuri din metal	10, 11
Managementul activității de construcții-instalații-montaj	12
La Multi Ani COCC!	13
Kone MonoSpace Special	14, 15
Combaterea întârzierilor plătitorilor	16, 17
Membrană bentonitică pentru hidroizolatii	18, 19
Sisteme moderne pentru execuția elementelor arhitecturale din aluminiu	20, 21
Adeziv poliuretanic pentru polistiren	22, 23
Activitate integrată pentru investiții eficiente	24, 25
Impostura ca stare de normalitate	26
Proiectare și execuție în domeniul geotehnicii și fundațiilor construcțiilor	27 - 29
Diversitatea și calitatea cofrajerilor	30 - 35
Supervizarea proiectelor pentru structurile construcțiilor	36, 38, 40, 41
Echipamente specializate pentru foraje și fundații	39
Coșul casei tale	41
Durabilitatea naturală a lemnului din construcții	42 - 45
Tehnologii moderne de realizare a structurilor de lemn	46 - 48
Concesiunea de lucrări sau servicii în legislația UE	48
Sisteme de învelitori metalice	49
Izolarea termică și fonică a mansardelor	50, 51
Fluentizarea traficului în București	54, 56, 57
Alege-s-ar prafull!	58
Ziua mondială a standardizării 2009	59
TIAB - sase decenii de parteneriate solide	60, 61
Recondiționare prin sudare „in situ“ a sinelor de tramvai	62, 63
Cartea tehnică a construcției	64 - 69
Macarale performante	71
Aplicarea sistemului dual la o clădire de călători	72, 73
Constructori de excepție: Dan Mateescu	74, 75
Protecția construcțiilor din zidărie la acțiuni seismice	76 - 81

Revista Construcțiilor

Caracteristici:

- Tiraj: **8.000 de exemplare (10.000 ex. în luniile Constructexpo)**
- Frecvență de apariție: **lunară**
- Aria de acoperire: **întreaga țară**
- Format: **210 mm x 282 mm**
- Culoare: **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, minister, Compania de investiții, Compania de autostrăzi și drumuri naționale, Inspectoratul de Stat în Construcții și Inspectoratele Teritoriale, Camera de Comerț a României și Camerele de Comerț Județene etc.) aflate în baza noastră de date.

Restul tirajului se difuzează prin abonamente, prin agenții noștri publicitari la manifestările expoziționale specializate, naționale și județene, sau cu ocazia vizitelor la diversele societăți comerciale și prin centrele de difuzare a presei.

Încercăm să facilităm, în acest mod, un schimb de informații și opinii cât mai complet între toți cei implicați în activitatea de construcții.

În fiecare număr al revistei sunt publicate: **prezentări de materiale și tehnologii noi, studii tehnice de specialitate pe diverse teme, interviuri, comentarii și anchete având ca temă problemele cu care se confruntă societățile implicate în această activitate, reportaje de la evenimentele legate de activitatea de construcții, prezentări de firme, informații de la patronate și asociațiile profesionale, sfaturi economice și juridice, programul târgurilor și expozițiilor etc.**

Talon pentru abonament

„Revista Construcțiilor“

Am făcut un abonament la „Revista Construcțiilor“ pentru numere, începând cu numărul

11 numere - **150,00 lei**

Nume
Adresa

persoană fizică persoană juridică

Nume firmă Cod fiscal

Am achitat contravaloarea abonamentului prin mandat poștal (dispoziție de plată) nr.

în conturile: RO35BTRL04101202812376XX – Banca TRANSILVANIA - Lipscani.
RO21TREZ7015069XXX005351 – Trezoreria Sector 1.

Vă rugăm să completați acest talon și să-l 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.