ProENERG

Noi ştim să ne impunem prin forţă!

Sloganul cu care ProENERG devine recunoscut pe piața de scule şi echipamente pentru construcții subliniază ideea de forță pe care echipa noastră încearcă să o demonstreze din toate perspectivele acestei noțiuni.

Putem vorbi de **forță** în ansamblul unui suport financiar bine consolidat în urma unei activități de aproape un deceniu şi care se reflectă în relația cu clientul în elementele cele mai importante pentru acesta: stocuri mari de marfă pe care se poate conta, livrări prompte, posibilitatea materială de a rezolva problemele care pot apărea pe parcursul unei colaborări şi care au nevoie de suport material, termene şi condiții avantajoase de plată.

Forța din perspectiva ritmului de muncă şi a devotamentului întregii echipe de oameni: suntem tineri, inteligenți şi foarte bine pregătiți, capabili să soluționăm majoritatea problemelor cu care ne confruntăm. Suntem o echipă care a învățat că trebuie să-şi apropie partenerii şi colaboratorii şi să promoveze permanent noutățile.

Şi nu în ultimul rând, aspectul **forței** definit prin calitate. Este segmentul pe care societatea noastră şi-a concentrat eforturile în ultimul timp, convinşi fiind că definiția calității adoptate de noi este aceea că trebuie mereu să fie în conformitate cu cerințele clienților şi trebuie să satisfacă cu precădere, la cel mai înalt nivel, necesitățile acestora.

Ca urmare, unul dintre aspectele foarte importante din punctul de vedere al calității îl reprezintă implementarea unui sistem de management al calității. Societatea noastră este certificată BVQI/UKAS încă din 2004 în conformitate cu cerințele standardului pentru sisteme de management al calității ISO 9001:2000.

Toate acestea ne fac să privim încrezători viitorul firmei noastre în piața de profil.

Şi nu ne oprim doar aici...

Director General
Anca Petrescu

BOSCH
SKIL
makita
metabo
IRWIN
TELWIN
TECNOLAM
Güde
KIPOR
HYTSU
LORCH

Complexul Expozițional ROMEXPO
Târgul Internațional București

22 - 25 martie 2006

Program de vizitare: zilnic 10.00 - 18.00

Construct Expo Antreprenor

Expoziție internațională de materiale, sisteme și echipamente pentru construcții

Parteneri media:

ROMTHERM

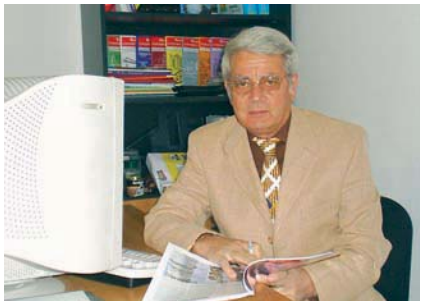
Expoziție internațională pentru echipamente de încălzire, răcire și aer condiționat

Expoziție internațională pentru sisteme de securitate
www.exposecurity.ro

Organizator:
romexpo
COMPLEXUL EXPOZIȚIONAL BUCUREȘTI
TÂRGUL INTERNAȚIONAL

Membru:
ufi Member
CEFA
EASE
CENTREX
ASOEXPO ROMANIA

ed!torial



Concurența, bat-o vina!

Au făcut ce-au făcut de-a lungul timpului americanii sau, mai bine zis, cei „liberi" în cuget și simțiri și-au descoperit, pe lângă alte "minuni" ale vieții pe pământ, și cel mai eficient motor al progresului: concurența. Concurența, bat-o vina, cea care triază, deci elimină tot ceea ce frânează sau stopează o evoluție benefică în viața materială și spirituală a oamenilor, promovând mereu noul.

Lupta semenilor, pe plan ideatic, este poate „corida" cea mai dură din care învinge nu animalul, ci inteligența, calitatea umană care furnizează elementele esențiale ale progresului. Dacă este să vorbim doar despre construcții, acest motor invizibil, dar cu consecințe practice a asigurat și trecerea spectaculoasă de la peșteri la clădiri dintre cele mai sofisticate, unde omul nu mai este chiar în voia naturii înconjurătoare, pentru că a ajuns tot datorită progresului să-și creeze un microclimat specific evoluției sale.

Așadar, concurența stă la baza a tot ce mișcă în lume în privința progresului. Venind mai aproape de „oile noastre", avem și cu ce exemplifica. În domeniile care fac obiectul *Revistei Construcțiilor* se detașează (cel puțin după 1990) lupta deschisă, deci la vedere, cu produse, servicii și management, unde eficiența la producător, comerciant și beneficiar scoate în evidență calitatea, care pune în primplan ceea ce este bun și foarte bun.

Una dintre cele mai practice forme de manifestare a concurenței o constituie prezența pe piață a firmelor cu oferta respectivă. În cazul nostru este vorba despre Construct Expo, cea mai mare manifestare expozițională organizată în România.

Că este așa, ne-o dovedește și faptul că, începând din 2006, târgul respectiv are pentru prima oară două ediții de desfășurare: Construct Expo-Antreprenor (22–25 martie) și Construct Expo-Ambient (17–21 mai).

Proliferarea se datorează amplorii luate de fenomenul investițional din țara noastră.

În tot mai multe zone ale țării, sunt vizibile diverse construcții pentru finalizarea cărora trebuie, desigur, să se consume materiale și servicii, produse prezente în standurile și spațiile târgului de construcții.

La Construct Expo, unde este și participare internațională, lucrurile se complică puțin datorită decalajului parțial existent între oferta internă și cea străină, ultima având atuuri evidente. Produsele și serviciile indigene reușesc pe piață numai în condițiile înnoirii lor tehnice sau tehnologice, prin valorificarea proiectelor proprii sau prin parteneriate cu firme externe de prestigiu.

Șocul vieții concurențiale ar mai putea fi atenuat pentru români dacă ar exista o preocupare macro-economică privind situația întreprinderilor mici și mijlocii, cele care asigură grosul ofertei menționate. Aici este, de fapt „secretul" reușitei concurențiale, pentru că, dacă aceste firme vor mai fi supuse în continuare „terorii" fiscale și blocajului financiaro-bancar, ele nu vor avea multe șanse de reușită, mai ales în perspectiva aderării la UE. Se tot spune că, până la acea dată, dar mai ales după aderare, mai mult de jumătate din firmele din sectorul construcțiilor vor dispărea pe „notele" unui marș funebru. Sigur, unele vor avea o asemenea soartă, dar altele vor pieri nu atât din vina lor, ci dintr-o proastă politică legislativă și administrativă la nivel național.

Au trecut deja destui ani din 1990 și încă se bâjbâie, am zice poate chiar intenționat, în ceea ce privește soarta economiei românești, multe dintre firmele privatizate neoferind, decât parțial, o soluție viabilă. Taxele și impozitele plătite statului de către acestea sunt, dacă vreți, „floare la ureche" față de sumele transferate în străinătate de către firmele intrate în posesia societăților privatizate.

Celei mai mari părți din suma obținută din privatizare nu i se cunoaște destinația reală, dar sigur este, cum se spune, păpată deja. Interesele și grupurile de interese apărute pe parcurs sunt lucruri evidente și dovedite, dar asupra lor nu s-a intervenit pentru a le curma și pentru a asigura o evoluție normală și într-o măsură decentă, cu prioritate pentru interesul general. Cui îi folosește îmbogățirea nelimitată a unora? Te crucești când citești despre sumele astronomice acumulate cu „trudă" de unii „grjulii".

Ce-or face ei și urmașii lor cu miliardele agonisite nu ca urmare a inteligenței și concurenței, ci a speculării conjuncturii politice? O viață întreagă n-au cum să le cheltuiască, fie și printr-o risipă necontrolată. Vedeți, tocmai aici este problema, prea multă insistență pentru situația personală în detrimentul asigurării condițiilor supraviețuirii economiei noastre, aflată într-o prelungită perioadă de tranziție, tranziție spre ce? că nici acest lucru nu este clar încă. Sau o asemenea nebulozitate este mai convenabilă?

Impactul de piață, concurența deci, și la Construct Expo 2006 va fi un nou moment de confruntare și de departajare a celor care pot supraviețui, prin oferta lor, în prezent și în viitor.

Viitorul României este, așadar, strâns legat de dezvoltare, atât pe plan cantitativ, dar mai ales calitativ, pentru că, așa cum spuneam, calitatea este parametrul progresului. Noi avem nevoie de un progres real și nu unul de conjunctură. Atunci vom fi liniștiți, când **„Concurența, bat-o vina"** va fi funcțională și la noi în adevăratul ei sens.

Ciprian Enache

Redacția

013935 București, Sector 1
Str. Horia Măcelariu nr. 14-16
Bl. XXI/8, Sc. A, Et. 1, Ap. 15

Tel.: 031.405.53.82, 031.405.53.83
Fax: 021.232.14.47
Mobil: 0723-297.922, 0729.938.966
E-mail: revistaconstructiilor@rdsmail.ro
revistaconstructiilor@yahoo.com

Director — Ionel CRISTEA 0722.460.990
Redactor-șef — Ciprian ENACHE 0722.275.957
Redactor — Alina ZAVARACHE 0723.338.493
Tehnoredactor — Cezar IACOB 0726.115.426
Corector — Viorica Gh. CRISTEA
Procesare text — Luminița CĂLIN

Publicitate — Vasile MĂCĂNEAȚĂ 0744.582.248
Elias GAZA 0723.185.170
Florin BORDEI 0722.254.296

Colaboratori
dr. ing. Felician Eduard Ioan Hann
prof. as. dr. ing. Ion Ionescu
prof. univ. dr. ing. Adrian Radu
dr. ing. Octavian George Ilinoiu
dr. ing. Viorel Pârvu
dr. ing. Eugeniu Iordăchescu
conf. dr. ing. Adrian Iordăchescu

Tiparul executat la:
Grupul de presă și tipografie ROMPRINT București

Editor:
STAR PRES EDIT SRL

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

Revista CONSTRUCȚIILOR
Marcă înregistrată la OSIM
Nr. 66161

ISSN 1841-1290

ARACO

15 ani în slujba constructorilor români

În noiembrie 1990, a fost constituită Asociația Română a Antreprenorilor în Construcții din România (ARACO), la eveniment participând peste 700 de constructori și invitați din țară și străinătate.

În prezent, numărul celor care fac parte din patronat a depășit cifra de 1220.

Ideile care au stat la baza constituirii asociației și-au dovedit valabilitatea în timp.

Forța asociației stă în coeziunea membrilor săi, în prestigiul profesional și moral al organelor sale, în capacitatea lor de a înțelege fenomenele din economie și de a propune soluții. Ceea ce-i unește pe membri în cadrul asociației este interesul comun pentru promovarea concurenței loiale, bază a unei economii de piață sănătoase, de a primi informațiile și consultațiile de care are nevoie, de a le reprezenta și apăra interesele, de a crea un cadru pentru colaborarea internațională.

Aniversarea a 15 ani de la înființarea ARACO este un moment jubiliar, dar și o ocazie de bilanț care, pe ansamblu, este pozitiv.

Una dintre preocupările constante de-a lungul timpului a fost participarea la crearea și dezvoltarea pieței de construcții. În tot acest interval (15 ani), construcțiile s-au situat peste nivelul mediu de dezvoltare a economiei naționale; numai în ultimii 5 ani, construcțiile au înregistrat un ritm mediu de creștere de circa 9%, piața construcțiilor fiind în prezent de peste 6 miliarde euro/an.

În sectorul construcțiilor activează mai multe mii de firme, integral private, ceea ce creează condițiile unei vii concurențe, accentuate și de pătrundere pe piață a unor companii europene cu potențial financiar ridicat, dotare tehnică și tehnologii moderne.

De semnalat că promovarea legalității și a concurenței loiale a constituit în tot acest timp un obiectiv de prim ordin și s-a materializat prin participarea nemijlocită a specialiștilor ARACO la îmbunătățirea legislației care reglementează activitatea în construcții, cu deosebire a achizițiilor publice, a relațiilor contractuale, a TVA, a Codului Fiscal, a relațiilor de muncă și de protecție socială.

Astfel, la baza legii achizițiilor publice, aprobată prin OUG nr. 60/2000, au stat principii generoase, dar prin reglementările ulterioare aduse pentru aplicarea legii, aceste principii nu s-au mai regăsit sau au fost încălcate, provocând nemulțumirile și protestele a numeroși antreprenori de bună-credință.

Mari dificultăți au fost create constructorilor de modul necorespunzător al decontării lucrărilor, stabilit prin reglementări care au introdus prețul ferm în euro (Legea nr. 386/2003), în condițiile devalorizării monedei europene și creșterii prețurilor materialelor de construcții, cu mult peste rata medie a inflației.

Intervențiile repetate făcute de ARACO și-au găsit, cu mare întârziere și numai în parte, rezolvarea pe parcursul anilor 2003, 2004 și 2005 prin apariția OG nr. 75/2004 și HGR nr. 411/2005.

Una dintre propunerile susținute aprig de ARACO își găsește, în sfârșit, materializarea prin înființarea Autorității Naționale pentru Reglementarea și Monitorizarea Achizițiilor Publice, ca un organism neutru și cu putere de decizie în soluționarea contestațiilor.

Este, totodată, de salutat deschiderea acestui organism în preluarea unor amendamente ARACO în noua lege a achizițiilor la care se lucrează în prezent cu privire la introducerea condiției de participare la licitații a *„certificării calificării firmelor”* și prevederea în lege a unor proceduri privind decontarea lucrărilor similare celor din contractul internațional tip FIDIC.

Nu același interes a manifestat Ministerul Finanțelor Publice cu privire la modul de plată a TVA de către constructori la încasare și nu la facturare, precum și în ceea ce privește scăderea TVA pentru construcția de locuințe, deși această măsură se aplică cu rezultate foarte bune în țările membre UE, iar intervențiile ARACO pe această temă au fost fundamentate.

Cunoscând experiența europeană și efectele benefice, dar și lentoarea cu care este preluată în legislația românească, ARACO a inițiat încă din 2001 acțiunea de certificare a calificării societăților de construcții, eliberându-se în cinci ani peste 130 de certificate. Această certificare are un dublu scop, și anume: eliminarea de la licitațiile publice a firmelor impostoare, neperformante, fără experiență și simplificarea documentației de selectare la licitații a ofertanților.

Preocupată de pregătirea societăților pentru integrare, ARACO, împreună cu specialiștii în domeniu, a elaborat ghidul *„Integrarea Europeană a Constructorilor”*, care cuprinde legislația privind protecția mediului, studii de caz efectuate pe o balastieră, stații de betoane și șantier în intravilan și un îndrumar de măsuri.

În vederea pregătirii pentru integrarea în UE, ARACO, prin reprezentanții săi în Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, își aduce contribuția la circulația liberă a produselor pentru construcții pe piața industriei de profil. Actele normative elaborate în comun cu autoritatea publică – MTCT – prevăd introducerea pe piață fără restricții a produselor care poartă marcajul CS și CE și a produselor cu Agremente Tehnice.

continuare în pagina 8

AEDIFICIA CARPATI
Experienţă şi Calitate certificată
Şos. Panduri 94, Sector 5, Bucureşti
Tel.: 410.77.20 • Fax: 411.48.13 • www.aedificia.ro

urmare din pagina 6

ARACO a colaborat cu ASRO pentru armonizarea standardelor românești cu cele internaționale și europene, preluându-se până în prezent peste 155 de standarde europene din cele 250, care acoperă majoritatea familiilor de produse pentru construcții.

Calitatea în domeniul construcțiilor și instalațiilor, obiectiv principal în activitatea ARACO și a firmelor membre, cunoaște un trend ascendent, cultul calității fiind stimulat și asigurat de pregătirea superioară în universitățile tehnice, de implementarea în întreprinderi a sistemelor de management al calității și al mediului, precum și de întărirea supravegherii și disciplinei pe șantiere.

Începând cu anul 1995, ARACO a decis să stimuleze și să recompenseze preocupările privind calitatea lucrărilor de construcții prin decernarea anuală a distincției *Trofeul Calității ARACO*.

Interesul continuu pentru protecția socială a salariaților din unitățile de construcții a creat posibilitatea ca, în baza Legii 215/1997, împreună cu federațiile sindicale reprezentative pe ramură, să înființeze Casa Socială a Construcțiilor.

De la crearea Casei Sociale, ARACO a sprijinit dezvoltarea continuă a acesteia, astfel încât, de la înființare până în prezent, au fost consumate pentru protecția socială peste 400 miliarde de lei.

Pentru asigurarea ramurii cu personal calificat, necesar dezvoltării unităților și implementării de tehnologii și materiale noi, ARACO s-a implicat împreună cu MEC și MMSSF, prin organismele acestora, pentru formarea inițială și continuă a personalului muncitor necesar firmelor de construcții.

În 2005 a fost înființat Comitetul Sectorial de Formare Profesională Continuă a Personalului din Construcții.

În prezent, împreună cu celelalte patronate reprezentative la nivel național, ARACO își concentrează eforturile pentru promovarea unei soluții eficace, raționale și acceptate de toate părțile, pentru asocierea organizațiilor patronale în vederea reprezentării unitare a acestora la nivel național și internațional.

Încă de la înființarea ARACO, contactele externe au format un obiectiv permanent în scopul continuării afirmării potențialului constructorilor români pe plan internațional.

De peste un an, ARACO a devenit partener media al *Revistei Construcțiilor* în care publică cele mai importante acțiuni proprii, dar și puncte de vedere ale membrilor noștri privind evoluția industriei construcțiilor în țară și în Europa.

În momentul de față, ARACO își îndreaptă gândurile spre viitor, iar expresia acestor gânduri se regăsește în strategia și obiectivele pentru următorii ani.

Se au în vedere acțiuni care să susțină și să întărească poziția ARACO în raport cu puterea legislativă și executivă și cu sindicatele. Întrevederile cu reprezentanții Guvernului implicați în relația cu patronatele au scos în evidență seriozitatea și forța ARACO – actor de primă mărime în peisajul economico-social al României.

Viitorul ARACO va fi cu certitudine unul de succes.

Directiva UE privind reducerea TVA

De curând, a avut loc întâlnirea miniștrilor de finanțe din UE, ECOFIN, la care s-a discutat prelungirea termenului de valabilitate a directivei europene privind reducerea de TVA pentru „lucrări cu activitate intensă" care cuprind și lucrările de reabilitare și reparare a clădirilor, deci cele din sectorul construcțiilor, domeniu amplu reflectat și în paginile *Revistei Construcțiilor*.

Conform concluziilor ECOFIN, Consiliul a obținut un acord asupra următoarelor puncte:

- prelungirea valabilității anexei K (lista lucrărilor și serviciilor cu activitate intensă pentru care se poate aplica o taxă TVA redusă) până la 31.12.2010;
- posibilitatea pentru toate statele membre să aplice prevederile anexei K;
- posibilitatea aplicării unei TVA reduse în domeniul încălzirii;
- până în iunie 2007, Comisia va trebui să prezinte Consiliului și Parlamentului European o situație generală a măsurii, bazată pe un studiu elaborat de un organism economic independent.

Datorită unanimității necesare în domeniile fiscale, pentru a face valabil acest acord, confirmarea a 3 state membre (Cehia, Polonia și Cipru) trebuie notificată până la sfârșitul lunii ianuarie.

Acordul încheiat după ani de discuții de cele 22 state membre poate fi considerat un succes semnificativ, care corespunde integral poziției susținute de FIEC și tinzând către definitivarea regimului de TVA redus.

Miniștrii de finanțe au trebuit, pe de o parte, să convină asupra prelungirii prevederilor actuale (anexa K) și, pe de altă parte, să dorească să aplice această măsură.

Ultima cerere a fost specificată, în special, în favoarea noilor state membre, care nu au avut posibilitatea să aplice prevederile anexei K când s-au alăturat la UE și care era, din acest punct de vedere, discriminatorie. Convenția încheiată în 24 ianuarie 2006 a eliminat această discriminare.

FIEC nu-și poate explica de ce câteva țări membre, o minoritate, blochează adoptarea unor măsuri care nu sunt obligatorii, ci numai opționale.

Conform studiilor făcute de FIEC în ultimul an, în sectorul de construcții din țările care au aplicat anexa K și au redus unele TVA până la sfârșitul anului 2005, se vor salva 250.000 locuri de muncă dacă aceste țări vor continua aplicarea în continuare a reducerii TVA pentru lucrările de renovare a clădirilor.

ARACO va reînnoi apelul către Ministerul Finanțelor Publice pentru ca, în calitatea sa de apropiat membru al UE, România să aplice prevederile anexei K în ceea ce privește reducerea de TVA pentru lucrările de renovare și reparație a clădirilor. Acest lucru ar putea fi luat în seamă și, mai ales, aplicat prin intervenția directă, hotărâtă și eficace a MEP, chiar înainte ca România să devină membră a UE. Ar fi un câștig evident pentru sectorul de construcții (extinderea volumului de lucrări și menținerea sau mărirea numărului locurilor de muncă), precum și pentru cei ce doresc să-și realizeze construcții industriale, administrative sau de locuit. ❑

IMPLEMENTAREA ÎN ROMÂNIA A STANDARDULUI EUROPEAN DE BETOANE EN 206-1. PROPUNERI DE UTILIZARE A CIMENTURILOR CARPATCEMENT®

Începând cu anul 2006 vom putea produce și în România betoane mai rezistente, mai durabile și în acelasi timp mai eficiente din punctul de vedere al costurilor și energiei înglobate, în conformitate cu standardul european EN 206-1 (Beton. Partea 1: Specificaţie, performanţă, producţie și conformitate). Acest standard, însoţit întotdeauna de un Document Naţional de Aplicare sau Anexa Naţională, se află în vigoare în majoritatea ţărilor europene.
În toate aplicaţiile, în special în condiţii severe de mediu și agresivitate chimică, alegerea corectă a tipului de ciment în condiţiile în care gama de cimenturi se va diversifica și în România, are o puternică influenţă asupra durabilităţii betoanelor. Din acest punct de vedere, alegerea tipurilor de cimenturi uzuale prezente pe piaţă, fabricate conform SR EN 197-1:2002, pentru diferite aplicaţii și clase de expunere la acţiunea mediului înconjurător se va face în conformitate cu prevederile Documentului Naţional de Aplicare a SR EN 206-1:2002, care va reprezenta modificarea NE 012-1999.
Intrarea în vigoare a Documentului Naţional de Aplicare a SR EN 206-1:2002 împreună cu o serie de alte standarde aflate acum în lucru în Comitetele Tehnice ASRO, va reprezenta momentul de început al implementării în România a betonului european , UN BETON DURABIL ȘI EFICIENT.

1. Durabilitatea betonului și construcţiilor din beton

Noul concept de standardizare europeană privind construcţiile din beton caută să acopere două obiective fundamentale:
• să realizeze interfaţa între proiectare, execuţie, compoziţia și producerea betonului și
• să asigure durabilitatea structurilor din beton armat supuse la diferite tipuri și grade de expunere la acţiunea mediului înconjurator.
Durabilitatea betonului este definită ca fiind proprietatea acestuia de a rezista acţiunilor climatice, chimice, de abraziune sau altor procese de deteriorare; astfel, un beton durabil este acela care-și păstrează forma iniţială, caracteristicile și funcţionalitatea în conditiile de mediu pentru care a fost proiectat. Durabilitatea unei structuri din beton este puternic influenţată de condiţiile de mediu în care este exploatată respectiva structură pe perioada de serviciu. Un beton poate fi proiectat să fie durabil în anumite condiţii de mediu; la schimbarea acestora, comportarea lui poate deveni necorespunzătoare.
Asigurarea durabilităţii betoanelor expuse diferitelor acţiuni aparţinând mediului înconjurător, în condiţiile în care tipurile de ciment existente pe piaţă se vor diversifica, reprezintă unul din scopurile principale ale viitoarelor reglementări naţionale.

2. Clase de expunere la acţiunea mediului înconjurător

Proiectanţii trebuie să stabilească toate caracteristicile necesare betonului (rezistenţe mecanice, la îngheţ-dezgheţ, raport A/C maxim, dozaj minim de ciment, tipul cimentului etc.) luând în considerare acţiunile mecanice și din mediul înconjurător (nivelul eforturilor, condiţiile de temperatură și umiditate, prezenţa unor substanţe chimice etc.).
În concordanţă cu noile standarde europene de betoane, proiectarea durabilităţii se efectuează definindu-se clase de expunere la acţiunea mediului înconjurător (X) care se asociază cu măsuri privind compoziţia betonului, grosimea stratului de acoperire, tratarea betonului și deschiderea maxim admisă a fisurilor.
Cerinţele impuse de reglementările în vigoare privind compoziţia betonului sunt (cel puţin) definirea tipurilor de ciment, stabilirea raportului A/C maxim, a clasei minime de beton, a dozajului minim de ciment precum și a măsurilor suplimentare privind utilizarea aditivilor (dacă este cazul).
Betonul în majoritatea cazurilor este supus la mai multe din acţiunile descrise în tabelele următoare (expus la riscuri). În această situaţie proiectantul trebuie să definească o combinaţie de clase de expunere, adaptată în mod specific amplasamentului (condiţiilor particulare).

RISC DE COROZIUNE A ARMĂTURILOR DATORAT CLORURILOR AVÂND O ALTĂ ORIGINE DECÂT CEA MARINĂ		
Cod	Descrierea mediului	Exemple informative unde poate apărea clasa de expunere
XD1	Beton aflat în mediu caracterizat prin umiditate moderată	Beton expus la clorurile din atmosferă
XD2	Beton aflat în mediu umed, rar uscat	Piscine, bazine, rezervoare. Beton expus apelor industriale ce conțin cloruri
XD3	Beton aflat în mediu caracterizat prin alternanța umezire-uscare	Beton din structura podurilor expuse stropirii cu apă ce conține cloruri. Îmbrăcăminți rutiere

RISC DE COROZIUNE A ARMĂTURILOR DATORAT CLORURILOR DIN APA DE MARE		
Cod	Descrierea mediului	Exemple informative unde poate apărea clasa de expunere
XS1	Beton expus la clorurile din atmosferă, fără posibilitate de stropire	Structuri de beton aflate pe litoral sau în apropierea acestuia
XS2	Beton permanent imersat	Structuri sau elemente de structuri marine
XS3	Beton expus stropirii (sau cețiimarine)	

RISC DE ATAC DIN ÎNGHEȚ-DEZGHEȚ CU SAU FĂRĂ AGENȚI DE DEZGHEȚARE		
Cod	Descrierea mediului	Exemple informative unde poate apărea clasa de expunere
XF1	Suprafețe de beton moderat saturate cu apă fără agenți de dezghețare.	Suprafețe verticale de beton (expuse ploii și înghețului)
XF2	Suprafețe de beton saturate moderat cu apă cu agenți de dezghețare.	Suprafețe de beton ale structurilor rutiere expuse înghețului și agenților de dezghețare
XF3	Suprafețe de beton puternic saturate cu apă fără agenți de dezghețare.	Suprafețe orizontale de beton (expuse ploii și înghețului)
XF4	Suprafețe de beton puternic saturate cu apă cu agenți de dezghețare (sau în prezența apei de mare)	Îmbrăcăminți rutiere, tabliere de pod etc. expuse la agenți de dezghețare.
		Suprafețe verticale ale betonului expuse stropirii cu agenți de dezghețare
		Suprafețe de beton aparținând structurilor marine expuse stropirii cu agenți de dezghețare.

Cod	Descrierea mediului	Exemple informative unde poate apărea clasa de expunere
NICI UN RISC DE COROZIUNE		
X0	Beton simplu în toate mediile de expunere cu excepția cazurilor de îngheț-dezgheț, abraziune și atac chimic.	Beton aflat în interiorul clădirilor unde umiditatea este foarte redusă
	Beton armat în mediu foarte uscat.	

RISC DE COROZIUNE A ARMĂTURILOR INDUS DE CARBONATARE		
Cod	Descrierea mediului	Exemple informative unde poate apărea clasa de expunere
XC1	Beton aflat în mediu uscat sau permanent umed	Beton aflat în interiorul clădirilor unde umiditatea mediului ambiant este redusă. Beton aflat permanent sub nivelul apei
XC2	Beton aflat în mediu umed, rareori uscat	Beton aflat pe termen lung în contact cu apa. Majoritatea fundațiilor.
XC3	Beton aflat în mediu cu umiditate moderată	Beton în interiorul clădirilor cu umiditate moderată (medie) sau ridicată. Beton aflat în exterior dar protejat de intemperii
XC4	Beton aflat în mediu caracterizat prin alternanță umezire-uscare	Beton supus contactului cu apa dar care nu intră în clasa de expunere XC2

RISC DE ATAC CHIMIC DIN SOL, APE DE SUPRAFAȚĂ SAU APE SUBTERANE		
Cod	Descrierea mediului	Exemple informative unde poate apărea clasa de expunere
XA1	Beton aflat într-un mediu cu agresivitate chimică slabă.	Soluri naturale și apă freatică. Evaluarea agresivității mediului se face după SR EN 206-1/2000
XA2	Beton aflat într-un mediu cu agresivitate chimică moderată.	
XA3	Beton aflat într-un mediu cu agresivitate chimică intensă.	

Grupul HeidelbergCement este lider mondial în domeniul materialelor de construcții, fiind în același timp unul dintre primii producători de ciment din lume. La nivel internațional, Grupul are 42.000 de angajați în 50 de țări. În 2004, cifra de afaceri a Grupului s-a ridicat la 6,9 miliarde euro, iar vânzările de ciment la 65 milioane tone.

www.heidelbergcement.ro

GIP GRUP AVERTIZEAZĂ!

Coşurile de fum industriale în pericol

ing. Cristian GRIGORE – Director Calitate

DACĂ NU CONSOLIDĂM, SE PRĂBUȘEȘTE ECONOMIA NAȚIONALĂ!

Da. O afirmație „grea", dar foarte adevărată. La ce ne referim? Același subiect dezbătut de mai bine de zece ani: **coșurile de fum industriale din beton armat.**

A trecut mai bine de un deceniu de când, foarte răbdători și perseverenți – poate chiar supărător de perseverenți – specialiștii noștri încearcă să conștientizeze factorii implicați la toate nivelele ierarhice asupra necesității punerii în siguranță a acestor coloși din beton armat, o mare parte dintre ei „bătrâni și bolnavi", lăsați de ani buni în paragină.

Am scris, am organizat simpozioane, am elaborat pliante, prezentări etc.

Am informat conduceri ale centralelor termice, directori ai platformelor chimice și petrochimice, ministere, Inspectoratul de Stat în Construcții, însă fără rezultate concrete.

Așa cum am spus și cu alte ocazii, aceste construcții necesită atenție deosebită, deoarece deservesc arii economice de importanță majoră pentru economia națională.

În Turcia, Pakistan, Iran, din cauza mișcărilor seismice au fost degradate și scoase din funcțiune coșurile de fum industriale, fapt ce a condus la dereglarea întregii activități economice pe un lanț energetic vast, în final conducând la prăbușirea economică pe o perioadă foarte lungă. Din „pățaniile" altora ar fi trebuit să învățăm și noi și să facem ceva chiar în ceasul al 12-lea, pentru ca să ne ferim de consecințele prin care au trecut cei menționați mai înainte.

Revenind în România, în prezent stadiul de degradare al acestor construcții este foarte avansat la toate nivelele funcționale din componența lor, fără a mai prezenta garanția stabilității și siguranței în exploatare, cerute în normele actuale, în cazul unui seism sever sau al rafalelor foarte puternice de vânt.

Situația care se constată în economia românească arată că, acum, foarte multe coșuri industriale prezintă următoarele tipuri de degradări:

- **crăpături și degradări ale structurii exterioare** aferente construcțiilor la coșurile din București, Deva, Teleajen, Brazi, Brăila, Năvodari, Galați etc.;
- **crăpături și degradări ale structurii interioare** cu un puternic atac chimic: coșurile din București, Deva, Teleajen, Brazi, Rovinari, Turceni, Arad, Năvodari, Turnu Severin, Copșa Mică, Pitești etc.;
- **degradări ale protecției antiacide și termice** din interiorul coșurilor, la majoritatea lor protecția antiacidă fiind degradată parțial sau chiar în totalitate, fără a mai

avea nici un rol în protejarea structurii din beton la solicitarea termică și acidă;

• **degradări ale confecțiilor metalice** – la majoritatea coșurilor industriale acestea sunt corodate, prezentând un adevărat pericol de accidente.

Gip Grup SA a propus în repetate rânduri și continuă să susțină necesitatea impunerii la nivel național, prin intermediul unei ordonanțe guvernamentale, a unui program de investigare/expertizare a construcțiilor speciale, pentru a se cunoaște cu exactitate gradul de avariere și eventualele rezerve de capacitate portantă. Programul de expertizare și, ulterior, de reabilitare și întreținere a structurilor trebuie impus fiecărei unități economice, cu prioritățile care

există în cadrul strategiei economice generale (reparare urgentă, urmărirea comportării în timp, conservare, scoatere din uz).

Așa cum a fost făcut un program național de reabilitare a digurilor și podurilor, trebuie stabilit unul și pentru coșurile industriale.

Pentru interesul general al economiei naționale, solicităm încă o dată și pe această cale ca MTCT să promoveze această propunere la nivel național și să se dea o ordonanță care să genereze un program de expertizare, reparații și consolidări.

În vederea armonizării soluțiilor tehnice cu tehnologiile și posibilitățile reale de execuție, dar și pentru menținerea nivelului calitativ fără apariția de necorelări între proiectant și executant, se impune ca proiectarea și executarea lucrărilor de intervenție la construcțiile speciale să se facă de către o singură persoană juridică specializată, care are o experiență de cel puțin o lucrare de același gen, realizată în ultimii 3 ani.

De asemenea, la Conferința ARACO din 31.03.2005 de la Predeal, **Gip Grup SA** a propus să se aplice *„bulina roșie"* și pe construcțiile industriale speciale care pot genera accidente grave (coșuri de fum, bataluri de șlam, rezervoare, turnuri de răcire, castele de apă, turnuri de granulare, silozuri etc).

În *„Revista Construcțiilor"*, nr. 4/mai 2005, specialiștii **Gip Grup** au prezentat, succint, situația coșurilor industriale din România, impactul degradării acestora asupra economiei naționale și unele soluții pentru reabilitarea acestor construcții, aplicate în centrale din diferite țări.

Gip Grup SA, împreună cu specialiștii din domeniul construcțiilor, precum prof. univ. emerit academician ing. Panaite Mazilu, șeful catedrei de rezistența materialelor din cadrul UTC, Facultatea CCIA - prof. dr. ing. Dan Crețu, prof. dr. ing. Dumitrel Furiș, poate contribui eficient la realizarea unor soluții optime în domeniul construcțiilor speciale. ❑

GIP GRUP SA

București, Str. C.F. Robescu nr. 12, sector 3; cod poștal 030218

Tel.: 021/310.24.74, 021/310.24.75, 021/310.24.76, 021/313.78.93; Fax: 021/310.24.62;

E-mail: gip_grup@k.ro, dorina@k.ro

Cauze şi factori de degradare a betonului şi betonului armat (II)

COROZIUNEA OȚELULUI

dr. ing. Octavian George ILINOIU

Cunoașterea cauzelor și factorilor de degradare a betonului și betonului armat prezintă o importanță deosebită, având la bază noțiunea de durabilitate. Aceasta implică, pe lângă realizarea inițială a unor caracteristici (reglementate tehnic) pentru diferite componente sau elemente de construcție, și menținerea lor nealterată în timp (sau înscrierea în toleranțe admise).

Durabilitatea betonului poate fi definită ca fiind „capacitatea acestuia de a-și păstra proprietățile fizico-chimice și mecanice în timp, la acțiunea distructivă și agresivă a mediului exterior, care provoacă degradări și uneori distrugeri ale elementelor de construcții" (Teoreanu I., Moldovan V., Nicolescu L., 1982).

Principalii factori de care depinde durabilitatea unei construcții sunt: calitatea materialelor utilizate, calitatea executării lucrărilor, întreținerea construcțiilor și acțiunile fizico-chimico-mecanice care solicită construcția.

COROZIUNEA OȚELULUI

Coroziunea oțelului reprezintă un caz de alterare a proprietăților fizico-chimico-mecanice ale acestora, datorită unor *agenți chimici* care acționează în prezența umidității și/sau unor *factori* care favorizează degradarea în ansamblu, precum și datorită caracteristicilor metalului.

Agenții și factorii care favorizează coroziunea oțelului nu sunt întotdeauna aceiași, iar viteza de degradare a acestora este, de regulă, diferită.

Factorii principali agresivi se regăsesc în stare: (Dalban C., Chesaru E., Dima S., Serbescu C., 1997; GP 035-1998):

- *gazoasă* (gaze de diferite feluri, ceață provenită din condensul aburilor ce apar în urma variației umidității sau datorită caracteristicilor de exploatare a instalațiilor);
- *lichidă* (ape pluviale, soluții acide sau alcaline, soluții de săruri, lichide organice, soluții tehnologice etc.);
- *solidă* (săruri, cenuși zburătoare, praf, pământ etc.).

Cauzele principale care conduc la degradarea armăturilor din oțel sunt: natura și concentrația agenților corozivi, pH-ul și aciditatea totală, temperatură, gradul de umiditate și presiunea mediului, însorirea directă, șocurile de presiune și temperatura, factorii biologici, micșorarea sau stagnarea agentului agresiv, gradul de aerare, natura, forma geometrică și natura suprafeței armăturii, valoarea tensiunii electromotoare a pilei formate, timpul etc. *(vezi tabelele 1-6)*.

Tabelul 1: Clasificarea mediilor în funcție de clasa lor de agresivitate, conform GP 035-1998 și STAS 10128

Mediu de expunere	Clasa de agresivitate
Mediu agresiv atmosferic	1m – neagresive
	2 m – slab agresive
	3 m – cu agresivitate medie
	4 m – cu agresivitate puternică

Tabelul 2: Clase de agresivitate a mediilor cu factori agresivi în stare gazoasă, conform GP 035-1998

Clasa de agresivitate	Umiditatea relativă a aerului U_r (%)	Temperatura mediului (°C)	Caracteristica gazelor
1 m	61…75 ≤ 60	max. 50	neagresive agresive din grupa A
2 m	> 75 61…75 ≤ 60	max. 50	neagresive agresive din grupa A agresive din grupa B
3 m	> 75 61…75 ≤ 60	max. 50	agresive din grupa A agresive din grupa B agresive din grupa C
4 m	> 75 61…75	max. 50	agresive din grupa B agresive din grupa C

Observații:

1. Dacă temperatura mediului este de 70–80 °C și umiditatea relativă a aerului mai mare de 75%, clasa de agresivitate rezultă din ***tabelul 1****.*

2. Dacă temperatura mediului este de 70–80 °C și umiditatea relativă a aerului mai mare de 75%, clasa de agresivitate rezultă din ***tabelul 1****, la aprecierea proiectantului, poate fi sporită cu o unitate.*

3. În cazul în care concentrațiile de gaze sunt mai mari decât la gazele din grupa C și umiditatea relativă a aerului este mai mică decât 60%, mediile respective se consideră în clasa 4 m.

4. În cazul în care gazele sunt în grupa C și umiditatea relativă a aerului este mai mare de 75%, în cazurile în care după aplicarea corecțiilor precizate la obs. 1. și 2 rezultă o clasă de agresivitate mai mare de 4 m, precum și în cazurile în care concentrațiile de gaze sunt mai mari decât la gazele din grupa C și umiditatea relativă a aerului mai mare de 60%, mediile respective se consideră cazuri speciale și se analizează fiecare în parte de către o persoană sau instituție abilitată.

5. În cazul prezenței mai multor gaze agresive din grupe diferite, clasa de agresivitate se stabilește pentru gazul cel mai agresiv.

continuare în pagina 16

ARCOM S.A.

- OBIECTIVE LA CHEIE
- INVESTITOR ŞI ANTREPRENOR GENERAL
- COLABORARE PERMANENTĂ ÎNTRE FIRMĂ ŞI CLIENT
- PROFIT REINVESTIT PENTRU TEHNOLOGII NOI

ANTREPRIZA ROMÂNĂ DE CONSTRUCŢII MONTAJ

Str. Virgiliu nr. 81, 010882 Bucureşti 1, Tel: +40/ 21/ 224.82.21; 224.82.23,
Fax: +40/ 21/ 312.01.29;
www.arcom.ro; e-mail: arcom@hades.ro; marketing@arcom.ro

urmare din pagina 14

Fenomenul de coroziune a armăturilor din oțel prezintă o complexitate foarte mare, el desfășurându-se pe mai multe planuri (PC-1/1990; Dalban C., Chesaru E., Dima S., Serbescu C., 1997; Ilinoiu G., 2000; Teodorescu M., Ilinoiu G, 2000):

- **Coroziunea chimică** – metalele sunt produse artificiale – nenaturale, instabile din punct de vedere chimic, având tendința să reacționeze cu oxigenul, apa și alte substanțe prezente în mediul înconjurător. Odată aceste reacții terminate, el se întoarce în stadiul natural, mult mai stabil din punct de vedere chimic, acela de minereu. Coroziunea chimică a oțelului se finalizează prin formarea oxidului în contact cu oxigenul sau a ruginii (oxidul hidros) în contact cu apa.

Din fericire, conversia acestor metale este oprită tocmai de începuturile stadiilor proceselor care tind să-l readucă la starea naturală. Paradoxal, reacția inițială a metalului cu mediul înconjurător produce în cele mai multe cazuri o peliculă foarte subțire protectoare de produși de coroziune. Această peliculă, atâta timp cât nu este compromisă, protejează suprafața metalului contra acțiunii mediului agresiv și dă posibilitatea miezului metalului să rămână perfect stabil. Coroziunea rezultă tocmai din penetrarea acestei pelicule protectoare.

Temperaturile înalte accelerează reacțiile chimice de coroziune (acest tip de coroziune sau, altfel spus, oxidarea dusă la extrem reprezintă chiar fenomenul arderii metalului), peliculele naturale nemaiputând să se opună procesului de coroziune în această situație *(fig. 1)*.

- **Coroziunea electrochimică** (galvanică) – metalele în contact cu soluții de electroliți au tendința de a trimite ioni în soluție, această tendință este direct proporțională cu tensiunea de dizolvare și invers proporțională cu potențialul de electrod al metalului expus acțiunii mediului agresiv *(fig. 2)*.

Procesul de coroziune electrochimică implică, în afară de prezența metalului și a mediului agresiv (soluția de electrolit), și existența unui anod, a unui catod și a unui conductor

Tabelul 3: Încadrarea gazelor în grupe, conform GP 035-1998

Grupa gazelor	Denumirea factorului agresiv în stare gazoasă	Formula chimică	Concentrația în mg/m^3
Grupa A	Dioxid de sulf	SO_2	< 0,10
	Hidrogen sulfurat	H_2S	< 0,01
	Acid fluorhidric	HF	< 0,01
	Acid clorhidric	HCL	< 0,015
	Clor gazos	CL_2	< 0,03
	Amoniac	NH_3	< 0,50
	Oxizi de azot	NO, NO_2	< 0,05
Grupa B	Dioxid de sulf	SO_2	0,10…5
	Hidrogen sulfurat	H_2S	0,01…0,5
	Acid fluorhidric	HF	0,01…0,3
	Acid clorhidric	HCL	0,015…0,5
	Clor gazos	CL_2	0,03…0,5
	Amoniac	NH_3	0,50…5,00
	Oxizi de azot	NO, NO_2	0,05…1,5
Grupa C	Dioxid de sulf	SO_2	5,1…20,0
	Hidrogen sulfurat	H_2S	0,51…10
	Acid fluorhidric	HF	0,31…2
	Acid clorhidric	HCL	0,51…5
	Clor gazos	CL_2	0,51…2
	Amoniac	NH_3	5,1…30
	Oxizi de azot	NO, NO_2	1,51…10

Observație:

Determinarea concentrației se realizează pentru: dioxid de sulf STAS 10194-75, hidrogen sulfurat STAS 10814-76, acid clorhidric STAS 10943-77, clor gazos STAS 10946-77, amoniac STAS 10812-76, oxizi de azot STAS 10329-75 și acid fluorhidric, conform reglementărilor tehnice specifice.

Tabelul 4: Clase de agresivitate a mediilor cu factori agresivi în stare solidă în interiorul clădirilor, conform GP 035-1998

Clase de agresivitate a mediului	Umiditatea relativă a aerului U_r (%)	Caracteristica solidului
1 m	61…75	slab solubil
	≤ 60	ușor solubil – puțin higroscopic
2 m	> 75	slab solubil
	61…75	ușor solubil – puțin higroscopic
	≤ 60	ușor solubil – higroscopic
3 m	> 75	slab solubil – puțin higroscopic
	61…75	ușor solubil – puțin higroscopic
4 m	> 75	ușor solubil – higroscopic
	61…75	

Tabelul 5: Clase de agresivitate a mediilor cu factori agresivi în stare solidă în exteriorul clădirilor (în aer liber), conform GP 035-1998

Clase de agresivitate a mediului	Umiditatea relativă a aerului U_r (%)	Caracteristica solidului
1 m	≤ 60	slab solubil
2 m	61…75	slab solubil
	≤ 60	ușor solubil – puțin higroscopic
3 m	> 75	slab solubil
	61…75	ușor solubil – puțin higroscopic
	≤ 60	ușor solubil – higroscopic
4 m	> 75	ușor solubil – higroscopic
	61…75	ușor solubil – higroscopic

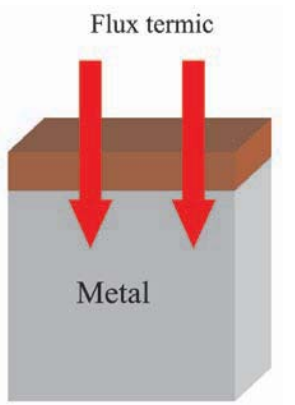


Fig. 1: Oxidare la temperaturi înalte

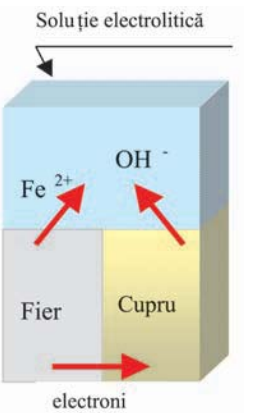


Fig. 2: Coroziune electrochimică

continuare în pagina 18

EUROVIA CONSTRUCT INTERNATIONAL

- CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ŞI EDILITARE
- PROIECTARE ŞI CONSULTANȚĂ
- REPARAȚII DRUMURI ŞI PODURI
- RECICLARE MIXTURI ASFALTICE LA CALD PRIN METODA "SAT-REMIX"
- TRATAMENTE LA DRUMURI "SLURRY-SEAL"

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

urmare din pagina 16

Tabelul 6: Caracterizarea generală a mediilor solide cu agresivitate mare, conform GP 035-1998

Denumirea factorului agresiv în stare solidă	Caracteristica solidului
Praf de siliciu Carbonat de calciu Carbonat de bariu Carbonat de plumb Oxid de fier Oxid de aluminiu Hidroxid de aluminiu	Slab solubil
Clorură de sodiu * Clorură de potasiu * Clorură de amoniu * Sulfat de sodiu * Sulfat de potasiu * Sulfat de amoniu * Sulfat de calciu Azotat de potasiu * Azotat de bariu Azotat de plumb Azotat de magneziu Carbonat de sodiu Hidroxid de calciu Hidroxid de magneziu Hidroxid de bariu	Uşor solubil – puţin higroscopic
Fluorură de calciu Clorură de calciu Fluorură de magneziu * Fluorură de aluminiu * Fluorură de zinc * Fluorură de fier * Sulfat de magneziu * Sulfat de mangan Sulfat de zinc Sulfat de fier Azotat de amoniu * Fosfaţi primari Fosfat secundar de sodiu Hidroxid de sodiu Hidroxid de potasiu	Uşor solubil – higroscopic

Observaţie:
** solidele sunt puternic agresive*

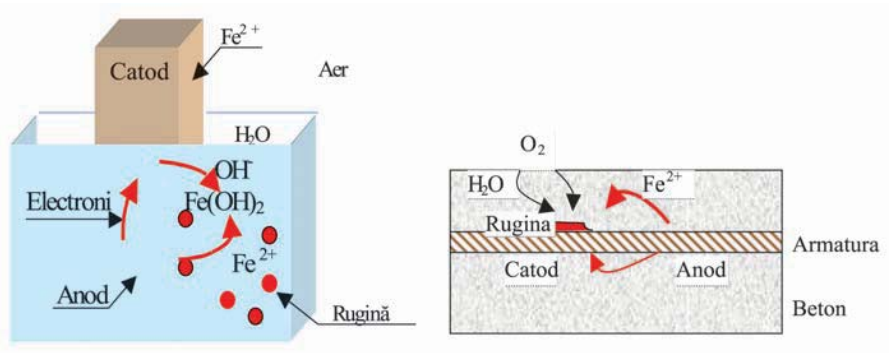


Fig. 3: Coroziune electrolitică

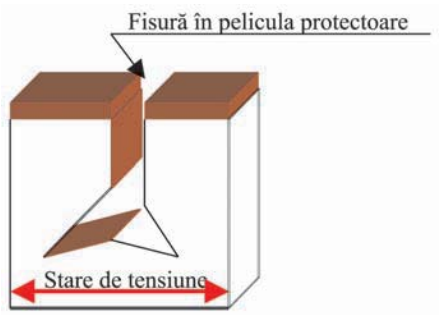


Fig. 4: Coroziune sub tensiune

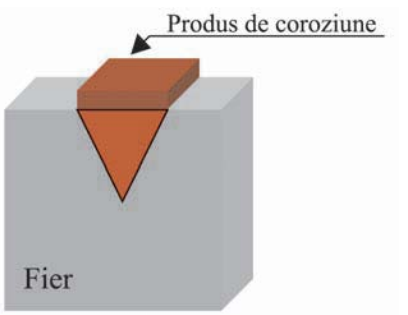


Fig. 5: Coroziune în puncte

metalic prin care să se poată deplasa electronii deveniţi liberi prin trecerea ionilor din metal în soluţia de electrolit *(fig. 3)*.

Eterogenităţile suprafeţei metalului dau naştere la diferenţe locale de potenţial care, în prezenţa mediului agresiv (soluţia de electrolit), creează microelemente (pile electrice), aceste microelemete galvanice dizolvă parţial metalul în soluţie, localizând distrugerea pe anumite porţiuni ale suprafeţei metalice (porţiuni anodice), în timp ce restul suprafeţei lucrează catodic, rămânând neatacată (Brousseau R., 1992).

Ecuaţiile acestor reacţii chimice sunt următoarele:

La anod:

$Fe = Fe^{2+} + 2e$ [1.1]

La catod:

$O_2 + 2\,H_2O + 4e = 4OH^-$ [1.2]

Un caz aparte îl constituie curenţii de dispersie (curenţii vagabonzi) care pot atinge uneori intensităţi foarte mari (sute de amperi), şi care provocând în armături fenomene de electroliză care conduc la apariţia unor produşi de coroziune, având un volum dublu faţă de volumul metalului din care provin (şi care pot crea eforturi în beton de până la 30 N/mm^2).

• **Coroziunea specială** – precum coroziunea şi fisurarea erozivă, coroziunea sub tensiune (dacă armătura este supusă unor solicitări mecanice, pelicula protectoare se poate degrada prin rupere şi permite, prin fisuri apărute, ca mediul agresiv să o corodeze - *(fig. 4)* etc.

• **Coroziunea biologică** (biocoroziune, biochimic) – mecanismele acestui tip de coroziune depind de natura agenţilor ce o determină (bacterii, muşchi, ciuperci, alge etc.), respectiv prin substanţele secretate de acestea, fie prin transformările ce le produc unor substanţe din mediu înconjurător.

Procesele care apar şi influenţează acest fenomen de coroziune sunt: ionizarea (prezentă numai în mediul umed), depolarizarea (asigură continuitatea fenomenului de coroziune), reacţiile chimice (dependent de agenţii agresivi şi de oxigen), produşii rezultaţi în urma reacţiilor fizico-chimice (care pot limita, opri sau favoriza fenomenul de coroziune).

continuare în pagina 20

S.C. GENERALCONSTRUCT S.A.

STATIE BETOANE

STATIE MIXTURI ASFALTICE

FABRICA FASONAT OTEL BETON

- EXECUTA LUCRARI DE CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE SI AGRICOLE; LUCRARI DE INSTALATII DE INCALZIRE, SANITARE SI ELECTRICE
- OFERA SERVICII DE PROIECTARE IN DOMENIUL CONSTRUCTIILOR SI INSTALATIILOR DE GAZE NATURALE
- LIVREAZA PE PIATA: BETON MARFA, MIXTURI ASFALTICE, OTEL BETON FASONAT, CONFECTII DE ALUMINIU SI GEAM TERMOIZOLATOR

PIATRA-NEAMT
B-dul Dacia nr. 6A

Tel./Fax.: 0233/213295, 233750, 233751
E-mail: euroconfort@cscmail.ro

urmare din pagina 18

În funcție de tipul și locul alterării produse, coroziunile se pot clasifica în:

• **coroziune fisurată** (sub presiune, fisurare corozivă), formare de fisuri, urmată de acțiunea distructivă a mediului prin generare de tensiuni interne;

• **coroziune locală** (în puncte, cratere, pitting), specifică atacului coroziv localizat al ionilor de clor asupra oțelului înglobat în beton, având ca efect reducerea locală a secțiunii de oțel, mergând până la penetrarea întregii secțiuni și ruperea armăturii *(fig. 5, 6a)*;

• **coroziune de contact** – formarea de elemente locale (produși de coroziune);

• **coroziune intercristalină** – atacarea structurii cristaline la interfața dintre microcristale *(fig. 6d)*;

• **coroziune transcristalină** – apariția unor microfisuri datorate tensiunii dezvoltate în structura oțelului *(fig. 6e)*;

• **coroziune selectivă** – atacarea preferențială a unor microcristale *(fig. 6f)*;

• **coroziune generală** – specifică atacului coroziv al ionilor de clor în concentrații ridicate asupra întregii suprafețe a oțelului, având ca efect reducerea generală a secțiunii de oțel, mergând până la „dizolvarea" completă a oțelului pe anumite zone.

Etapele principale ale desfășurării procesului de coroziune sunt (PC-1/1990):

• *inițierea coroziunii* – perioadă în care agenții agresivi pătrund până la suprafața armăturii, prin stratul de acoperire cu beton, și inițiază coroziunea oțelului;

• *propagarea coroziunii* – perioada în care coroziunea se desfășoară cu o anumită viteză, conducând la formarea produșilor de coroziune ai oțelului (rugina), cu volum mai mare în comparație cu cel al oțelului și, în final, la fisurarea, desprinderea și expulzarea betonului de acoperire.

De menționat este faptul că procesul de coroziune a oțelului este însoțit, în general, de o mărire a volumului acestuia (volumul oxidului, provenit din coroziune este de circa 8 ori mai mare decât cel al metalului din care a provine), fapt care conduce la exercitarea unor presiuni asupra betonului adiacent armăturii și, respectiv, la apariția unor eforturi de întindere în masa acestuia.

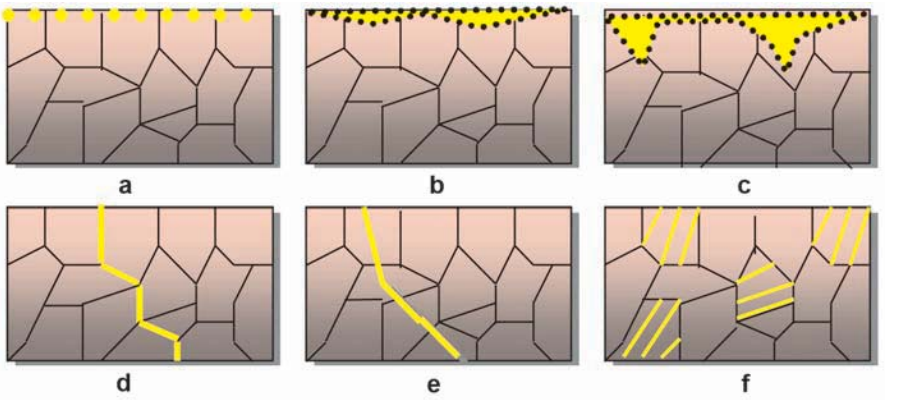


Fig. 6: a. Coroziune de contact – continuă; b. Coroziune neuniformă; c. Coroziune în puncte; d. Coroziune intercristalină; e. Coroziune transcristalină; f. Coroziune selectivă

Atunci când acestea depășesc valoarea rezistenței la întindere a betonului, se declanșează procesele de fisurare a betonului din stratul de acoperire, fenomen care favorizează accelerarea procesului de coroziune. În cele mai multe din cazuri, stratul de acoperire cu beton poate fi îndepărtat, armătura ajungând să fie lipsită de protecție *(fig. 6f* și *fig. 8)*.

Viteza de dezvoltare a fenomenelor de coroziune asupra metalului este influențată de natura metalului, acțiunea agentului coroziv, natura și proprietățile peliculei de produse de reacție, natura și proprietățile peliculei de protecție etc. Acest strat care se formează este compus din oxizi și carbonați bazici. Dacă acesta este poros sau dacă agentul coroziv poate difuza prin el *(fig. 9, curba A)*, coroziunea se continuă în timp, creșterea grosimii stratului de produse de coroziune putând fi estimată idealizat, ca fiind liniară în funcție de timp. Când stratul de produse de reacție este compact și agentul coroziv nu poate difuza prin el, la atingerea unei anumite valori coroziunea se oprește (de exemplu aluminiul, plumbul) *(fig. 9, curba B)*.

Pentru oțel, coroziunea poate continua și în straturi compacte și groase. În acest caz, pelicula de produse de reacție nu aderă la metal, ci se desprinde pe măsură ce se formează și cade. Această desprindere se poate produce din următoarele cauze:

• volumul oxidului format este mai mare decât volumul metalului de origine și această creștere de volum, provocată prin oxidare, poate produce eforturi interioare care depășesc

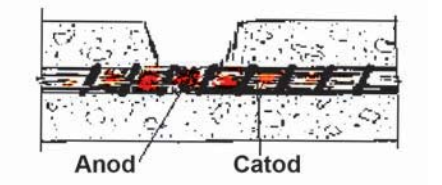


Fig. 7: Fisurare urmată de exfolierea betonului din stratul de acoperire al armăturii. Sursă:. Litvan G. G

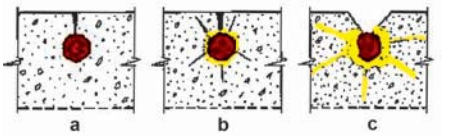


Fig. 8: a, b, c – Stadii de fisurare a betonului din stratul de acoperire datorată măririi de volum a armăturii corodate. Sursă:. Litvan G. G

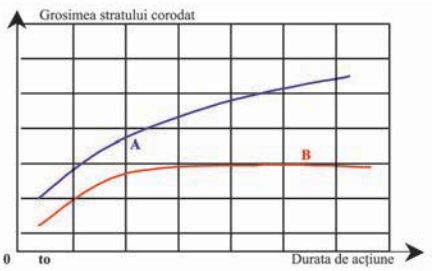


Fig. 9: Creșterea grosimii stratului de coroziune în funcție de timp. Sursă: Qian, S.Y

adeziunea dintre stratul de coroziune și metal. Aceste eforturi sunt cu atât mai mari, cu cât raportul dintre volumul oxidului și volumul metalului din care provine oxidul este mai ridicat;

• stratul de oxid format are alt coeficient de dilatare termică decât cel al metalului de bază și, când temperatura mediului înconjurător variază, iau naștere eforturi interioare datorită dilatărilor neegale. ❑

Impex ´93

Agregate şi Cariere

Betoane

CORSARUL ROSU

Transporturi şi Logistică

Turism

Service

Promptitudine
Calitate
Eficienţă

Mereu
la dispoziţia
dumneavoastră!

CORSARUL ROSU

Str. Palanca, nr. 1, Bolintin Vale, jud. Giurgiu
Tel. 0246.270.557; Fax: 0246.270.564
E-mail: office@corsarul-rosu.ro
www.corsarul-rosu.ro

amvic
casa viitorului

Cofraje termoizolante

ECONOMIC, RAPID ŞI IEFTIN

Se poate afirma că, pentru construcțiile rezidențiale, industriale și comerciale din România, a sosit momentul unei revoluții. Este vorba despre așa-numitele cofraje termoizolante din polistiren încorporate. Cofrajele termoizolante pentru beton modifică, rapid, modul în care construim locuințe, clădiri comerciale și sisteme de amenajare. Sistemul de construcție Amvic conduce revoluția către comunitățile conservatoare.

„Noi am găsit calea de a transforma betonul în materialul viitorului pentru construcția zidurilor. Ați avut de ales permanent între maximizarea protecției termice și cea a rezistenței structurale? Amvic vă oferă soluția optimă: cofrajele termoizolante reprezintă combinația ideală între stabilitatea structurală și protecția termică! Amvic și-a asumat răspunderea de a oferi alternative economice, stabile, sigure și superioare din punct de vedere calitativ pentru industria clasică a materialelor de construcții. Clădirile suferă schimbări dramatice – costuri de energie în continuă creștere, vreme instabilă, schimbări ale climei, materie primă de proastă calitate și creșterea numărului de insecte. Ținând cont de aceste probleme, Amvic anticipează soluții pentru încercările ce se prevăd în viitor", declară dl Marin Cruțescu, director general al SC AMVIC SRL.

Astăzi, aceste cofraje sunt folosite pentru a ridica orice tip de clădire, inclusiv case, clădiri foarte înalte, biserici, școli, piscine, pereți despărțitori și chiar hambare. Sistemul Amvic este alcătuit din două panouri ușoare din polistiren expandat, unite cu bride de plastic dur încastrate.

Construirea cu cofraje din polistiren se poate reduce la trei etape simple: se pun cofrajele unul peste celalalt, se introduce armătura și se toarnă betonul. După ce primul rând de panouri a fost pus, al doilea rând este așezat foarte ușor, datorită sistemului unic de îmbinare, tip lego. Barele din oțel au rolul de ranforsare orizontală, sunt puse în cofraje după montarea fiecărui rând, iar ranforsarea verticală se introduce când peretele este gata pentru turnarea betonului.

Turnarea se face ușor, fără a risca siguranța muncitorilor. Procesul se repetă pur și simplu pentru fiecare etaj suplimentar al clădirii.

Sistemul Amvic prezintă o flexibilitate extraordinară pentru toate formele arhitecturale, pereți curbi, drepți sau sub orice altă formă sunt obținuți cu ușurință.

După ce cofrajele sunt umplute cu beton, rezultă unul dintre cei mai puternici pereți structurali care există. Cu o izolație termică superioară, combinată cu mișcarea vaporilor de aer, acești pereți au caracteristici cu 30%–50% mai bune decât orice alt tip de construcție.

"Într-un cuvant, nu există în acest moment pe piață un alt sistem care să aibă un raport atât de bun între rezistență, izolație și cost. După ce cofrajele sunt umplute cu beton, peretele este gata ridicat, fără denivelări, izolat termic și fonic, iar bariera de vapori este deja montată, totul este pregătit pentru montarea instalațiilor sanitare și electrice. Astfel, sunt necesari mai puțini muncitori și aveți un control mai mare asupra calității totale a lucrării. ***Timpul înseamnă bani, iar sistemul Amvic le economisește pe amândouă.*** *Cei care au folosit cofrajele Amvic, pentru construirea caselor, se află printre suporterii cei mai entuziasmați ai sistemului, căci au descoperit frumusețea, durabilitatea, eficiența energetică și confortul pe care acesta le ofera",* afirmă Marin Cruțescu.

Temperaturile interioare sunt constante, iar zgomotul exterior este redus simțitor. Când este turnat betonul, sistemul de construcție Amvic oferă un perete monolitic de beton cu grosimi de 15 cm sau 20 cm, o valoare a transferului termic de 0,27 W/mpK, rezistență la foc de până la trei ore și o izolare fonică de 50 db.

Cu fiecare grad cu care crește temperatura globală, se dublează populația de insecte. Cum climatul se schimbă, insectele migrează spre structuri din lemn, acolo unde se află o sursă de hrănire, iar betonul nu reprezintă o sursă de hrană pentru acestea. Sistemul Amvic este prietenos cu mediul. O casă Amvic salvează de la distrugere 10 copaci ce absorb bioxidul de carbon din aer și care ne pot da oxigen. Tăierea peste măsură/defrișarea sau construirea pe bază de lemn adaugă milioane de tone de mc de bioxid de carbon/aer în atmosferă. Se reduc cu până la 50% costurile de energie, iar cofrajele termoizolante sunt materiale ecologice. Aceste cofraje nu conțin clor, azbest, fibră de sticlă, nu emană nici un fel de gaz toxic.

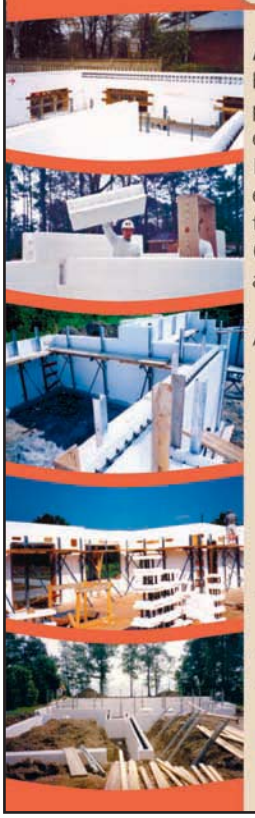
Daunele produse de inundații și uragane pentru mii de case costă miliarde de dolari anual.

Statisticile arată schimbări ale climei, vremea va fi din ce în ce mai instabilă, zone care în trecut nu cunoșteau nici măcar termenul de tornade, astăzi se confruntă cu ele. Statisticile prezic creșteri semnificative pentru intensitatea și durata uraganelor în următorii 10–40 ani. Atunci când sunt atinse de aceste calamități, casele din lemn sau chirpici sunt distruse iremediabil. Cele construite în sistem Amvic sunt mai sigure și rezistente la dezastre. ❑

Avantajele sistemului:

- mai rapid, instalare dintr-o singură încercare: două persoane pot construi într-o singură zi până la 100 mp de perete exterior;
- mai economic, eliminarea cofrajelor de lemn pentru stâlpi, centuri, grinzi, buiandrugi;
- mai puternic, betonul devine mai solid deoarece se maturează în zeamă de ciment, fără pierderi;
- mai termic, coeficient de transfer termic – 0,27W/mpK;
- izolare fonică (50Db);
- elimină problema infiltrațiilor, a condensului;
- rezistența mărită la foc pentru zidurile finisate;
- rezistent la cutremure, tornade;
- ușor de amplasat oriunde;
- betonul turnat în cofraje este protejat la temperaturi negative;
- excelente performanțe la utilizarea surselor neconvenționale de energie;
- rezistent la insecte;
- prietenos cu mediul.

Singur construieste-ti casa !



Amvic SRL produce sisteme de cofraje termoizolante ce au ca scop formarea peretilor din beton, de tip monolit. Consta in doua panouri de polistiren expandat unite cu bride de plastic dur încastrate. Sistemul combina izolatia termica efectiva a polistirenului expandat cu avantajele unui zid monolitic de beton armat.
Prin aceasta tehnologie, peretii exteriori ai constructiei încorporeaza polistirenul expandat, folosit ca element de cofrag asigurând atât la interior cât şi la exterior termoizolatia.
Cofrajele modulare termoizolante se asambleaza direct pe şantier în sistem Lego. În aceste forme se introduc armaturi metalice şi se toarna beton.

Avantajele utilizarii sistemului AMVIC:
- reducerea manoperei şi a duratei de executie a lucrarii (într-o zi, doi oameni neexperimentati pot ridica 100mp de zid gata izolat);
- reducerea costurilor la energia pentru încalzire-racire de la 50%-85%, chiar pâna la 100% la case pasive;
- costuri minime la materialele de constructii (pereti perfect drepti, fara tencuiala, fara fisuri);
- foarte bun izolator termic – coeficientul de transfer termic 0,27W/mpK;
- betonul turnat in cofraje este protejat la temperaturi negative;
- rezistenta la foc pâna la trei ore, peretele fiind finisat cu substante ignifuge sau beton, care previne contactul polistirenului direct cu flacarile;
- se obtine şi o foarte buna izolatie fonica, eliminându-se pâna şi zgomotul dintre etaje;
- rezistenta crescuta la umezeala, putrefactie, insecte.

amvic casa viitorului

AMVIC SRL
Sos. Alexandriei 298, Bragadiru, Ilfov
Tel. +40-21-493.23.27; Fax +40-21-493.23.26
Web: www.amvic.ro; eMail: contact@amvic.ro

BADUC

FURNIZOR GENERAL DE MATERIALE PENTRU CONSTRUCTII SI INSTALATII

22 - 25 martie
standul 326
ultimul nivel

Vă așteptăm !

produse metalurgice

materiale pentru constructii

materiale pentru instalatii

logistica in constructii

casa si gradina

fasonare otel beton

distributie

consultanta

transport

în + BADUC

TAIERE PRIN PLASMA & OXIGAZ

... pune la dispozitia clientilor sai un serviciu performant pentru debitarea foilor de tabla plana aplicabile intr-un numar mare de domenii.
Suprafata de taiere poate varia intre 2,5mm - 12m, pentru orice tip de otel slab aliat.
Aparatura de ultima ora este asistata de calculator si ofera precizie maxima de ± 0,5mm pentru orice tip de material.

inca un serviciu creat pentru tine

Str. Vigoniei nr. 5-7, sector 5, tel: 450.33.03; 450.33.35, fax: 335.63.25
Str. Plevnei nr. 159, sector 6, tel: 317.08.00-04, fax: 317.08.06
Popesti-Leordeni, jud. Ilfov, str. Taberei nr. 10, tel: 467.35.47, fax: 492.02.11
Slobozia, jud. Ialomita, str. Brailei nr. 3, tel: (0243) 23.67.38
e-mail: office@baduc.ro; marketing@baduc.ro
web: www.baduc.ro

TEL. VERDE
0800 800 622
0800 800 MAC

în prefabricate suntem BETON

MACON®
ALTERNATIVE CONSTRUCTIVE

STÂLPI CENTRIFUGAȚI ȘI VIBRAȚI

STRUCTURI DE HALE INDUSTRIALE

ELEMENTE DE ACOPERIȘ

ELEMENTE PENTRU ÎNVELITORI

GRINZI PRECOMPRIMATE ȘI POSTCOMPRIMATE PENTRU PODURI

PREFABRICATE PENTRU DRUMURI ȘI PODEȚE

ELEMENTE PENTRU SPRIJINIRI ȘI EPUISMENTE

România, 330190 Deva
Str. Sântuhalm nr. 1
Tel.: 0254-21.39.30; 0254-22.13.13
Tel./Fax: 0254-22.47.08; 0254-22.60.60

România 011086 București
Str. Pandele Țăruşanu nr. 8
Tel/fax: 021-222.90.20, 021-260.12.63
e-mail: macon.bucuresti@xnet.ro

Beton celular autoclavizat (BCA)

Vată minerală din bazalt (MW)

Polistiren expandat (EPS)

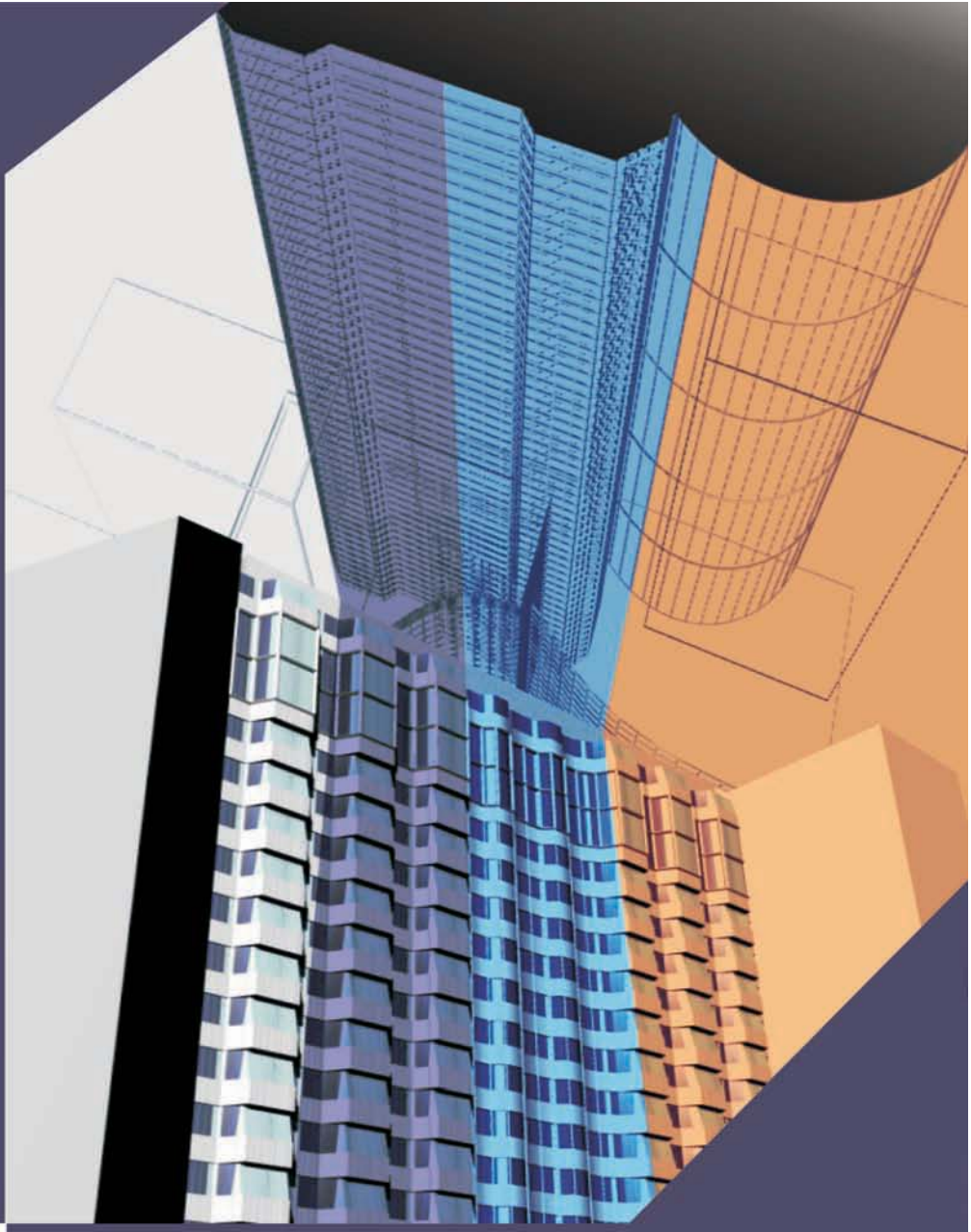
Cahle din teracotă

Țiglă din beton

Tuburi PREMO

Prefabricate din beton

Roci ornamentale, șeminee



MACON®
ALTERNATIVE CONSTRUCTIVE

www.macon.ro

Durabilitatea unor betoane şi lucrări realizate curent

prof. asociat dr. ing. Ion IONESCU, ASTR – ADSTB Bucureşti,
dr. ing. Traian ISPAS – PROCEMA SA Bucureşti

Rezultatele unor cercetări efectuate asupra durabilității betoanelor cu mărcile B250–B400, utilizate la realizarea elementelor prefabricate, și ale observațiilor și testelor efectuate asupra unei construcții industriale, executate în anii 1948–1952 în zona Brașov, și a unei construcții civile, realizate la București în perioada 1957–1958, fac obiectul studiului de față.

Au fost analizate:

- *influența factorilor de compoziție și tehnologie asupra proprietăților și durabilității betoanelor;*
- *influența tipului de ciment, a calității execuției, a exploatării și a mediului ambiant, asupra comportării în exploatare și durabilitatea lucrărilor realizate curent..*

Printre domeniile de interes ale dezvoltării Științei și Tehnologiei Betonului, în ultimii 40–50 de ani, un interes aparte este reprezentat de studiul durabilității betoanelor, al elementelor și structurilor din beton armat și beton precomprimat [1–24]. Acestui subiect i-au fost consacrate numeroase simpozioane și conferințe internaționale și interne, dintre care menționăm pe cele din anii 1962, 1969, 1974, 1984, 1987, 1993, 1994, 2004 etc. și reuniunile anuale ale comitetelor de specialitate, RILEM, ACI, CANMET/ACI etc. În țara noastră diverse aspecte ale durabilității betoanelor au fost tratate în publicații de specialitate, unele dintre acestea fiind preluate, încă din perioada 1960-1970, la elaborarea de norme și standarde de calcul și proiectare.

Explicația acestei dezvoltări a cercetărilor și realizărilor în domeniul durabilității betoanelor și a structurilor din beton este dată de câteva aspecte principale, dintre care menționăm:

- durabilitatea reprezintă o relație directă cu siguranța construcțiilor (au fost lucrări importante care au cedat, datorită unor cauze legate de durabilitate);
- considerentele tehnice și economice, legate de prelungirea duratei de exploatare a construcțiilor, de reducere a cheltuielilor de exploatare, întreținere și reparații etc. Astfel, unele norme europene consideră durabilitatea (și deci posibilitatea exploatării) în condiții de siguranță a unor construcții, timp de cel puțin 50 de ani, și posibilitatea proiectării unor lucrări cu durabilitate de până la 100 de ani.

La realizarea unor lucrări durabile sunt implicate deopotrivă proiectarea, execuția, exploatarea și întreținerea lucrărilor de construcții [1–22]. Subiectul fiind foarte complex, în lucrarea de față, se presupune că proiectarea elementelor și structurilor realizate s-a făcut cu respectarea cerințelor privind durabilitatea din norme și standarde și se analizează în principal influența factorilor de compoziție, tehnologici și de mediu, asupra betoanelor și a lucrărilor realizate curent din beton.

Cercetările și observațiile efectuate au urmărit, în principal, următoarele:

- influența unor factori de compoziție asupra proprietăților betoanelor, precum rezistența, impermeabilitatea, rezistența la înghet-dezgheț, carbonatarea etc.;
- influența unor factori de mediu asupra proprietăților betoanelor, conservate în laborator și în exterior, pe stelaje fără protecție;
- comportarea în exploatare a unei construcții industriale, amplasate într-o zonă de munte puternic poluată, și a unei construcții civile amplasate în București, după 40–50 ani de la execuție;
- încercările pentru determinarea rezistenței la compresiune, a rezistenței la înghet-dezgheț, a impermeabilității betoanelor s-au efectuat, conform metodologiilor standardizate, pe epruvete cubice cu latura de 141 mm sau 150 mm;
- carbonatarea betoanelor s-a determinat, folosind testele cu fenolftalină, pe epruvete prismatice 10 cm x 10 cm x 55 cm, conservate în laborator, și pe panouri 100 cm x 100 cm x 14 cm, conservate în exterior fără protecție puternic poluată;
- la construcțiile în exploatare, s-au efectuat încercări nedistructive, folosind metoda combinată pentru determinarea rezistențelor, pahometrul pentru determinări privind armăturile și testul cu fenolftalină pentru carbonatare, precum și examinări vizuale, cu lupa și lupa de fisuri, după caz.

Materiale folosite pentru cercetări în laborator și exterior

- Cimenturile RIM200, RIM250, echivalent I 32,5 și I 42,5;
- Cimenturile Pz400, echivalent II/A-S32,5;
- Cimenturile RIM200, RIM250 cu adaos de 100 kg. Cenușa volantă de termocentrală – CT, produsă de termocentraleleIșalnița și Mintia [13 – 16];
- Agregate de balastieră, sortate și spălate, sorturile 0 mm – 3 mm, 3 mm – 7 mm și 7 mm – 16 mm, având granulozitatea amestecului de sorturi în zonele I, II, conform normelor în vigoare [15–17];
- Aditivii superplastifianți (în unele compoziții), pe bază de Melamină Formaldehidă Sulfonată – MFS (16, 17);
- Fibre metalice cu ciocuri la capete, produse în țară conform agrementelor tehnice;
- Apa potabilă din rețeaua publică a municipiului București.

continuare în pagina 30

Wienerberger
Building Value

Construiește valoare

Ridicarea unei case înseamnă punerea primei și celei mai solide temelii a viitorului. Acest fapt determină evoluția construcției, care trebuie să aibă toate calitățile unui adăpost modern și durabil. Sistemul Porotherm e format din unități inteligent concepute, a căror îmbinare oferă casei confortul dat de izolarea termică și fonică, îi asigură rezistență și te ajută să economisești timp și bani. Mai mult, cu garanția de calitate Wienerberger, poți fi sigur că ridicarea casei tale înseamnă de fapt construcția unei adevărate valori.
Construiește-ți viitorul cu încredere, construiește cu Porotherm!

Cărămizi. Create pentru noi.
Wienerberger Sistem de Cărămizi SRL
Str. Dr. Staicovici nr. 75, etaj 5, sector 5, București
Tel: +40 (21) 411 40 28, 411 29 33, 410 72 65; Fax: 411 40 26
www.wienerberger.ro

POROTHERM

urmare din pagina 28

Rezultate obținute în cercetările de laborator

a) Absorbția de apă, determinată pe epruvete cubice, de 141 mm latură, conservate în regim standard 28 de zile, apoi uscate în etuvă la 105 °C, până la masă constantă și imersate în apă 48 de ore, a avut valorile din ***tabelul 1***.

Absorbția de apă reprezintă un test orientativ, pentru producătorii de beton, care dă indicații asupra volumului spațiului ocupat de pori în beton, fiind utilă în producția de serie, în special la plăci, dale și borduri. Se observă că absorbția este influențată de compoziția betonului, în principal de dozajul de liant și raportul A/C. Betoanele cu superplastifianți cu aceleași dozaje au absorbții de apă mai reduse, datorită reducerii raportului A/C (toate betoanele fiind preparate la lucrabilitate aproximativ egală, tasare con Abrams = 8±2 cm).

De observat că la determinarea absorbției de apă, pentru betoane de aceeași compoziție la care accelerarea întăririi s-a făcut cu tratament termic, se obțin valori ușor crescute comparativ cu cele determinate pe aceleași betoane în regim standard (7 zile în mediu umed și 21 de zile pe stelaj în laborator), aceasta deoarece în funcție de condițiile de tratament termic porozitatea betonului poate crește în anumite limite.

b) Rezistența unora din betoanele cercetate la compresiune este redată în ***tabelul 2*** și indică, în principal, următoarele:

- creșterea rezistențelor în funcție de dozajul de ciment, tipul cimentului și reducerea raportului A/C, la lucrabilitate practic egală, ***tabelul 2*** și ***fig. 1***;
- obținerea de rezistențe la compresiune, practic egale, la dozaje de ciment mai reduse cu 40 kg/m³ – 60 kg/m³, în condițiile preparării betoanelor cu superplastifianți reductori de apă de tip MFS și lucrabilitate egală cu mortarul;
- obținerea clasei (mărcii) betonului, în condițiile folosirii unui adaos la preparare de 100 kg cenușă de termocentrală CT și ale reducerii dozajelor de ciment RIM (I32,5) cu 40 kg/m³, în cazul preparării betoanelor fără aditivi superplastifianți și o reducere de dozaje de 60–70 kg/m³, în cazul preparării betoanelor cu cenușă și superplastifianți de tip MFS, ***tabelul 2*** și ***fig. 1***;

Tabelul 1: Limitele în procente, pentru absorbția de apă

Nr. cf. tab. 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
absorbție %	7,7	8,0	6,6	7,0	7,5	6,8	7,2	7,6	6,3	6,7	7,1	6,5	6,4	7,2	6,1

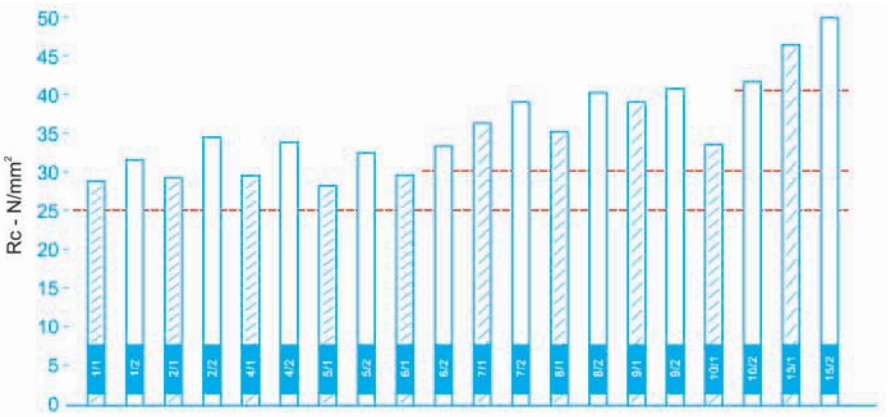


Fig. 1

- cimenturile de tip Pz400 (echivalent II/A-S 32,5) necesită un spor de dozaj de circa 10%, comparativ cu cimenturile RIM200, RIM250 (echivalent I 32,4, I 42,5), pentru realizarea claselor (mărcilor de beton proiectate), ***tabelul 2*** și ***fig. 1***.

Observații: În condițiile accelerării întăririi betoanelor cu tratament termic, rezistențele betoanelor cercetate înregistrează la 28 de zile scăderi de rezistență, în raport cu martorii, din aceleași betoane întărite în regim standard, în funcție de regimul de tratament termic astfel:

- betoanele preparate cu ciment, tip I, RIM de 10%–24%;
- betoanele preparate cu ciment, tip II/A-S (Pz400) de 5%–20%;
- betoanele preparate cu ciment, tip I (RIM + CT), de 6%–20% I.

Pe baza celor de mai sus, prin normele elaborate [17], s-au stabilit condiții pentru accelerarea întăririi cu tratament termic și alte măsuri tehnologice, ca pierderile de rezistență, la betoanele întărite cu accelerarea întăririi prin tratament termic să fie eliminate sau reduse la cel mult 3%–10%.

c) Impermeabilitatea betoanelor. Rezultatele obținute sunt, de asemenea, prezentate în ***tabelul 2*** și indică, în principal, următoarele:

- gradele de impermeabilitate obținute variază de la P_8^{10} la P_{16}^{10}, crescând cu clasa betonului, adică prin compactitatea structurii betonului;
- folosirea superplastifianților, la lucrabilitate egală, crește gradul de impermeabilitate al betonului, prin reducerea volumului porozității totale;
- armarea dispersă a betonului în condițiile luării în considerație a armăturii la proiectarea compozițiilor nu afectează gradul de impermeabilitate a betonului.

d) Rezistența la cicluri îngheț-dezgheț repetat

- în condițiile în care s-a lucrat, rezistența la îngheț-dezgheț crește cu clasa (marca) betonului, dozajul de ciment, reducerea raportului A/C etc.;
- de observat că betoanele cu adaos de 24%–28% cenușă la preparare au, la același număr de cicluri de îngheț-dezgheț, pierderi de rezistență mai ridicate cu 4%–5%, aceasta indică că cenușa silicioasă, folosită în compoziția acestor betoane, nu înlocuiește cimentul în proporțiile preconizate de aproximativ 2/1;
- în condițiile în care s-a lucrat cu cimenturi de tipul Pz400 (echivalent II/A-S 32,5), la dozaje ușor majorate se asigură betoanelor rezistențe la îngheț-dezgheț practic egale cu cimenturile de tipul RIM200 (echivalent I 32,5 actuale);
- betoanele de clasele C16/20 – C20/25 (mărcile B250-B300) preparate cu cimenturi RIM200 și adaos de 24–27% cenușă de termocentrală, asigură, de asemenea, rezistențe la 100 cicluri de îngheț-dezgheț repetat, la dozaj total de 360 kg/m³ – 420 kg/m³, ***tabelul 2***, apărând posibilă utilizarea unor astfel de betoane,

continuare în pagina 32

METROUL S.A.

ARIC

Compania Metroul SA, fondată în februarie 1975 are în prezent peste 220 de angajați şi o cifră de afaceri de peste 5 milioane euro. Domeniul de activitate este proiectare şi consultanță, aferente lucrărilor de construcții civile şi industriale.
Avem o vastă experiență în servicii de inginerie specializată şi consultanță tehnică în domeniile transporturilor şi construcţiilor.

Certificat ISO 9001

Domenii de activitate

Metrou

- Stații şi tunele de metrou;
- Dispecerat de control trafic;
- Instalații complexe;
- Modernizare material rulant;
- Planificare urbană.

Tramvai

- Metroul uşor;
- Modernizare instalații;
- Sistem de taxare;
- Inginerie constructivă.

Drumuri

- Drumuri, străzi urbane;
- Rețele edilitare (apă, canal, termoficare);
- Pasaje sub şi supraterane;
- Parcaje subterane.

Inginerie civilă

- Arhitectură;
- Structură;
- Instalații.

Studii de teren

Produse

Consultanță

- Implementarea de proiecte majore de infrastructură;
- Evaluări;
- Studii de fezabilitate;
- Expertize;
- Management de proiect.

Proiectare
Studii de amplasament

Clienți

- Operatori de transport public;
- Municipalități şi autorități locale;
- Instituții bugetare de stat;
- Investitori privați.

Director general:

George Rozorea

str. Gutenberg nr. 3bis, sector 5
050027 Bucureşti, România

TEL: +40-21-315.54.84;
FAX: +40-21-312.43.35

e-mail: metroul@metroul.ro
www.metroul.ro

urmare din pagina 30

în clasele XF1, XF2 de gelivitate (suprafețe verticale ale lucrărilor din beton, expuse la ploaie și/sau curenți de aer ce vehiculează agenți pentru dezgheț), conform SREN 206-1 și NE013-2002;

• armarea dispersă, în condițiile proiectării compoziției betonului cu formula lui Waltez, ameliorează ușor rezistența la îngheț-dezgheț a betonului prin creșterea rezistenței la întindere și a capacității de deformare a betonului, ***tabelul 2***, comp. 12–15;

• datele obținute, corelate cu datele din lucrări efectuate în cursul anilor și din alte lucrări, indică pentru betoanele folosite la realizarea elementelor prefabricate o relație orientativă între gradul de impermeabilitate al betonului și rezistența la îngheț-dezgheț a acestuia de tipul $P_8^{10} \approx G100 \ldots P_{12}^{10} \approx G150$ etc., ***fig. 2***.

e) Carbonatarea betoanelor. Lucrările efectuate au evidențiat următoarele ***(tabelul 2):***

• carbonatarea betoanelor din panourile 100 x 100 x 14 cm, conservate în mediul exterior, fără protecție, au o viteză sensibil redusă, comparativ cu cea măsurată pe epruvetele conservate în laborator. Aceasta se explică prin faptul că viteza de carbonatare este maximă la umidități relative de 50%–70%, umidități ce se întâlnesc frecvent în laboratoarele de încercări;

• pentru betoanele preparate cu același tip de ciment, viteza de carbonatare și profunzimea acesteia se reduce în situația creșterii clasei (mărcii) betonului, a dozajului de ciment și reducerea raportului A/C, creșterea gradului de hidratare al cimentului etc., carbonatarea fiind în funcție de difuzivitatea sistemului de pori al cimentului întărit *(**tabelul 2** și **fig. 3**).*

• în cazul betoanelor preparate cu cimenturi cu adaosuri, de tipul Pz400 (echivalent II/A-S 32,5) și cu ciment RIM200 echivalent I 32,5, ***tabelul 2***, profunzimile zonelor carbonatate sunt ceva mai ridicate, independent de modul de conservare a epruvetelor, în laborator sau în exterior, și de vârsta de testare, la unul sau la cinci ani. Aceasta se explică prin faptul că adaosurile folosite în fabricarea cimentului (în cazul de față zgura bazică granulată de furnal înalt) și la prepararea betonului cu cenușă silicioasă de la electrofiltre CET leagă, în procesul de hidratare, o cantitate din hidroxidul de calciu ($CaOH_2$), pus în libertate la hidratarea C_3S și C_2S din clincherul Portland; prin urmare, în aceste betoane se găsește o cantitate mai redusă de $CaOH_2$, deci la același conținut de CO_2 din mediu ambiant, viteza de carbonatare a betonului crește în anumite limite. În ceea ce privește betoanele preparate cu cimenturi cu adaosuri, trebuie menționat că datorită reacției puzzolanice dintre SiO_2 (din adaosul folosit) și $CaOH_2$, pus în libertate la hidratarea C_3S și C_2S din ciment, se formează însă o structură mai densă a pietrei de ciment din beton, difuzivitatea acesteia fiind mai redusă și carbonatarea încetinită. Fapt ce se explică prin buna comportare în exploatare a numeroase elemente și structuri din beton armat preparat cu astfel de cimenturi mulți ani după realizare;

• viteza de carbonatare a betonului se reduce în timp, prin creșterea gradului de hidratare a cimentului și reducerea porozității, inclusiv datorită carbonatării zonelor din suprafața elementelor și structurilor din beton. Fenomenul este pus în evidență și de valorile testărilor la cinci ani, ***tabelul 2*** și ***fig. 3***, care indică o viteză de carbonatare mult redusă, pentru intervalul 2–5 ani, comparativ cu valorile testelor la un an;

• mai trebuie menționat că finisarea la termene scurte după execuție, a unor elemente și structuri din beton armat, reduce, de asemenea, în anumite limite viteza de carbonatare a betonului, în funcție de protecția pe care o asigură finisajul aplicat elementelor;

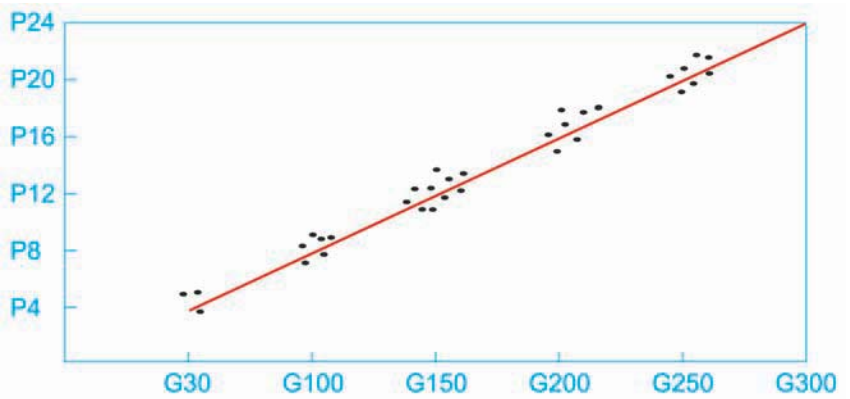


Fig. 2

Tabelul 2: Compozițiile și caracteristicile unor betoane cercetate

Nr. crt.	Marca	Liantul		Agregate 0-16 kg/m³	Apa l/m³	Aditiv MFS %	Fibre metalice kg/m³	R compresiune N/mm²		Impermeabilitate		Rezistență la îngheț-dezgheț		Carbonatare mm			
														Interior		Exterior	
	Clasa proiectată	Tipul	Dozaj ciment/CT kg/m²					28 zile	1 an	P_{bari}	Inf. cm	Cicluri	Pierderi %	1 an	5 ani	1 an	5 ani
1	B250/C16/20	RIM-	320/-	1826	192	-	-	29,2	31,6	P_8^{10}	7,2	100	19,6	12,6	20,5	3,7	4,8
2	B250/C16/20	RIM+CT	280/100	1852	200	-	-	28,4	34,2	P_8^{10}	9,6	100	24,3	14,1	21,6	4,4	5,3
3	B250/C16/20	RIM-	290/-	1887	170	0,60	-	29,5	33,1	P_{12}^{10}	8,9	100	17,5	11,7	18,3	3,6	4,6
4	B250/C16/20	RIM+CT	260/100	1818	172	0,60	-	30,4	32,9	P_{12}^{10}	9,6	100	22,9	13,7	20,5	3,8	5,0
5	B250/C16/20	Pz400	360/-	1805	202	-	-	28,8	32,1	P_{12}^{10}	7,3	100	19,1	11,8	17,9	3,2	4,4
6	B250/C16/20	Pz400	300/-	1894	169	0,60	-	29,4	33,5	P_{12}^{10}	8,6	100	16,9	12,7	17,1	3,7	4,6
7	B300/C20/25	RIM	370/-	1783	201	-	-	36,2	38,8	P_{12}^{10}	6,9	100	14,3	10,6	15,3	3,1	4,2
8	B300/C20/25	RIM+CT	320+100	1734	205	-	-	34,7	39,2	P_{12}^{10}	10,1	100	18,4	12,3	18,1	4,0	4,9
9	B300/C20/25	RIM	330/-	1874	166	0,60	-	37,5	40,2	P_{12}^{10}	5,3	100	9,3	10,0	15,6	3,2	4,1
10	B300/C20/25	RIM+CT	300/100	1778	173	0,60	-	37,7	41,3	P_{12}^{10}	4,2	100	12,9	11,7	16,6	4,2	5,0
11	B300/C20/25	Pz400	400/-	1750	212	-	-	36,8	39,5	P_{12}^{10}	5,3	100	9,1	10,3	14,2	3,8	4,5
12	B300/C20/25	Pz400	360/-	1840	174	0,60	-	37,9	40,6	P_{12}^{10}	4,9	100	7,6	10,2	14,3	3,7	4,6
13	B300/C20/25	Pz400	350/-	1809	175	0,60	30	37,6	41,2	P_{12}^{10}	5,1	100	5,2	10,3	14,2	3,6	4,4
14	B400/C30/37	RIM	470/-	1710	194	-	-	45,6	48,3	P_{16}^{10}	3,2	150	9,6	8,7	12,9	3,5	4,5
15	B400/C30/37	RIM	420/-	1755	171	0,60	30	47,5	49,6	P_{16}^{10}	3,4	150	6,9	5,8	10,2	3,8	4,7

continuare în pagina 34

Îmbrăcăminți rutiere rezistente la formarea făgașelor

SOLUȚII ECONOMICE ȘI PERFORMANTE

ing. Bogdan VINTILĂ, președinte al SC Consilier Construct SRL

Pentru asigurarea securității circulației rutiere, un rol important îl ocupă studiul calității drumului, o componentă esențială alături de vehicul și utilizator atunci când se produc accidente rutiere.

În ceea ce privește drumul, calitatea suprafeței stratului de rulare, caracteristicile de uniformitate, omogenitate și rugozitate sunt absolut necesare.

Pentru a asigura o suprafață corespunzătoare a stratului de rulare, societatea noastră a efectuat în laboratoarele proprii cercetări asupra unui polimer – PR PLAST, care îmbunătățește rezistența la formarea făgașelor a îmbrăcămintilor rutiere, reprezentând o soluție economică și performantă pentru realizarea acestora.

Utilizarea polimerului PR PLAST prezintă o serie de avantaje față de tehnicile aplicate până în prezent în România:

- se introduce direct peste agregatele calde în malaxor, înaintea adăugării bitumului, având un efect triplu asupra mixturii asfaltice: de liant, de armătură (creează punți în interiorul scheletului mineral), de blocare (datorită particulelor termoformate care umplu golurile scheletului mineral în timpul compactării);
- elimină necesitatea instalațiilor speciale pentru fabricarea bitumului modificat și a tancurilor de stocare a amestecului bitum-polimer;
- conduce la valori mari ale modulului de elasticitate a mixturii asfaltice, ceea ce permite reducerea grosimii stratului în care este introdus.

Polimerul este fabricat în Franța și a fost aplicat cu succes în majoritatea țărilor Uniunii Europene.

Produsul este agrementat tehnic (AT 005-07/082-2004) de către Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții din România.

Obiectivul cercetărilor experimentale și de laborator întreprinse în cadrul societății a fost de a stabili eficiența polimerului asupra mixturilor asfaltice, aplicate în mod curent în țara noastră pentru stratul de rulare și pentru stratul de legătură al îmbrăcămintilor bituminoase, în special asupra rezistenței la formarea făgașelor.

Rezultatele determinărilor efectuate au arătat că prezența polimerului în proporție de 4% – 6% în mixtura asfaltică aduce îmbunătățiri sensibile atât în ceea ce privește indicii fizici și caracteristicile mecanice, cât și în comportarea la variații de temperatură a mixturii asfaltice. O condiție esențială în obținerea acestor îmbunătățiri este respectarea tehnologiei de preparare a mixturilor cu polimeri, care asigură și reproductibilitatea rezultatelor.

Cea mai importantă aplicare a fost pe un tronson de drum situat într-o zonă caldă și cu trafic intens – Drum Național 3 – ca strat de rulare, în cadrul lucrărilor de ranforsare a drumurilor.

Fabricarea mixturii asfaltice s-a realizat într-o stație continuă echipată cu sistem de dozare automată gravimetrică a polimerului, care a asigurat introducerea continuă a acestuia cu debit corelat cu cel al stației.

Tehnologia de fabricare și punere în operă a acestui tip de mixtură asfaltică este aceeași cu cea a unei mixturi clasice, cu condiția aplicării unor temperaturi mai mari cu circa 10 °C față de cele recomandate în mod curent.

Ținând cont de modulul de elasticitate ridicat care definește aceste mixturi, este posibilă reducerea grosimilor de strat în corelație cu întreaga structură rutieră, astfel încât se pot realiza economii fără afectarea calității lucrării.

Atât performanțele tehnice, cât și modul de realizare-fabricare și punere în operă a mixturilor asfaltice cu polimer le recomandă ca soluții practice și economice care pot fi aplicate în orașe, în special pe artere cu circulație intensă sau în stațiile mijloacelor de transport în comun, pe drumuri naționale cu trafic intens, ca îmbrăcămintî pe poduri, platforme industriale sau portuare.

Aplicarea în tara noastră a acestui tip de mixturi este în curs de extindere, iar comportarea în timp a sectoarelor realizate va permite concluzii definitive asupra acestei soluții. ❑

urmare din pagina 32

• datele din *tabelul 2* și *fig. 3,* corelate cu datele altor cercetări și norme de execuție și proiectare corectă a lucrărilor din beton armat [1–24], conduc la estimarea profunzimii de carbonatare a betoanelor din elemente și structuri conform *tabelului 3*.

• datele din *tabelul 3* sunt orientative și urmează a fi corelate și cu datele prezentate de alți cercetători la Conferința *„Durabilitatea betoanelor și lucrările din beton, București 2005"*.

Observații și încercări asupra elementelor și a unor structuri în exploatare

a) Examinarea unei hale industriale. În perioada 1948–1952, s-a construit, în zona industrială Brașov, o hală industrială cu o suprafață de peste 5000 m^2, cu deschidere de 12 m și travee de 6 m. Execuția halei s-a realizat cu elemente prefabricate, preturnate pe șantiere, cu prepararea pe loc a betonului, cu folosirea de agregate sortate, astfel:

• stâlpii s-au realizat prin preturnare, alături de locul de montare, din beton armat B170, preparat cu ciment P500 (echivalent I 42,5), întărit la temperatura mediului ambiant;

• formele de acoperiș s-au turnat pe platforme din beton armat B200, preparat cu ciment P500 și întărite la temperatura mediului ambiant;

• chesoanele de acoperiș 1,50 m x 6 m din beton armat B250 cu ciment P500. Pentru primele deschideri, s-au turnat în tipare instalate pe podeaua halei, în perioada de timp friguros, din beton plastic, care a fost tratat termic cu abur viu, sub prelate, la temperaturi ce atingeau în unele cazuri 90–100 ^{0}C (conform informațiilor primite de la unii lucrători). Perioada de așteptare la începerea tratamentului termic, prescrisă prin proiect de cel puțin 1 oră, nu a fost respectată, în sensul că la finele schimbului se dădea drumul la abur viu chiar pe betonul proaspăt. Întrucât timpul total de tratament varia între 16 și 18 ore, chesoanele ar fi trebuit lăsate pentru răcire 2–3 ore și apoi decofrate și depozitate circa 14 zile (termene ce nu au fost respectate). Astfel, informațiile obținute cu privire la realizarea și tratarea chesoanelor după execuție au fost foarte reduse și destul de generale, pentru o analiză detaliată a ceea ce s-a întâmplat la execuție.

La examinarea halei în 1974, s-au constatat următoarele:

• stâlpii halei, nefinisați, se prezentau, în ansamblu, bine în sensul că nu prezentau segregări, alte degradări cu excepția a 7 stâlpi loviți cu diferite sarcini manevrate în hală, care prezentau colțuri rupte pe anumite porțiuni.

Alți 8 stâlpi prezentau pete de oxizi ferici cu suprafețe reduse. Încercările nedistructive efectuate pe 12 stâlpi, prin metoda combinată, au arătat următoarele:

- la 3 stâlpi, grosimea stratului de acoperiș a armăturilor era mai redusă cu 2–5 mm;
- rezistența betonului din stâlpi varia între 20,2 N/mm^2 și 26,3 N/mm^2, indicând o creștere de rezistență în intervalul de 24–25 ani de la realizare, comparativ cu 17,0 N/mm^2, rezistența betonului de marca B170;
- profunzimea carbonatării determinată pe betonul din stâlpi a fost de 3 mm – 8 mm și numai în 2 cazuri, 11 mm;
- numai 6 stâlpi prezentau fisuri din contracție pe porțiuni reduse de 0,3 mm – 0,4 mm. S-a concluzionat că stâlpii au beneficiat de o bună execuție și comportare în exploatare și s-au făcut recomandări pentru remedierea defecțiunilor constatate.

• **La examinarea fermelor halei** s-au constatat următoarele:

- nu s-au sesizat segregări ale betonului și reparații vizibile ale unor defecte de execuție;
- fisuri în zona întinsă, cu deschideri sub 0,3 mm – 0,5 mm, în general colmatate;
- pete de oxizi ferici la capetele a 4 ferme, cu dimensiuni reduse;
- grosimea stratului de beton de acoperirea armăturilor cu abateri de ± 2 mm – 4 mm;
- rezistența betonului din ferme determinată prin metode nedistructive de 24,6 N/mm^2 – 27,3 N/mm^2, adică o rezistență superioară mărcii inițiale a betonului de 20 N/mm^2 (B200), datorată unei execuții corecte și creșterii în timp a rezistenței betonului;

• carbonatarea betonului din ferme avea profunzimi de 3 mm – 7 mm și în cazul fermelor din deschiderile examinate s-a conchis că au avut o bună execuție și o bună comportare în exploatare, pe durata de la execuție, și s-au făcut recomandări pentru asigurarea întreținerii, remedierea micilor defecte constatate.

• **La examinarea chesoanelor cu acoperiș din primele 2 deschideri**, s-au constatat următoarele:

- fisurări de 1 mm – 6 mm, în număr mare pe nervuri;
- pete de oxizi ferici cu diferite dimensiuni pe plăcile chesoanelor și uneori evidențierea specifică plaselor de armare desenată pe plăci;

continuare în pagina 36

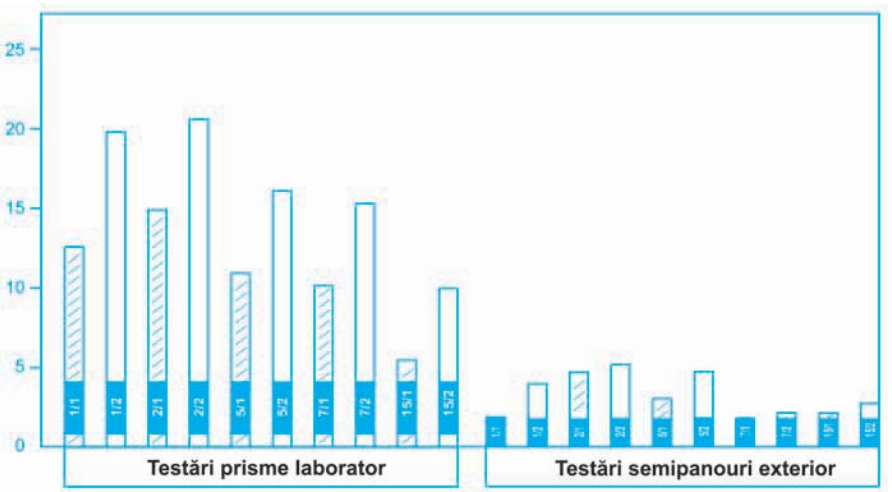


Fig. 3

Tabelul 3: Profunzimea de carbonatare a elementelor și structurilor, în funcție de clasa betonului

Clasa betonului	Profunzimea carbonatării după 50 ani, mm			
	≥C16/20	≥C30/37	≥C50/60	≥C70/85
Exterior neprotejat	30-40	20-30	10-20	5-10
Exterior finisat	20-30	10-20	5-10	1-5

ROMSTEEL

BUCURESTI – ROMANIA

Producător panouri bordurate

TÜV CERT
ISO 9001:2000
ZN: 75.100.20247
TÜV Rheinland InterCert

Producător plase sudate SR 438/3-98

Producător polistiren expandat

calitate

pret

Şos. Giurgiului nr. 5
Com. Jilava, Jud. Ilfov
Platforma industrială Progresul
Tel.: 021/457.11.83, 021/410.40.94
Fax: 021/450.31.31, 021/410.02.69
Mobil: 0720.070.341
E-mail: romsteel@adslexpress.ro

DARA CONSTRUCTII

lucrări speciale şi consolidări

Tipuri de lucrări:
- torcretări
- sablaje
- precomprimări SBP, TBP
- ridicări tabliere
- rosturi de dilataţie şi aparate de reazem

SIGURI CU NOI!

SRAC Certificat Nr. 2472 ISO 9001

DARA Constructii SRL, CUI 15333682, **tel./fax:** (+40) 021-230.61.10; **mobil:** (+40) 0742-064.879, Str. Tudor Vianu 42/5, Bucuresti,1
Sediu operativ: Str. OPANEZ nr. 3A, Et. 4, BUCURESTI, 2, tel:(+40) 021-211.69.31, tel./fax: (+40) 021-211.16.24
e-m@il: dara_constructii@rdslink.ro, **web:** www.dara_constructii.3x.ro

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

urmare din pagina 34

- fisurarea frecventă a plăcilor chesoanelor prin faianțare, în plăci de 10 cm–18 cm latura;

- în unele nervuri fisurarea era atât de avansată, încât era posibilă desprinderea de bucăți mici de beton cu lama briceagului din nervuri:

- la examinarea unor asemenea bucăți de beton cu lupa, apăreau zone diferențiate în funcție de vechimea fisurării betonului și în unele cazuri, pete albicioase în secțiune. Examinarea unor astfel de eșantioane, sub aspect mineralogic și chimic, nu a fost posibilă deoarece beneficiarul a sistat lucrările de expertizare a halei, motivând că nu dispune de sumele necesare refacerii acoperișului conform soluției care se contura și va rechema echipa ce lucra în anii următori. Echipa nu a mai fost rechemată, însă din informațiile disponibile, în perioada 1977–1978 s-a înlocuit integral acoperișul halei, iar hala respectivă era în funcțiune și în anul 2000!

La nivelul echipei ce a efectuat încercările și analiza, rezultă că datele încercărilor, observațiile și propunerile efectuate, privind fundațiile, stâlpii și fermele halei, au fost corecte fiind confirmate de menținerea halei și comportarea bună în exploatare încă 25 ani (până după 2000). În ceea ce privește chesoanele de acoperiș (care au fost înlocuite în 2–3 ani după analiză), putem constata că execuția acestora a fost făcută cu nerespectarea unor reguli tehnologice normale, precum:

- prepararea betonului cu un ciment neadecvat unor tratamente termice dure, de consistență plastică, nerespectarea perioadei de așteptare înainte de începerea tratamentului termic, tratarea la temperaturi foarte ridicate, dezvoltarea fisurării chesoanelor în perioada tratamentului, prin neasigurarea răcirii luate după tratament și neasigurarea tratamentului adecvat după depozitare, obținerea unei structuri poroase și fisurate a betonului cu rezistențe reduse 15 N/mm – 17 N/mm în zone unde s-au putut face încercări informative cu sclerometrul;
- accentuarea sistemului inițial de fisurare, prin solicitările curente ale acoperișului și neasigurarea clasei (mărcii) betonului, prevăzută în proiect;
- dezvoltarea fisurilor inițiale și a celor datorate solicitărilor mecanice, prin contracție și prin uscare-umezire a betonului din chesoane cauzată de variațiile hidrotermice specifice procesului tehnologic;
- dezvoltarea probabilă a etringitului întârziat în beton, fiind favorizată de gipsul din ciment, care nu s-a putut transforma în etringit în procesul de hidratare a cimentului, datorită reducerii sensibile sau eliminării perioadei de așteptare, înaintea începerii tratamentului termic al betonului, și efectuarea acestuia la temperaturi ridicate, datorită umidității și condensului ce se produceau în perioade lungi de timp în hală, fără ventilația corespunzătoare etc. (Această ipoteză nu a putut fi confirmată prin analize chimice și microscopice, datorită sistării lucrărilor de expertiză și analiză.)

b) În perioada 1956–1958, s-a executat într-un cartier bucureștean o clădire, pentru laboratoare, subsol, parter și 2 etaje, cu o suprafață desfășurată totală de 3200 m^2.

Clădirea a fost realizată cu fundații continue, stâlpi, grinzi și planșee din beton armat. Conform proiectului, fundațiile s-au realizat din beton de marcă B90, stâlpii din beton B140 și grinzile din beton B170. Betonul a fost preparat pe șantier în conformitate cu prevederile normelor în vigoare din 1954. Pereții interiori și exteriori din zidărie de cărămidă, tencuielile interioare fiind realizate din mortar M10, iar cele exterioare din mortar de ciment M100 cu profilații, clădirea a avut o execuție îngrijită și s-a comportat bine la cutremurele de pământ din anii 1977, 1986 și 1990, fără să necesite reparații, deși întreținerea și exploatarea clădirii nu au fost chiar perfecte.

În anul 2005, clădirea fiind în exploatare, s-a făcut o examinare de ansamblu a acesteia și s-a permis să se efectueze încercări nedistructive, pe doi stâlpi din casa scării secundare, constatându-se următoarele:

- unele infiltrații la subsol, datorate defectării unor scurgeri, nereparate la timp;
- rezistența betonului din stâlpi (determinată prin metode nedistructive de 15,7 N/mm^2 – 18,0 N/mm^2), superioară mărcii B140, prevăzută în proiect;
- carbonatarea betonului din stâlpii tencuiți având profunzimi de 3 mm – 6 mm.

S-a estimat că, în condițiile unei întrețineri corespunzătoare și ale unei exploatări normale a clădirii în continuare, durata de viață a acesteia poate să atingă 100 ani.

La asigurarea durabilității acestei clădiri, au contribuit execuția îngrijită a lucrărilor de structură și finisaj, o exploatare corespunzătoare și faptul că, în timp, nu s-au efectuat modificări, care să afecteze structura proiectată a acesteia, cu toate că în laboratoarele respective au fost destule evenimente.

CONCLUZII

Cercetările efectuate au arătat că betoanele de clasele C16/20 – C30/37 (mărcile B250-B400), preparate conform normelor în vigoare, pentru realizarea elementelor prefabricate în anii '80, au o bună durabilitate și satisfac exigențele normelor europene în curs de asimilare în țară în ce ceea privește durabilitatea.

Observațiile și încercările efectuate în timp de 45–50 de ani, asupra unor clădiri civile și industriale, cu structuri din beton, executate în 1948-1958, au arătat că în condițiile unei execuții corecte și ale respectării normelor tehnice în vigoare, clădirile sau părți din structura acestora au avut o bună comportare în exploatare și durabilitate, atât în cazul execuției cu elemente prefabricate prin preturnare, cât și în cazul execuției monolite.

Observațiile și încercările efectuate au arătat că neglijarea unor reguli elementare la proiectarea compozițiilor betoanelor, nerespectarea unor tehnologii normale de execuție au ca rezultat realizarea de elemente și structuri cu durabilitate scăzută și pot produce accidente în exploatare și refaceri inacceptabile (de exemplu, elementele de acoperiș de la punctul *„Observații și încercări asupra elementelor și a unor structuri în exploatare"*).

Rezultatele obținute, completate cu datele altor cercetări ne vor permite să aducem contribuția noastră la elaborarea complementelor naționale, la adoptarea normelor europene ca norme naționale. ❑

ELECTROCERFRUCT

SC ELECTROCERFRUCT SRL oferă o gamă completă de lucrări și servicii în domeniul construcțiilor civile și industriale, de la proiectare până la execuție.

În domeniul construcțiilor civile, firma execută toate lucrările de construcții, amenajare și reamenajare a locuințelor, construcții noi la cheie cu întreaga gamă de finisaje, instalații sanitare, instalații electrice și instalații de climatizare.

În domeniul construcțiilor industriale, asigură întreg ansamblul de lucrări aferente acestora, de la lucrări de excavații și infrastructură, până la lucrări de suprastructură, inclusiv reparații și plombări de drumuri.

De asemenea, **SC ELECTROCERFRUCT SRL** execută o gamă completă de finisaje, vopsitorii și confecții metalice.

Faptul că toate lucrările se realizează în termen foarte scurt a contribuit la obținerea unor comenzi suplimentare din partea investitorilor.

Fiind importatori de **panouri termoizolante tip sandwich cu spumă poliuretanică** de la firma **EQUITUS** Belgia, într-o paletă largă de culori, cu un raport calitate–preț optim, se îmbogățește oferta pentru beneficiari. Atât profilele pentru pereți, cât și cele pentru acoperiș au același preț, în funcție de grosimea aleasă.

SC ELECTROCERFRUCT SRL, prin distribuitorii săi, asigură desfacerea pe piața materialelor de construcții a produselor a trei producători de tâmplărie termopan.

Tâmplărie PVC – profile de foarte bună calitate **WINAR** Belgia și ROMPLAST, cu 5 camere fiecare. Feroneria ROTO asigură închiderea etanșă a tâmplăriei.

Tâmplărie PVC masiv placată cu aluminiu – AKH SYSTEM care aduce în România cea mai nouă tehnologie de tâmplărie. Prin miezul de PVC masiv, se asigură un foarte bun coeficient de transfer termic de numai 1,1 W/mpk, placarea cu aluminiu definește rezistența mecanică, calitatea și design-ul acestor produse, iar prețul este unul fără concurență.

Tâmplărie din lemn și lemn stratificat. Pentru cei care își doresc tâmplăria termopan din lemn, firma poate să le ofere atât tâmplăria din rășinoase, cât și din lemn stratificat, iar celor care doresc ceva deosebit, oferta cuprinde și esențe de lemn exotic.

SC ELECTROCERFRUCT SRL se află în curs de proiectare și implementare a Sistemului de Management al Calității, în conformitate cu Standardele de referință ISO 9001:2001.

Dispunând atât de un colectiv tehnic și personal muncitor calificat bine închegat, cât și de logistica necesară executărilor de construcții civile și industriale, **SC ELECTROCERFRUCT SRL** este interesată să colaboreze la proiectele dumneavoastră.

Investind încontinuu pentru profesionalismul personalului, pentru cele mai performante tehnologii și echipamente, se creează pentru clienți condițiile optime de a beneficia de servicii complete de concepție, producție și punere în operă.

Orice proiect este o nouă provocare la performanță. Și chiar dacă situațiile cu care societatea se confruntă sunt dificile, obiectivele contractate pot fi realizate ca urmare a colaborării între furnizor și beneficiar. ❑

Elpreco la Construct Expo – Antreprenor 2006

Participant tradițional la Construct Expo de-a lungul celor douăsprezece ediții, anul acesta, Elpreco este prezent și la noul târg Construct Expo – Antreprenor, care se desfășoară în cadrul complexului expozițional Romexpo, în perioada 22–25 martie.

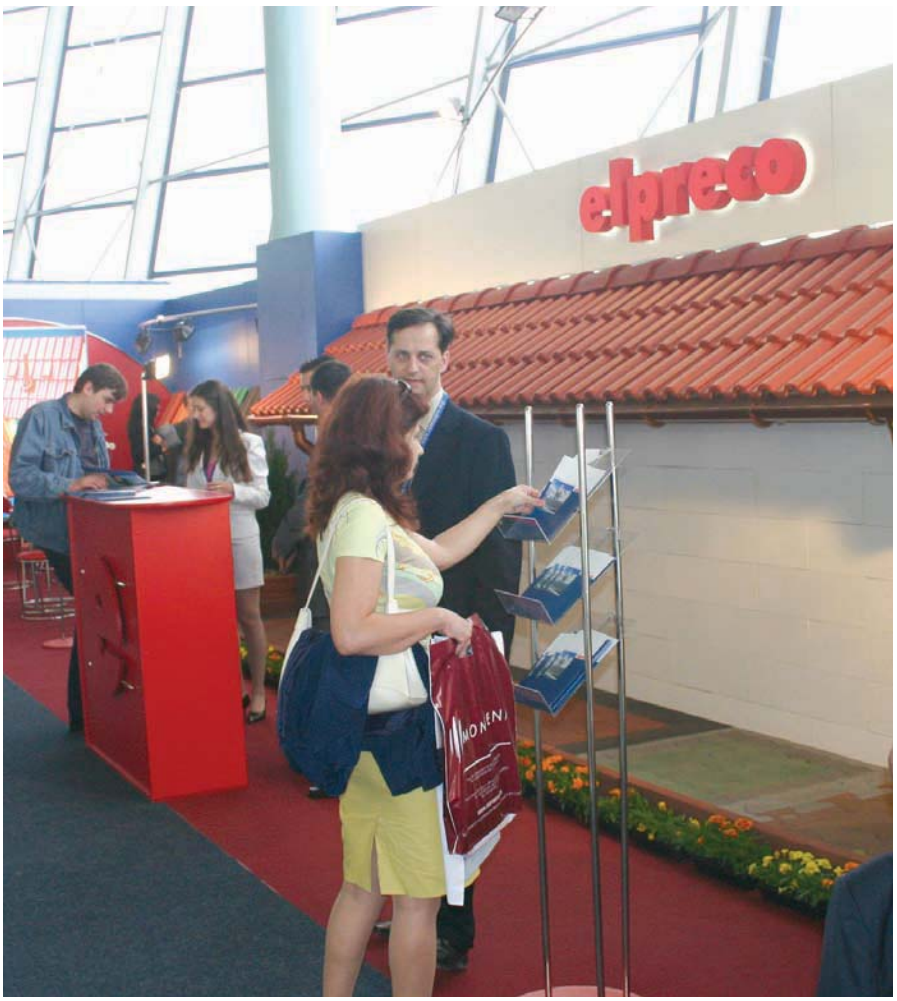
La ediția din acest an, Elpreco își prezintă produsele în cadrul a două standuri, unul interior și altul exterior. Producător de materiale pentru construcții, cu o pondere importantă pe piața de BCA, sisteme de învelitori pentru acoperișuri și elemente pentru pavaj din beton, Elpreco încearcă să se alinieze continuu la cererile consumatorilor.

În cadrul elementelor de pavaj, gama de produse s-a diversificat prin lansarea în fabricație a unor noi modele de pavele din beton, accentul punându-se, în special, pe acele pavele ecologice, care lasă iarba să crească prin interstiții, permițând o mai bună aerare a solului. Accesoriile sunt și ele prezente prin jgheaburi, rigole, jardiniere sau borduri într-o gamă variată de forme, dimensiuni și culori.

Producător de țiglă din beton încă din anul 1993, Elpreco și-a dezvoltat continuu linia de fabricație, oferind un întreg sistem de învelitori care cuprinde, pe lângă țiglele de câmp propriu-zise, și accesoriile necesare realizării unui acoperiș estetic și funcțional. Un nou model de țiglă, în peste douăsprezece nuanțe, este lansat anul acesta în cadrul expoziției Construct Expo – Antreprenor.

BCA-ul este prezentat în continuare în cadrul aceluiași sistem de zidărie cu rosturi subțiri, sistem care cuprinde blocurile de BCA cu nut și feder (profilat), dar și mortarul pentru zidărie, amorsă și mortarul pentru tencuială, sculele și uneltele necesare.

În luna mai a acestui an, se preconizează punerea în funcțiune a unei moderne linii de producere a tuburilor de canalizare și a căminelor de vizitare.



Cu o prezență în peste 200 de centre de distribuție la nivel național, Elpreco a înregistrat, în cursul anului 2005, o cifră de afaceri de 82,9 milioane RON, în creștere cu 39% față de anul 2004. Pentru anul în curs, obiectivul principal îl constituie creșterea cotei de piață la produsele de bază, dar și efectuarea de noi investiții pentru modernizarea sau lărgirea capacităților de producție, conducând în final la fabricarea unor produse de calitate, cu caracteristici tehnice deosebite, în conformitate cu standardele și normele europene.

Produsele Elpreco vor fi expuse în cadrul expoziției Construct Expo – Antreprenor, 22–25 martie, Romexpo București, la standul interior 301, nivelul 7,7, pavilionul 1, și în spațiul exterior, platforma 1. ❑

Sistem dublu de amortizare a vibrațiilor

Achiziționează și talonul de **Garanție TOTALĂ** și ORICE defect datorat uzurii va fi reparat GRATIS de Bosch (detalii la distribuitorii autorizați)

BOSCH
Tehnică pentru o viață

Garanție
TOTALĂ

Materiale din import pentru zidărie şi acoperişuri

Schimbarea mentalității românești despre tehnologiile și materialele necesare realizării unor construcții viabile și eficiente se află în strânsă legătură cu promovarea acestora și în cadrul manifestărilor expoziționale de specialitate. Firmele autohtone, prin importul de produse de calitate, contribuie la o asemenea schimbare de optică în rândul investitorilor români, facilitându-le realizarea unor proiecte moderne.

Confruntarea la care va participa REWAI cu prilejul desfășurării târgului Construct Expo – Antreprenor este un prilej de a defini rolul importurilor pentru piața materialelor de construcții din țara noastră. Este și punctul de plecare al convorbirii purtate cu dl Ionel Cioaric – director REWAI.

Reporter: *Ce așteptați de la Construct Expo – Antreprenor?*

Cioaric Ionel: În general vorbind, eu sunt un om de afaceri optimist, realist aș spune. Afirmând acest lucru, mă gândesc în primul rând la faptul că noi ne sprijinim așteptările pe previziunile foarte generoase în ceea ce privește evoluția sectorului de construcții de locuințe în 2006.

În al doilea rând, ne întemeiem așteptările de creștere a vânzărilor pe calitatea deosebită a produselor pe care le oferim potențialilor cumpărători, cu prioritate calitatea care, coroborată cu un preț concurențial, ne conferă o poziție favorabilă pe piață.

Produsele oferite de REWAI provin din Serbia-Muntenegru și sunt puternic concurate pe piață de mărci foarte cunoscute din alte țări europene cu tradiție în domeniu.

Rep.: *Piața este, cum se spune, neiertătoare pentru toți participanții la actul comercial. Cum reușiți să vă impuneți?*

C.I.: Printr-o activitate de marketing gândită în funcție de segmentele de piață pe care le țintim. Avem patru mari categorii de cumpărători cărora ne adresăm cu produsele noastre. În primul rând, sunt cumpărătorii care își construiesc imobile în regie proprie și doresc să își achiziționeze materialele de construcție direct de la producător sau de la importator la prețuri care nu sunt ajustate de adaosurile percepute de diverși intermediari.

A doua categorie importantă sunt firmele de construcții, care realizează diferite obiective de investiții de mai mare sau mai mică anvergură. Acestora le oferim prețuri cu discount în funcție de cantitatea contractată și termenul de plată convenit, precum și avantajul livrării direct pe șantier la termenele fixate potrivit fazelor realizării diferitelor lucrări.

A treia categorie de parteneri pe care o avem în vizor este reprezentată de societățile de proiectare,

pe care ne străduim să le convingem să recomande materialele noastre pentru realizarea obiectivelor de investiții pe care le au pe planșetă. Acestora ne adresăm cu certificate și atestate de laborator, prin care probăm calitatea și conformitatea produselor noastre cu normele UE în domeniu.

În sfârșit, a patra categorie o reprezintă distribuitorii de materiale de construcții. Aceștia, chiar dacă au prețuri mai mari, din cauza adaosurilor comerciale practicate, acoperă segmentul de piață reprezentat de cumpărătorii finali care achiziționează cantități mai mici de materiale sau care își rezolvă urgențe apărute în desfășurarea lucrărilor de construcții.

***Rep.**: Cu ce produse vă prezentați la ediția 2006 a Construct Expo – Antreprenor și care sunt principalele atuuri pe care vă bazați pentru reușita în afaceri?*

***C.I.**:* Expunem blocuri ceramice pentru zidărie cu dimensiunile de 250 mm x 190 mm x 190 mm și 290 mm x 190 mm x 190 mm de portanță ridicată, medie și neportante. Blocurile portante, cu o rezistență de peste 14 dN/cm^2, sunt singurele oferte pe piață, mărcile concurente nedepășind valori de 8–10 dN/cm^2. Oferim, de asemenea, celebra țiglă ceramică marca Leu, produsă de TOZA MARKOVIC din Kikinda, care continuă tradiția fostei fabrici de la Jimbolia, binecunoscută, în special, pe piața din Transilvania, dar nu numai.

Țigla LEU de TOZA MARKOVIC se situează, prin calitate, la nivelul mărcilor europene aflate pe piață, dar are un preț cu 30% mai scăzut, ceea ce o face foarte competitivă în concurență cu alte tipuri de învelitori.

Mai expunem o tehnologie cunoscută și foarte răspândită în UE pentru realizarea planșeelor din elemente ceramice, dar care este foarte puțin folosită în România. Sperăm că vom convinge, mai ales constructorii și proiectanții, de avantajele certe ale acestei soluții în comparație cu plăcile de beton, și să-i determinăm să le folosească și pe șantierele noastre.

Pentru cei care își doresc locuințe gen vile, cu fațade mai deosebite, prezentăm diferite tipuri de cărămizi aparente, atât din argilă, cât și din pulberi silicioase, de mare efect, într-o gamă coloristică diversă.

***Rep.**: Pentru că afirmați la începutul convorbirii că sunteți optimist, sperați ca în perioada târgului să încheiați și contracte?*

***C.I.**:* În 2005, în perioada târgului, am primit comenzi concrete pentru livrarea a 20 de camioane de cărămizi și alte materiale, iar în perioada iulie–decembrie 2005 am livrat numai în București și zonele limitrofe peste 200 de camioane.

Ediția Construct Expo 2006 sperăm să consemneze rezultate cel puțin duble. ❑

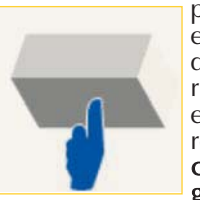
Since 1973
CELCO S.A.
CONSTANTA
Str. Industriala nr. 5
Tel.: 0241/677.320
Fax: 0241/636.711
celco@celco.ro
www.celco.ro

Soluții uşoare pentru casa ta

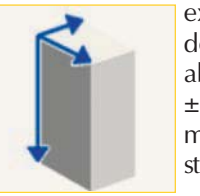
Știm că „acasă" înseamnă casa cea mai confortabilă pentru fiecare dintre noi. Casa cea mai confortabilă înseamnă casa care îți inspiră încredere și care ți se potrivește cel mai bine, înseamnă locul în care te simți ocrotit. Indiferent unde vreți să vă ridicați casa (la munte, la câmpie sau la mare), vă prezentăm principalele motive pentru a alege blocurile de zidărie CELCO.

Izolare termică – Blocurile BCA zidărie CELCO au proprietăți termoizolante excelente. Condiția minimă pentru a obține un climat plăcut și o temperatură constantă în locuință este o termoizolație bună. Rezistența termică a BCA-ului are valoarea 3,1 m^2K/W pentru un zid netencuit de 35 cm, pornind de la o conductivitate termică $\lambda_{0\ bloc}$ = 0,11 W/mK grosime cu mult peste valoarea de 1,40 m^2K/W, valoare impusa ca limită minimă pentru rezistența termică a pereților exteriori. Această calitate dă măsura celui mai mare avantaj al utilizării BCA-ului CELCO. Se știe că pierderile de căldură ale unei clădiri încălzite au loc într-o proporție de 25%–30% prin pereții exteriori. Astfel, un zid realizat din BCA cu grosimea de 35 cm va fi mai bun **izolator termic** decât unul realizat din oricare alt material de zidărie, având totodată cele **mai mici pierderi de căldură**. Rezultatul final va fi un **consum minim de combustibil utilizat cu încălzirea**, raportat la mp de încălzit și perioadă. În concluzie, BCA-ul CELCO ca element de zidărie exterioară va genera, în timp, **cele mai mici cheltuieli cu încălzirea locuinței dumneavoastră**.

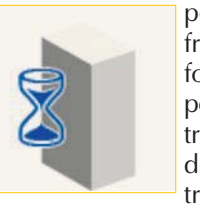
Izolare fonică – Este un material care asigură o foarte bună **protecție împotriva zgomotelor**, având un indice de atenuare a zgomotului R'w cuprins între **32 și 45 dB**. Astfel, pentru grosimea de 100 mm indicele este de 32 dB, pentru grosimea de 350 mm indicele este de 45 dB. Soluțiile tehnice elaborate, de construcție a zidurilor exterioare, cu bariera de aer înglobată între două rânduri de blocuri de BCA, sporesc indicele de atenuare a zgomotului, dar și performanțele termice. Pentru o casă situată într-o zonă aglomerată, aceasta reprezintă soluția ideală.



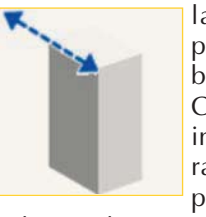
Greutate specifică redusă – BCA-ul produs de Celco este cel mai ușor dintre toate materialele de zidărie existente pe piața românească, având **cea mai redusă greutate specifică** de numai **400 ± 50 kg/mc**. Datorită greutății specifice extrem de mici, punerea în operă va genera **reducerea consumurilor de materiale** pentru structurile de susținere, fundații etc., comparativ cu oricare alte materiale de zidărie similare. Dat fiind faptul că înzidirea cu mortar obișnuit de var ciment scade λ zid netencuit cu până la 40%, în zona punților termice, noi recomandăm înzidirea cu **mortar pentru straturi subțiri M10.** Din acest motiv, soluția CELCO: blocurile de zidărie ușoare cu grosime de 35 cm însoțite de mortarul pentru straturi subțiri M10, produs după o rețetă proprie, determină atât economie de timp la aprovizionare și transport, cât și economie de materiale și manoperă. În același timp, efectul de punte termică, marele dezavantaj pe care îl generează înzidirea cu rosturi de 10 mm – 12 mm, inevitabil în cazul zidurilor realizate din alte materiale de construcții, dispare prin aplicarea soluției CELCO de înzidire cu rosturi subțiri. Utilizarea mortarului pentru straturi subțiri M10 are ca principale avantaje: aderența maximă față de blocurile din BCA și nu permite pierderile de căldură în zona de rost de înzidire.



Dimensiuni exacte – Dimensiunile exacte ale blocurilor de BCA CELCO, cu abateri minime de **±1 mm** și utilizarea mortarului pentru straturi subțiri de 1 mm – 3 mm, contribuie la un **montaj foarte rapid**: 2 h/mp și un **consum de mortar redus**: 6 l – 7 l mortar pentru 1 mp zidărie BCA.



Ușor de prelucrat – BCA Celco poate fi tăiat ușor, frezat, găurit, șlefuit folosind scule și dispozitive uzuale pentru săparea canalelor de instalații electrice, alimentări cu apă, bride de legătură cu structură de rezistență, neînregistrându-se pierderi ca în cazul utilizării altor materiale (cărămizi pline sau cu goluri verticale).



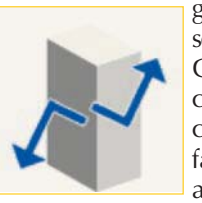
Diversitatea dimensiunilor și regularitatea acestora, planeitatea fețelor blocurilor din BCA CELCO permit o instalare ușoară și rapidă, putându-se pune în operă orice soluție arhitecturală dorită.

Confort termic – Datorită structurii sale poroase uniforme, are o mare capacitate de înmagazinare a căldurii, BCA-ul fiind unul dintre puținele materiale de zidărie

percepute ca un **material cald,** căldura pe care o va ceda apoi, în timp îndelungat, împiedicând răcirea bruscă a încăperilor, iarna, sau încălzirea rapidă a interioarelor, vara. De asemenea, structura fină, poroasă face posibilă preluarea umidității din aerul unei încăperi, uniformizând variațiile prin acumularea temporară a excesului de umiditate și cedând-o ulterior, când umiditatea incintelor scade, realizând un microclimat agreabil. Limitele confortului termic se definesc pe baza a 4 elemente: umiditatea aerului, temperatura incintei, temperatura suprafețelor care delimitează încăperea și viteza de mișcare a aerului în interior. BCA Celco întrunește elementele constitutive care să garanteze confortul termic din toate aceste puncte de vedere.

Rezistența la foc – BCA Celco este un excelent material ignifug, conținând în structura sa apa legată chimic care constituie o barieră împotriva focului. BCA-ul CELCO face parte din categoria **A1**, adică este un material necombustibil.

Rezistența la cutremure – Zidăriile grele au tendința de a se înclina la cutremure. Greutatea zidăriei cu BCA Celco este cu mult mai mică față de zidăria din alte materiale de construcție. Raportul înălțime-greutate a demonstrat că multe clădiri din BCA au rezistat mult mai bine cutremurelor.



Ecologic – Este un material **ecologic**, a cărui radioactivitate naturală se încadrează în limitele normale și admisibile și nu conține în compoziția sa elemente poluante care ar putea pune în pericol sănătatea oamenilor. Nu emană gaze, nu produce reziduuri. CELCO SA controlează riguros gradul de radioactivitate al materiilor prime pe care le utilizează, precum și ale produsului finit, acesta situându-se cu mult sub valorile înregistrate de oricare alt material de zidărie.

Soluții eficiente – Desigur, aceste performanțe despre care am vorbit nu sunt nici facil de obținut, nici la îndemâna oricui. Ele însumează, în primul rând, o rigoare profesională desăvârșită, un efort susținut de cercetare, un standard înalt de cerințe la adresa furnizorilor de materii prime, un control informatizat al tuturor fazelor de fabricație. Rezultatul îl constituie oferta noastră, sistemul de înzidire CELCO, compus din cel mai ușor BCA, cu cele mai bune caracteristici tehnice, însoțit de mortarul pentru straturi subțiri M10, care transformă simplul bloc de BCA, în zidul ideal, fără adaosuri, artificii tehnice sau soluții de compromis (mult mai costisitoare, atât în faza de ridicare a unei case, dar, mai ales, după aceea, în timp). CELCO vă apără de cheltuieli suplimentare care nu se resimt neapărat când vă ridicați o casă, dar care se vor acumula an de an, după terminarea construcției, dacă nu veți alege soluția cea mai bună. ❑

PRECON SA

Garanția calității

SC PRECON SA, societate comercială cu capital integral privat, a fost constituită în anul 1991, prin cumpărarea unui activ de la SC Progresul SA, având ca principal obiect de activitate producerea și valorificarea elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat pentru construcții civile, industriale și agricole.

Deși după anul 1990 producția de prefabricate a înregistrat o stagnare, SC PRECON SA a reușit, datorită unui management corespunzător, să păstreze profilul societății, precum și angajații care au, în majoritate, peste 20 de ani vechime în acest domeniu.

SC PRECON SA s-a aliniat la cerințele legislației privind managementul calității, fiind în posesia tuturor autorizațiilor de funcționare impuse de legislația în vigoare.

Datorită experienței acumulate de-a lungul timpului, dotării tehnice și umane, SC PRECON SA este gata pentru a realiza orice tip de prefabricat din beton, necesar investitorilor autohtoni și străini.

În cadrul programului de dezvoltare a societății, SC PRECON SA a inaugurat, la 1 decembrie 2005, o linie modernă de producere a stâlpilor electrici centrifugați din beton armat și precomprimat, conform noului standard de calitate SR 2970/2005, obligatoriu în România începând cu data de 01.06.2006.

La ora actuală, SC PRECON SA este unicul producător de stâlpi electrici SC și SCP 10001, 10002, 10005, 15006, 15007, 15014, 15015 din zona Bucureștiului.

Tot pe această linie, se produc stâlpi electrici centrifugați tip SF 8-11 pentru liniile electrice de contact RATB.

Menționăm că este în curs de omologare producerea riglelor din beton centrifugate tip R 8006, R 9004 și R 9005 pentru stațiile de transformare de înaltă, joasă și medie tensiune.

Societatea produce și stâlpi electrici din beton precomprimat SE 4T și SE 11T pentru LEA, conform noului SR 2970/2005. Beneficiari: SC Electrica Muntenia Sud, SC ELCO Ilfov, SC ELCO Giurgiu, SC Castrum Electric SA, SC Electromontaj, RATB etc.

SC PRECON SA participă activ la modernizarea căilor de rulare a tramvaielor în București, prin producerea de dale și longrine din beton armat și precomprimat, fiind întâiul producător al acestor elemente.

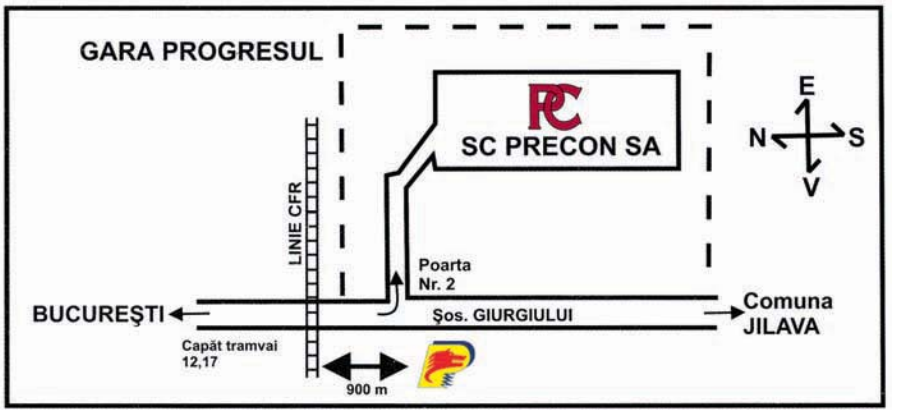
La ultimele lucrări de modernizare a liniilor de tramvai 8, 12, 32, 35, 41, beneficiarii produselor noastre au fost firmele: TRAVAUX DU SUD – QUEST SA - CHELLES FRANCE – sucursala București; AMEC SPIE RAIL PONTOISE – FRANCE – sucursala București; MARI VILA SA București; RATB; SC SCT SA București etc.

SC PRECON SA participă la modernizarea alimentării cu apă a Bucureștiului, furnizând în premieră CĂMINE DEBITMETRU MODULATE SPAȚIALE din 4÷9 piese, prefabricate tip APA NOVA DN 200 ÷ DN 1000. Beneficiari ai acestor produse sunt: SC APA NOVA, SC Marconstruct, SC Acvatot etc.

Societatea noastră realizează și elemente prefabricate pentru împrejmuiri industriale, conform cerințelor utilizatorilor. Beneficiar: LUKOIL România.

Compania deține și autorizația de furnizor feroviar AFER, eliberată în 2005, pentru produsele sale prefabricate.

Mai pe larg, despre alte produse ale SC PRECON SA veți citi în numărul din luna mai al *Revistei Construcțiilor*. ❑



SC PRECON SA

SOCIETATE CU SISTEMUL CALITĂȚII CERTIFICAT DE RENAR - AEROQ
ISO 9002
Nr. 042/10.04.1999

OFERTA DE PRODUSE

- Prefabricate din beton armat şi precomprimat
- Stâlpi electrici centrifugați din beton armat şi beton precomprimat
- Stâlpi electrici din beton precomprimat armat SE4T, SE11T
- Rigle electrice centrifugate pentru stații de transformare
- Dale din beton armat şi precomprimat tip RATB
- Cămine debitmetru modulate tip APANOVA, DN200÷DN1000
- Elemente prefabricate termoficare tip RADET
- Tuburi canalizare şi alte elemente de canal
- Elemente prefabricate pentru împrejmuiri
- Elemente de acoperiş din beton precomprimat
- Elemente de grădină - jardiniere, pavele, borduri

Şos. Giurgiului nr. 5, 077120 - Jilava, Jud. Ilfov; Tel./Fax: 021/450.14.76; E-mail: precon_91@yahoo.com

Reabilitarea seismică a construcțiilor din beton armat

CONCEPTE MODERNE

dr. ing. Eugeniu IORDĂCHESCU, conf. dr. ing. Adrian IORDĂCHESCU

Metoda controlului structural oferă avantajul proiectării unor structuri noi sau al consolidării unor structuri existente, prin aplicarea unor forțe de contra-balansare, folosind materiale inteligente, echipamente de izolare etc., și nu doar prin creșterea rezistenței și rigidității structurilor. Până în prezent, s-au utilizat deja o serie de aplicații ale controlului structural pentru protecția împotriva acțiunii forțelor orizontale datorate cutremurelor de pământ și, respectiv, vântului. O serie de aplicații ale controlului structural pasiv (izolarea bazei) sunt deja instalate pentru a reduce accelerațiile excesive produse de cutremurele severe.

Procedeul de protejare a construcțiilor împotriva mișcărilor seismice prin izolarea bazei a fost aplicat cu succes în țări cu seismicitate ridicată și prezintă premize favorabile de aplicare în România, prin experiența acumulată în lucrările de translații ale unor biserici, spitale, bănci, blocuri de locuit, precum și prin experiența acumulată în cercetare și concretizată prin Brevetul de Invenție nr. 600/2004 al autorilor acestui articol.

STUDIU DE CAZ

În prezent, în România există o tendință favorabilă pentru implementarea soluțiilor de izolare a bazei, respectiv a utilizării amortizorilor seismici.

Astfel, se remarcă proiectul de consolidare a Bazinului de Sărituri din Complexul Național „Lia Manoliu", pentru care a fost propusă soluția de izolare a bazei *(fig. 1)*.

Clădirea bazinului de sărituri este o construcție dată în exploatare în anul 1969, având o structură mixtă alcătuită din cadre din beton armat și pereți structurali din zidărie de cărămidă, închiderile fiind realizate din zidărie de cărămidă și sticlă. În interior, se găsește bazinul de sărituri care are o structură de beton armat independentă de structura anvelopei. Dimensiunile în plan ale construcției sunt de 25,0 m x 28,8 m, înălțimea fiind de 15,75 m.

Clădirea are subsol și parter liber înalt, pentru a permite executarea săriturilor de la trambuline și platformă. Structura de rezistență a clădirii este realizată din patru stâlpi chesonați, cu secțiune trapezoidală, amplasați în colțurile construcției, având dimensiunile secționale de 1,80 m la exterior și 1,75 m înălțime de secțiune, baza mică de 60 cm și o latură înclinată la 45^0 și lungă de 1,70m *(fig. 2)*.

Planșeul acoperișului este alcătuit din 11 grinzi prefabricate precomprimate, ce au fost executate la fata locului și montate pe poziție cu mijloace mecanice. O caracteristică a acestor grinzi în formă de „T" este că au secțiunea variabilă pe înălțime, cu 1,50 m la mijloc și 90 cm la capete. Grosimea inimii este de 15 cm, iar lățimea tălpilor la partea superioară este de 92,5 cm de fiecare parte. Grosimea tălpilor este și ea variabilă, pornind de la 6 cm și ajungând la 10 cm în dreptul inimii, unde apare o vută de 10 cm x 10 cm. Distanța dintre grinzile prefabricate este de 2,25 m, cu zone de monolitizare de aproximativ 25 cm. Starea de degradare în care a ajuns construcția nu permite folosirea sa, aceasta prezentând un real pericol, cu risc maxim de producere de accidente.

Trebuie remarcat că perioada proprie a construcției determinată în urma calculelor efectuate a rezultat de 1,5 sec., ceea ce este foarte aproape de perioada predominantă a terenului pe amplasamentul INCERC București pusă în evidență de cutremurul din 1977, valoarea acestei perioade predominante fiind de 1,6–1,8 sec.

Valorile deplasărilor orizontale, calculate în ipoteza unui calcul static convențional, sunt cu mult sub limita admisă de Normativul P100/92 pe direcția est-vest și sunt depășite cu până la 50% la nivelul acoperișului, pe direcția nord–sud, ca urmare a încărcărilor relativ mici ale construcției, corelat cu o dispunere particulară de elemente structurale verticale.

Acest fapt impune intervenția urgentă pentru a scoate construcția din această bandă de perioade de vibrație, fapt pentru care s-au propus două variante de consolidare, care să aducă construcția la parametrii corespunzători normativelor actuale în vigoare.

Varianta clasică de consolidare:

a. Cămășuirea celor patru stâlpi amplasați la colțurile clădirii pe toată înălțimea lor, pornind de la nivelul fundațiilor (cota –6.60), care se vor

Fig. 1

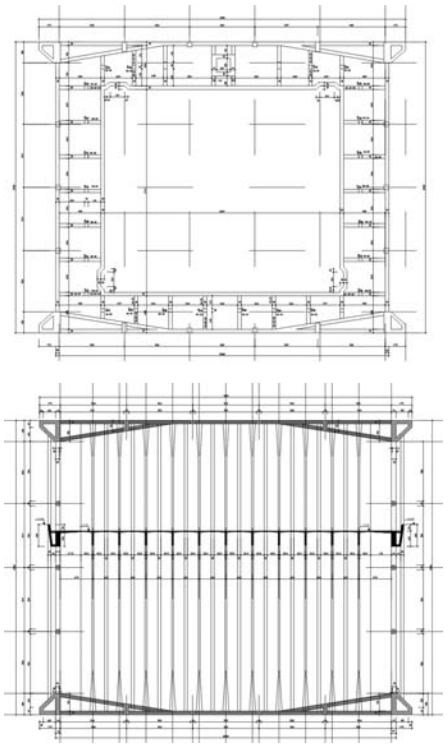


Fig. 2

consolida local prin mărirea suprafeței de descărcare a încărcărilor transmisă la teren, corelat cu masele sporite după consolidare și remodelare.

b. Introducerea unor diafragme de beton armat pe laturile de nord și sud, care vor placa la exterior zidăria actuală din zonele adiacente stâlpilor de colț. Aceste diafragme se nasc tot de la nivelul fundațiilor, vor continua pe înălțimea subsolului placând și conlucrând în continuare cu pereții de zidărie din suprastructură, pe tot conturul exterior până la grinda de închidere pe care reazemă acoperișul.

c. Pentru a rigidiza construcția în plan vertical, se vor introduce patru legături orizontale la nivelul planșeului peste subsol și acoperiș-atic, respectiv două intermediare, alcătuite din grinzi capabile să asigure nedeformabilitatea structurii.

Varianta de consolidare prin izolarea bazei:

a. Față de situația existentă, a fost considerată ipoteza introducerii unor reazeme izolatoare la baza construcției, pentru ridicarea performanțelor seismice ale clădirii. În urma analizei modale efectuate au rezultat perioade proprii de vibrație de T_1 = 3,30 sec; T_2 = 3,06 sec; constatându-se că 96% din masă vibrează în modul fundamental de vibrație pe fiecare dintre cele două direcții principale, oscilația fiind tipică pentru mișcarea de translație a unui solid rigid, eliminându-se astfel voalarea pereților de pe laturile dinspre nord, respectiv sud ale construcției *(fig. 3)*.

b. Valorile deplasărilor orizontale calculate în ipoteza unui calcul dinamic liniar, respectiv spectral, sunt bine corelate, fiind cu mult sub limita admisă de Normativul P100/92, ca urmare a introducerii reazemelor izolatoare care realizează decuplarea construcției de mișcarea seismică pe de-o parte, precum și datorită încărcărilor relativ mici ale construcției.

c. Eforturile în elementele structurale au fost calculate utilizând metoda spectrului de răspuns, fiind efectuate și în acest caz analize separate privind încărcările și solicitările seismice, considerând că acțiunea seismică are direcția, pe rând, a celor două axe orizontale și apoi s-a considerat și ipoteza încărcărilor seismice orizontale acționând după o direcție înclinată la 45^0 față de axele orizontale de referință, respectiv metoda calculului dinamic liniar care constă în integrarea numerică a ecuațiilor diferențiale care exprimă echilibrul dinamic la fiecare moment de timp al acțiunii seismice, obținându-se, astfel, succesiunea în timp a răspunsului seismic elastic. Excitația seismică a fost reprezentată prin accelerograma înregistrată pe amplasamentul INCERC la data de 4 martie 1977, componenta N–S, care prin conținutul de frecvențe al mișcării este caracteristică pentru zona amplasamentului. Și în acest caz s-au efectuat analize separate privind încărcările și solicitările seismice, considerând că acțiunea seismică are direcția pe rând a celor două axe orizontale și apoi s-a considerat și ipoteza încărcărilor seismice orizontale, acționând după o direcție înclinată la 45^0 față de axele orizontale de referință. Față de valorile eforturilor obținute în varianta inițială, în cazul utilizării metodei izolării bazei s-au constatat reduceri ale valorilor eforturilor în elementele chesonate verticale amplasate la colțurile construcției, cu factori cuprinși între 6,3 la nivelul subsolului, respectiv între 2,7 și 4,0 în suprastructură.

d. Prin tehnologia specială brevetată ca invenție, se realizează separarea construcției în două corpuri: infrastructura legată de teren și, respectiv, suprastructura rezemată pe infrastructură prin intermediul a 30 de izolatori speciali, construiți pentru caracteristicile construcției, amplasamentului și mișcării seismice.

Pentru controlul deplasărilor orizontale de la nivelul izolatorilor sunt necesari o serie de amortizori montați pe perimetrul construcției. Pentru asigurarea spațiului necesar deplasării construcției pe orizontală, se realizează pe perimetrul clădirii un spațiu liber acoperit, care permite și controlul asupra comportării reazemelor izolatoare, respectiv a amortizorilor, precum și posibilitatea înlocuirii acestora în eventualitatea degradării lor după un cutremur puternic. Trebuie menționat că tehnologia de tăiere a legăturii cu terenul a unei construcții existente a mai fost aplicată cu succes la lucrările de translații ale unor biserici, spitale, bănci, blocuri de locuit, care au fost deplasate de pe amplasamentul inițial în perioada anilor 1980-1990. Durata lucrărilor de consolidare, prin procedeul de izolare a bazei, este mult redusă față de situația clasică de consolidare, însă necesită o supraveghere atentă din partea proiectantului asupra execuției lucrărilor.

e. Pentru îndeplinirea condiției de indeformabilitate a structurii, trebuie realizat, după o tehnologie specială, un element nou în zona în care se propune tăierea legăturilor construcției existente cu fundațiile, denumit cadru purtător, care de fapt reprezintă o rețea de grinzi plane solicitate de încărcări normale pe planul lor *(fig. 4)*. Alegerea configurației cadrului purtător depinde, în general, de doi factori:

- modul de conformare și natura materialelor din care este alcătuită suprastructura;
- modul de rezemare a construcției prin intermediul cadrului purtător pe elemente rigide sau elastice.

În prezent, cu sprijinul Asociației Producătorilor de Beton din România se studiază posibilitatea utilizării betoanelor de înaltă rezistență (rezistența caracteristică la compresiune, determinată pe cilindru, fiind mai mare de 70 MPa) în cadrul purtător pentru obținerea reducerii dimensiunilor acestuia, respectiv pentru creșterea deschiderii grinzilor cadrului purtător în condițiile păstrării unor dimensiuni sectionale tolerabile.

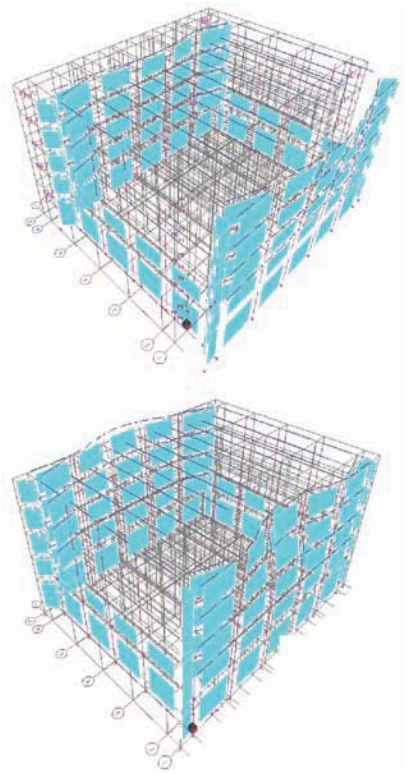


Fig. 3

Fig. 4

BIBLIOGRAFIE

16. Iordăchescu, A.: *„Construcții inteligente”*, Reg. Arcadia. 2001.

17. Iordăchescu, E.: *„Translația construcțiilor”*, Ed. Tehnică, 1986.

18. ATC, 1997, *Guidelines for the Seismic Rehabilitation of Buildings*, pregatit de Applied Technology Council, pentru Building Seismic Safety Council si Federal Emergency Management Agency (Report No. FEMA 273), Washington, D.C..

19. Structural Engineers Association of California (SEAOC), 1996, *General Requirements of the Design and Construction of Seismic - Isolated Structures.*

20. Skinner, R.I.; Robinson, W.H.; McVerry, G.H.: *„An introduction to Seismic Isolation”*, J. Wiley, 1993.

21. Kelly, J.M.: *„Earthquake - Resistant Design with Rubber”*, Springer - Verlag 1997.

22. Park, R.; Tanaka, H.: *„Flexural Strength and Ductility of High-Strength Concrete Columns”*, ACI SP-176. ❑

HVB Leasing România este parte a Grupului HVB și are ca acționar majoritar Bank Austria Creditanstalt Leasing GmbH, liderul pe piața financiară din Austria și una dintre cele mai renumite companii de leasing din Europa Centrală și de Est, prezentă în Germania, Italia, Croația, Polonia, România, Slovacia, Slovenia, Cehia, Ungaria și Bulgaria. HVB Leasing România s-a constituit în mai 2002, fiind succesorul reprezentantei Bank Austria Creditanstalt Leasing GmbH, entitate prezentă în România încă din 1998. Având experiența succesului Bank Austria Creditanstalt Leasing GmbH, precum și un potențial considerabil de clienți ai Grupului HVB, HVB Leasing România are planuri ambițioase de extindere.

În domeniul leasingului pentru echipamente, HVB Leasing România SRL oferă finanțare pentru persoane juridice în condiții deosebit de avantajoase de transparență, promptitudine și corectitudine.

Leasing pentru utilaje industriale și mijloace de transport >3,5 t

În parteneriat cu importatorii generali de echipamente, utilaje și mijloace de transport, **HVB Leasing România SRL** oferă structuri de leasing financiar intern pentru: macarale, motostivuitoare, camioane, stații de beton, linii de producție textilă, alimentară, linii tehnologice, echipament tipografic, mijloace de transport >3,5 t, autospeciale etc.

HVB Leasing România SRL oferă următoarele variante de finanțare:

- durata contractului este cuprinsă între 12 și 60 de luni;
- rata de leasing este calculată în euro, plata efectuându-se în ROL la cursul HVB BANK;
- avansul este de minimum 20%;
- valoarea reziduală este 0% sau 20%.

Leasing pentru echipamente electronice

HVB Leasing România SRL oferă două variante de finanțare:

1. Durata contractului = 24 luni
- avansul = minimum 20%;
- valoarea reziduală = 0%.

2. Durata contractului = 36 luni
- avansul = minimum 30%;
- valoarea reziduală = 0%.

Decizia asupra selectării furnizorului obiectului leasingului aparține clientului, iar **HVB Leasing România SRL** va întocmi oferta de leasing solicitată, în strânsă corelare cu cerințele și necesitățile clientului.

Cu suportul oferit de **Bank Austria Creditanstalt Leasing Viena, HVB Leasing** oferă atât finanțare, cât și serviciile conexe care vor sprijini clientul în derularea contractului, determinând totodată optimizarea timpului și a resurselor alocate de acesta:

- consultanță fiscală și juridică cu privire la tranzacțiile de leasing;
- consultanță în problemele juridice/legale și fiscale referitoare la drepturile și obligațiile față de terți;
- servicii complete de asigurare prin **HVB Insurance Broker SRL**.

Totodată, **HVB Leasing România SRL** și-a propus ca unul dintre obiectivele prioritare ale sale, rezultanta directă a implementării unei strategii sectoriale bine definite și a alocării unor resurse semnificative, să fie cel al sprijinirii eforturilor investiționale întreprinse de către autoritățile contractante, definite conform Ordonanței de Urgență nr. 60/2001 privind achizițiile publice.

Coroborate cu programele cu finanțare externă oferite de către Uniunea Europeană, prin structura și caracteristicile sale, finanțarea în sistem leasing oferită de **HVB Leasing** are ca principal scop satisfacerea la un nivel cât mai ridicat a necesităților autorităților contractante prin elaborarea, în parteneriat cu furnizori de renume, a unor oferte tehnice și financiare optime, atât din punct de vedere tehnic, dar mai ales financiar, având în vedere că sursele utilizate de către autoritățile contractante pentru rambursarea datoriilor provin din fonduri publice. Luând în considerare avantajele evidente oferite de finanțările de tip leasing, tot mai multe autorități contractante au ales opțiunea de a utiliza modalitatea de finanțare în sistem leasing a achizițiilor publice implementate de acestea.

Cu mențiunea că structurile de finanțare elaborate de **HVB Leasing România** sunt adaptate specificațiilor din caietele de sarcini, enumerăm în continuare câteva elemente cu caracter general.

Utilizatori eligibili	Orice autoritate contractantă definită conform OUG nr. 60/2001 cu modificările şi completările ulterioare
Tipuri de active ce pot fi finanțate în sistem leasing	- Echipamente (industriale, IT, agricole, medicale etc.) - Auto (autoturisme, vehicule de transport comerciale, autospeciale, autoutilitare etc.) - Imobiliar * (clădiri, centre logistice, fabrici şi hale industriale, centre comerciale etc.)
Structura de finanțare (în funcție de tipul activului achiziționat în leasing)	Avans – între 0% şi 50 % Perioada de leasing – între 1 an şi 7 ani (până la 15 ani în domeniul imobiliar)
Moneda finanțării	EURO – având în vedere evoluția cursului de schimb EURO/RON, acest tip de finanțare prezintă avantaje evidente pentru autoritatea contractantă

* Beneficiind de vasta experiență acumulată în decursul anilor de către Grupul HVB, respectiv Bank Austria Creditanstalt Leasing GmbH, în domeniul finanțării entităților publice, aceste tranzacții se structurează cu suportul şi transferul de know how al Departamentelor specializate de la Viena.

Rețeaua teritorială a HVB Leasing România cuprinde următoarele unități:

HVB Leasing România SRL Timişoara
Str. Paul Chinezu, nr. 2
RO-300048,Timişoara, Timiş
Tel: +40/256/436.150
Fax: +40/256/436.141
E-mail: timisoara@hvb-leasing.ro

HVB Leasing România SRL Cluj-Napoca
Bdul Eroilor, nr. 16
RO-400129, Cluj-Napoca, Cluj
Tel: +40/264/439.080
Fax: +40/264/430.312
E-mail: cluj@hvb-leasing.ro

HVB Leasing România SRL Oradea
Pța Unirii, nr. 2-4
RO-410072, Oradea, Bihor
Tel: +40/259/407.661
Fax: +40/259/461.701
E-mail: oradea@hvb-leasing.ro

HVB Leasing România SRL Constanța
Bd. Mamaia, nr. 233
RO-900546, Constanța
Tel: +40/241/637.040
Fax: +40/241/637.030
E-mail: constanta@hvb-leasing.ro

HVB Leasing România SRL Iaşi
Str. Gavril Musicescu, nr. 2, et. 1
RO-700127, Iaşi
Tel: +40/232/406.050
Fax: +40/232/406.051
E-mail: iasi@hvb-leasing.ro

HVB Leasing România SRL Braşov
Str. Nicolae Bălcescu, nr. 52,
RO - 500019, Braşov
Tel: +40/268/ 470.038
Fax: +40/268/ 470.036
E-mail: brasov@hvb-leasing.ro

Pentru lămurirea oricăror întrebări suplimentare, vă rugăm nu ezitați să ne contactați:

Daniel Păușescu: tel. 021-200.77.26 / e-mail: daniel.pausescu@hvb-leasing.ro
Gabriel Dobrescu: tel. 021-200.77.36 / e-mail: gabriel.dobrescu@hvb-leasing.ro
Silvia Stănciulescu: tel. 021-200.77.34 / e-mail: silvia.stanciulescu@hvb-leasing.ro
Andrei Iliescu: tel. 021-200.77.20 / e-mail: andrei.iliescu@hvb-leasing.ro

Membru al HVB Group

www.hvb-leasing.ro

Excavatorul de tipărit bere.

Dacă s-a inventat, ţi-l poţi lua în leasing de la noi. Dacă nu s-a inventat, poţi să-ţi iei în leasing un excavator normal, sau o maşină de tipărit, sau o linie de îmbuteliat bere, sau orice altceva ai nevoie pentru afacerea ta prezentă sau viitoare. Pentru că HVB Leasing oferă finanţare pentru aproape orice echipamente industriale. Sau agricole. Sau electronice.

That's leasing
HVB Leasing

Certificarea calificării profesionale a întreprinderilor din construcții

ing. Ioan BURTEA, președinte SC QUALITY-CERT SA

Instituirea unui sistem organizat de ținere sub control al calității din domeniul construcțiilor reprezintă o preocupare a tuturor statelor, indiferent de mărimea sau potențialul acestora, căile și mijloacele utilizate fiind în general aceleași, iar metodele de implementare și aplicare adoptate s-au făcut în funcție de specificul național.

Creșterea schimburilor comerciale a necesitat crearea de organisme la nivel mondial, la nivel zonal și național, care să coordoneze activitatea de reglementare și de stabilire în mod unitar a principiilor aplicabile în domeniul calității și/sau al certificării sistemelor de management, a produselor și întreprinderilor.

În acest sens, s-au înființat: Organizația Mondială a Comerțului, Organizația Internațională pentru Standardele ISO, organisme europene în domeniul calității EA, EOTA, ETA, EUROLAB etc., precum și organisme de lucru ale Uniunii Europene.

Activitatea organismelor menționate îmbracă un spectru larg de domenii și de activități, asigurând crearea unui cadru de reglementare adecvat, prin elaborarea de standarde, care se constituie în baze de date și care asigură înființarea unui sistem bazat pe o concepție unitară unică, în domeniul calității, asigurând înlăturarea barierelor tehnice din calea comerțului.

Certificarea întreprinderilor din construcții nu beneficiază de standarde și/sau reglementări unitare la nivel european, diferențele de opinii ale țărilor participante la elaborarea lor nepermițând până în prezent să se adopte un standard european „armonizat".

Preocupările autorităților și specialiștilor privind standardizarea activității de certificare a calificării profesionale a întreprinderilor din construcții se plasează în cadrul acțiunilor întreprinse în vederea creării unui cadru organizat de aplicare a prevederilor Directivei 2004/18/CEE, referitoare la coordonarea procedurilor de adjudecare a contractelor pentru lucrările publice și a pregătirii întreprinderilor românești din construcții pentru menținerea pe piață după integrarea României în Uniunea Europeană.

În sectorul achizițiilor publice, deși pentru certificarea calificării profesionale a întreprinderilor din construcții nu s-a adoptat încă un standard european, în diferite țări membre ale Uniunii Europene s-au adoptat prevederi diferențiate pentru înscrierea și calificarea întreprinderilor. Astfel, Belgia, Grecia, Italia, Portugalia, Spania au instituit un sistem obligatoriu de prezentare, pentru participarea la licitațiile publice, a documentului de certificare / atestare a competenței profesionale a întreprinderilor participante, aceasta reprezentând una din condițiile de eligibilitate eliminatorii. În nouă țări, dintre care cele mai reprezentative sunt Franța și Marea Britanie, sistemul este facultativ, iar în unele țări nu este oficializat sau nu există deloc.

În conceptul adoptat la nivel european, în cazul certificării întreprinderilor din construcții, părțile implicate în procesul de certificare sunt: autoritățile contractante, organismele patronale, organismele profesionale, organismele de certificare, întreprinderile din ramura construcțiilor, precum și autoritatea de stat coordonatoare a domeniului reglementat.

Procedura de certificare, așa cum este ea concepută la nivel european, trebuie să asigure evaluarea dacă o întreprindere de construcții are competența necesară pentru a executa un anumit tip de lucrare și are drept scop de a arăta dacă întreprinderea este specializată pentru o lucrare anume. Această evaluare simplifică sarcina achizitorului în procesul de selecție pentru un anumit contract. În general, această evaluare se referă la legalitatea funcționării, situația financiară, competența tehnică și experiența pentru executarea de lucrări dintr-un anumit domeniu.

Avantajul sistemului de certificare este acela de creare a unui cadru organizat pentru:

- furnizarea de informații necesare despre întreprinderi pentru a da garanții și un anumit nivel de încredere;
- reducerea formalităților la licitații;
- asigurarea accesului la obținerea unui certificat de calificare pentru orice întreprindere de orice mărime, care poate fi utilizat ca un pașaport european;
- protejarea întreprinderilor de orice mărime, față de orice fel de discriminare creată de achizitor în procesul de stabilire a eligibilității ;
- contribuirea la deschiderea pieței de achiziții ce se desfășoară conform Directivei 2004/18/CEE;
- întărirea competenței și a competitivității întreprinderilor de construcții din România și asigurarea unui cadru organizat de recunoaștere a competenței acestora la nivel european;
- economisirea timpului întreprinderilor, prin reducerea volumului de documente birocratice și simplificarea formularelor ce trebuie completate și prezentate la licitație.

Menționăm că o importanță deosebită în promovarea unei metodologii performante în domeniul certificării întreprinderilor din construcții o au certificarea sistemului de management al calității și certificarea profesională a personalului, acestea constituind două din pârghiile cele mai importante de evaluare a competenței întreprinderilor, sisteme de certificare preluate de România și care funcționează în prezent. Pentru certificarea întreprinderilor din construcții, s-a avizat de către Ministerul Transporturilor

continuare în pagina 52

CERAMICA IASI

Secretul unei case trainice!®

cărămizi, blocuri ceramice și sisteme de acoperiș din țigle ceramice, marca Ceramtherm
– CALITATE ȘI FIABILITATE –

Odată cu scurgerea timpului, exigențele producătorilor de materiale de construcții sporesc în raport cu gusturile și fiabilitatea solicitate de beneficiari. Sunt puse în prim- plan confortul și trăinicia noilor construcții sau ale celor supuse procesului de renovare, de unde și preocuparea fabricanților pentru realizarea de produse competitive cu cele similare, aduse din import, o confirmare că în România există condiții materiale și resurse umane pentru a face față acestei concurențe, în cazul nostru la cărămizi și blocuri ceramice pentru zidării portante și neprotante, sisteme de acoperiș din țigle, materiale pentru finisaje, toate din argilă arsă, fără a periclita sistemul ecologic.

SC Ceramica SA Iași, în decursul a peste 37 de ani de existență, s-a preocupat în mod deosebit pentru găsirea de soluții care să asigure oamenilor atât confortul în casă, cât și trăinicia locuințelor lor, condiții care au impus modernizarea producției prin achiziționarea de instalații și utilaje performante, precum și reînnoirea tehnologiei din fluxul de fabricație.

Începând cu 1997, se declanșează un amplu program de investiții, prin achiziționarea unei instalații automatizate de fabricare a țiglelor dublu presate și coamelor, ceea ce permite diversificarea ofertei produselor (țigle de tip Marsilia și tip Olanda, lansarea noului model de coamă presată care se modulează perfect la noile tipuri de țigle), precum și creșterea calității acestora.

Programul investițional a continuat cu modernizarea și punerea în funcțiune a unui cuptor tunel, a unei instalații de angobare a țiglelor ceramice pentru fabricarea țiglelor colorate, precum și a unei linii tehnologice pentru fabricarea accesoriilor pentru sistemele de acoperiș din țigle ceramice.

SC Ceramica SA Iași este singurul producător din țară care sortează țiglele după sunet, bucată cu bucată, ceea ce reprezintă unul dintre factorii care au determinat luarea deciziei de acordare a unui ***termen de garanție de 30 ani***.

Grupele de produse cuprinse în oferta **SC Ceramica SA Iași** sunt :

A. Produse ceramice pentru zidării

- cărămizi și blocuri ceramice pentru zidărie portantă – cărămizi pline, cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale marca 150, produse ce reduc costul aferent structurii de rezistență a unei construcții;
- blocuri ceramice pentru zidărie neportantă – blocuri ceramice cu goluri orizontale, fâșii ceramice marca 50–75.

B. Produse ceramice pentru învelitori:

- **capacitatea portantă peste 2000 N;**
- **absorbția de apă 10–11% ;**
- **rezistența la 150 cicluri îngheț-dezgheț;**
- **coeficient de impermeabilitate „0" față de „0,8"admis;**
- **culoare uniformă, roșu-cărămiziu;**
- **sunet clar, nedogit.**

C. Produse ceramice pentru finisaje interioare și exterioare

- placaj ceramic dreptunghi.

Pentru îmbunătățirea calității, a aspectului produselor și pentru asigurarea unei abateri de ±0,3% la tăierea cărămizilor și a blocurilor ceramice, s-au făcut modernizări în cadrul procesului tehnologic, prin achiziționarea și punerea în funcțiune a unor prese performante.

Asigurarea clienților și consumatorilor finali cu produsele ceramice pentru zidărie la ***locul potrivit***, la ***momentul potrivit***, la ***prețul potrivit***, cu ***acces potrivit***, a determinat **Ceramica SA Iași** ca în prezent, în cadrul programului de investiții, să achiziționeze o nouă linie tehnologică completă pentru fabricarea cărămizilor și blocurilor ceramice de aproximativ 6,5 milioane de euro.

În același timp, la **SC Ceramica SA Iași** s-a implementat **Sistemul de management al calității** – SR EN ISO 9001– și **Certificatul pentru controlul producției în fabrică** – CS –, astfel fiind implementată una dintre principalele măsuri de adoptare a managementului anticipativ pentru atingerea obiectivului prioritar al societății „**satisfacerea cerințelor clientului**", calitatea devenind ***supremația produsului***.

Politica managementului în domeniul calității, în concordanță cu celelalte măsuri tehnico-organizatorice, a condus la menținerea societății în topul firmelor de vârf, fapt consacrat de Camera de Comerț și Industrie Iași prin acordarea Diplomelor de Excelență în anii 1997–2004, „Marca de aur" pentru țiglele dublu presate și, în perioada 2001–2004, locul II în Topul Național al firmelor private.

Managementul performant, precum și oferta **SC Ceramica SA Iași** pentru piața materialelor de construcții – ***supremația produsului, excelența operațională și apropierea de client*** – au condus la dobândirea unui areal care cuprinde aproximativ 25 de județe ale României, precum și exportul în SUA, Danemarca, Republica Moldova, Ucraina. ❑

urmare din pagina 50

Construcțiilor și Turismului, „Regulamentul pentru certificarea întreprinderilor din construcții” și „Nomenclatorul de calificare a întreprinderilor în construcții”.

De asemenea, s-a adoptat standardul SR 13476-1/2003 privind certificarea organismelor care efectuează certificarea calificării profesionale a întreprinderilor din construcții – Partea 1 – Cerințe și SR 13476-2/2003 – certificarea calificării profesionale a întreprinderilor din construcții – Partea 2-a – Criterii pentru certificare.

În prezent, SC TOTAL QUALITY SA, elaboratorul reglementărilor la nivel național pentru certificarea calificării profesionale a întreprinderilor din construcții și a standardului român SR 13476-2003, organizează împreună cu Patronatul Societăților din Construcții acțiunile de promovare a legislației pentru introducerea oficială a certificărilor întreprinderilor din construcții, legislație modernă, care va permite să mențină în competiție întreprinderile de construcții din România după data de 1 ianuarie 2007.

Ne propunem ca în cele ce urmează să dăm câteva date referitoare la sistemul de certificare a calificării profesionale a întreprinderilor din construcții, adoptat de unele țări europene.

În ceea ce privește coordonarea sistemelor naționale adoptate de țările în care prezentarea certificatului de calificare profesională este obligatorie, menționăm că aceasta se face de către un minister desemnat să asigure coordonarea/monitorizarea activității pe linie de certificare a calificării profesionale, și anume:

- Belgia – Ministerul Comunicațiilor și Infrastructurii – Comisia de Specialitate;
- Grecia – Ministerul Lucrărilor Publice;
- Italia – Autoritatea Publică ;
- Spania – Ministerul Economiei și Finanțelor – Comisia interministerială pentru clasificarea întreprinderilor;
- PORTUGALIA – Ministerul Echipamentelor, Amenajarea Teritoriului și Administrației.

În țările în care prezentarea certificatului de calificare profesională nu este obligatorie, coordonarea este organizată diferențiat, deși au și ele un sistem de coordonare, și anume:

- Franța – Ministerul Echipamentelor;
- Norvegia – un organism central de certificare;
- Anglia – Ministerul Economiei și Finanțelor – Comisia interministerială pentru clasificarea întreprinderilor;
- Polonia – Comitetul de calificare format din Asociația Națională a Constructorilor, Fundația Educației Manageriale.

Pentru punerea în temă cu unele detalii privind metodologia adoptată la nivel național de către țările europene, ne propunem să prezentăm succint câteva date privind prevederile legislației din Franța și Italia, care au constituit date de referință în introducerea certificării calificării profesionale a întreprinderilor în aceste țări.

Franța – Protocolul din 3 noiembrie 1949 dintre Ministerul Reconstrucției și Urbanismului și QUALIBAT – Franța

În Franța, prin protocolul din 3 noiembrie 1949 între „Ministerul Reconstrucției și Urbanismului“ și „QUALIBAT“ s-a atribuit oficial calitatea de organism de certificare a calificării profesionale a întreprinderilor din construcții „QUALIBAT”, organism unic de drept privat care derulează în exclusivitate numai această activitate.

Atribuirea sarcinii de certificare unui organism privat este justificată prin evitarea îngreunării rolului administrației, organismul recunoscut de ministerul coordonator al domeniului construcții, prevăzându-se să funcționeze sub supravegherea statului, forma utilizată fiind aceea de monitorizare a activității QUALIBAT de către autoritate.

QUALIBAT primește, prin protocol, atribuții de clasificare a întreprinderilor din construcții, pe bază de proceduri și referințe verificate și însușite de autoritate și are îndatorirea să califice întreprinderile în funcție de mijloacele, personalul și posibilitățile tehnice ale acestora.

Condițiile de clasificare și calificare, conform prevederii protocolului face obiectul unei reglementări interioare a Consiliului de Administrație al QUALIBAT.

În vederea monitorizării activității QUALIBAT, protocolul stabilește că Ministerul Reconstrucției și Urbanismului numește un reprezentant care participă la ședințele consiliilor de examinare/certificare, precum și ale consiliilor de administrație și are drept de vot consultativ.

Reprezentantul cu drept de vot consultativ dispune de toate metodele de investigare, în vederea asigurării ca deciziile și modalitățile de funcționare a organismului – QUALIBAT rămân conforme și are dreptul să se opună în termen de cinci zile de la luarea unei decizii în cazul în care aceasta încalcă principiile enunțate în protocol sau sunt în dezacord cu statul, regulamentul interior sau deciziile luate anterior. Reprezentantul Ministerului, în acest sens, poate să sesizeze comisia superioară din minister în vederea unei noi examinări a deciziilor de clasificare sau calificare.

La nivelul Ministerului Echipamentelor este instituită o funcție de Comisar al Guvernului, care este reprezentantul ministerului în Consiliile QUALIBAT.

Italia – Decretul 34 din 25 Ianuarie 2000 al Președintelui Republicii Italia

Decretul stabilește derularea acțiunii de certificare de către mai multe societăți recunoscute la nivel național, precum și categoriile de clasificare a întreprinderilor din construcții, condițiile de acordare a clasificării/calificării, precum și procedura de autorizare/certificare a organismelor de certificare/atestare.

Autorizarea de către autoritate a organismelor de atestare se face de către o comisie consultativă, numită de autoritate pe o perioadă de trei ani, din care fac parte reprezentanți ai ministerelor interesate și ai părților implicate/interesate în procesul de certificare.

Activitatea de certificare este derulată de societăți pe acțiuni SOA, cu un capital social de un miliard lire italiene, care au drept obiect de activitate, în mod exclusiv, derularea de activități de atestare/certificare conform normelor regulamentului adoptat și de efectuare de controale tehnice. Organismele trebuie să îndeplinească principiul independenței, al absenței oricărui interes comercial, financiar, care pot determina comportamente discriminatorii.

Societățile SOA, dacă nu îndeplinesc condițiile de legalitate, precum și cele de plată a impozitelor și cele cu privire la conducătorul executiv, stipulate la nivelul prevederilor din reglementările aplicabile drept condiții de acordare a certificării, pierd dreptul de a derula activități de certificare.

Asociațiile patronale pot participa ca acționari la SOA, cu o cotă maxim globală de 20%, iar fiecare din asociați cu maximum 10%.

Desfășurarea activității de către SOA este condiționată de autorizarea acestora de autoritate. Pentru a obține autorizarea SOA, trebuie să depună la autoritate un dosar

care să cuprindă pe lângă documentele care să ateste competența tehnică și documente administrativ-juridice:

Autorizarea/certificarea poate fi retrasă de autoritate atunci când se constată că SOA nu desfășoară activitatea în mod eficient și conform cu dispozițiile legii, ale regulamentului aprobat prin decretul președintelui republicii și nu respectă prevederile procedurilor de exercitare a activității de atestare/certificare declarate la obținerea autorizării de către autoritate.

Conform prevederilor art. 11 din regulamentul aprobat prin Decretul Președintelui Republicii nr. 34/2000, autoritatea asigură înscrierea pe lista oficială a societăților SOA autorizate/atestate să deruleze activități de certificare.

Autoritatea, în baza certificărilor transmise de SOA, asigură întocmirea listelor cu societățile certificate de SOA și asigură publicarea acestora în observatorul/monitorul oficial.

Organismele acreditate care doresc să deruleze activități de certificare trebuie să fie autorizate de autoritate.

Autoritatea supraveghează activitatea din domeniul certificării, efectuează inspecții care au drept obiectiv să verifice dacă SOA:

a) - operează în conformitate cu procedurile;

b) - are un comportament care conduce la eliminarea oricărui conflict de interese;

c) - eliberează certificate/atestate cu respectarea prevederilor reglementărilor legale;

d) - aplică tarifele stabilite prin anexa la regulament.

Criteriile adoptate pentru acordarea certificării calificării profesionale a întreprinderilor de către statele europene au facut obiectul unui ciclu de articole din *Revista Construcțiilor*.

La nivel național, criteriile privind certificarea calificării profesionale a întreprinderilor din construcții au fost preluate prin standardele SR 13476-1:2003 și SR 13476-2:2003 privind certificarea calificării profesionale a întreprinderilor din construcții.

În prezent, elaboratorul proiectelor de reglementări în domeniul certificării calificării profesionale a întreprinderilor din construcții – ing. Burtea Ioan și Patronatul Societăților din Construcții – a inițiat proiectul de act legislativ care să asigure aplicarea la nivel național a unui sistem de recunoaștere a competenței întreprinderilor din construcții și l-a depus la autoritatea contractoare, Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, în vederea analizării și promovării.

Menționăm că acest sistem de certificare va asigura menținerea pe piață a întreprinderilor de construcții din România, în special după aderarea la Uniunea Europeană. Din experiența țărilor recent integrate în Uniunea Europeană, inexistența unui sistem național de evaluare/recunoaștere, care să asigure în același timp creșterea competenței profesionale a întreprinderilor din construcții, a condus la eliminarea de pe piața internă a circa 30% din întreprinderile din Ungaria și circa 70% din întreprinderile din Polonia.

În acest context, considerăm că este momentul să tragem semnalul de alarmă cu privire la urgentarea de către autoritate a promovării unei legislații care să permită menținerea pe piață a întreprinderilor de construcții din România și pregătirea acestora pentru a fi competitive la data aderării la Uniunea Europeană. ❑

QCERT Quality

SC QUALITY CERT SA

RENAR

București, Șos. Panduri nr. 94, sector 5, tel./fax: 021/411.71.51,
e-mail: qualitycert@zappmobile.com

ORGANISM DE CERTIFICARE

SPECIALIZAT PE DOMENIUL REGLEMENTAT CONSTRUCȚII ȘI MATERIALE DE CONSTRUCȚII ȘI DOMENIUL VOLUNTAR

ORGANISM ACREDITAT RENAR

- **Certificarea sistemelor de management al calității** conform SR EN ISO 9001:2001;
- **Certificarea conformității produselor** în domeniul reglementat și voluntar.

ORGANISM DE CERTIFICARE PRODUSE RECUNOSCUT DE MTCT

- **Atestarea conformității produselor** în conformitate cu HG 622/2004 și **aplicarea mărcii de conformitate CS**, **Certificat de recunoaștere** nr. 4 din 2003.

ORGANISM ÎN CURS DE ACREDITARE RENAR

- **Certificarea sistemelor de management de mediu**;
- **Inspecție**.

PROCEDURA DE CERTIFICARE ESTE DERULATĂ CU UTILIZAREA DE:

- Procedee, metode, tehnici de auditare, inspecție la nivelul standardelor europene;
- Auditori formați la nivel:
  - Național - CNFCMAC
  - Internațional – AFNOR, AFAQ-ASCERT (Franța), AJA-EQS (Anglia);
- Profesori universitari;
- Doctori în științe;
- Experți în domeniile de certificare.

ORGANISM AGREAT MTCT

- **Certificarea sistemelor de management al calității**;
- **Certificarea sistemelor de management de mediu**;
- **Calificarea profesională a întreprinderilor**;
- **Inspecție**;
- **Audit**.

QUALITY CERT SA - *ASIGURĂ ABORDAREA ACTIVITĂȚII DE CERTIFICARE LA UN ÎNALT NIVEL PROFESIONAL* în concordanță cu:
DIRECTIVELE EUROPENE, DECIZIILE UE, DOCUMENTELE INTERPRETATIVE, GHIDURILE EA,
LEGISLAȚIA, REGLEMENTĂRILE ȘI STANDARDELE EUROPENE APLICABILE ÎN ROMÂNIA

CAM SERV

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 11 ani de activitate, la CAM SERV SRL s-au conturat cinci domenii principale de activitate, definite ca centre de profit.

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

- **Proiectare** – managementul achiziției terenurilor, consiliere urbanistică, arhitectură, structură, instalații;
- **Execuție** lucrări de construcții civile, industriale și edilitare cu subdezvoltări pe fiecare capitol – case, grupuri de case, ansambluri rezidențiale, hale industriale dedicate (fabrici pentru industria alimentară, show-room, service auto), clădiri de birouri, spații comerciale;
- **Antreprenoriat general;**
- **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 renumite, precum: Wienerberger (distribuitor), Weber-Batec (distribuitor), Lindab (distribuitor), Bramac (distribuitor), Romstal (partener), Daw Benta (partener). De asemenea, CAM SERV comercializează toate tipurile de cherestea și oferă un pachet de servicii pentru fierul beton pentru construcții (îndreptare, tăiere, fasonare, transport).

TÂMPLĂRIE PVC–ALUMINIU – desfășurată într-o hală modernă de 600 mp; este un domeniu de activitate garantat atât de utilajele de tip (U-R-B-A-N), cât și de profilele germane marca REHAU. Anul 2005 a însemnat o importantă evoluție pentru acest compartiment, o serie de utilaje nou-achiziționate dublând practic capacitatea de producție existentă. 2005 a fost foarte productiv și în ceea ce privește realizarea de pereți-cortină, trei dintre cele mai importante lucrări

fiind hala show-room Kia Motors de pe DN1, show-room-ul KIA MOTORS de pe bulevardul Aviatorilor din București și hala proprie a SC CAM SERV SRL.

DISTRIBUȚIE COMBUSTIBIL – de 3 ani CAM SERV deține o stație Petrom în franciză la intersecția dintre Șos. Berceni și Șos. de Centură. Tot de atunci, firma are licență de transport și distribuție de combustibili, deținând 2 auto-cisterne, fiind astfel distribuitor de produse petroliere pentru mai multe stații de betoane 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 Bussines Tech, Ranexim SRL, Vertical Construct, Flyper SRL, Cristalex 94, ROEL Electrics, Rolly's SRL, KVAERNER ROMÂNIA, Foria România. ❑

CAM SERV deține un parc de 30 de utilaje pentru construcții destinate închirierii şi realizării de lucrări specifice: macarale şenilate şi pe pneuri, excavatoare, buldozere, compactoare, buldoexcavatoare, basculante, încărcătoare frontale.

DEMOLĂRI

LUCRĂRI EDILITARE

EXCAVAȚII & EVACUĂRI

Sediul central & show-room: Şos. Berceni nr. 1270A, Berceni, Jud. Ilfov
Tel./Fax: 021/468.09.24, 021/468.09.25
web: www.camserv.ro, e-mail: office@camserv.ro

ANSAMBLUL REZIDENȚIAL MAMINA

Prețuri începând de la 90.000 €

53 vile

Constructor: S.C. CAM SERV S.R.L.
Proiectant: S.C. CAM SERV S.R.L.
Beneficiar: S.C. CAM SERV S.R.L.
Autorizație: 314 / 19.09.2005
Data începerii: septembrie 2005
Data finalizării: septembrie 2006

Tel.: 021/468.09.24

Degradarea betonului armat

ing. Bogdan STĂNESCU

Degradările structurilor din beton armat și precomprimat constau în semnalarea unor stări fizice necorespunzătoare – prin lipsă – față de condițiile de funcționalitate și siguranță prevăzute în proiect. Ele se pot clasifica în două categorii:

- defecte provocate fie de o proiectare care nu a ținut seama de situația reală, fie de o execuție care nu a îndeplinit condițiile de calitate prevăzute în proiect. De asemenea, ele pot proveni dintr-o asociere nefastă a celor două tipuri de greșeli. Aceste defecte se constată la recepția lucrării, când trebuie efectuate măsurători și încercări fizice pentru verificarea realizării exigențelor de calitate impuse prin proiect;
- deteriorări, care se produc pe parcursul exploatării construcțiilor, generate, în principal, de aspecte care au fost omise sau neluate în considerare la valoarea lor reală în faza de proiectare sau/și de factori accidentali, surveniți ulterior proiectării și execuției unei construcții.

Asocierea și conlucrarea betonului cu oțelul sunt necesare deoarece armătura are rolul de a prelua eforturile de întindere pe care betonul simplu nu are capacitatea de a le prelua, rezistența lui la întindere fiind foarte mică.

Conlucrarea dintre cele două materiale este posibilă deoarece, la suprafața de contact dintre acestea, se realizează o legătură cunoscută sub numele de aderență, care ia naștere în cursul procesului de întărire al betonului.

Aderența se datorează următoarelor cauze:

- încleierea (adeziunea) pastei de ciment pe armătură;
- încleștarea (împănarea) betonului în neregularitățile de pe suprafața armăturii;
- frecarea dintre armătură și beton în procesul smulgerii barei.

Oțelul este protejat în beton împotriva coroziunii prin pasivitatea dată de alcalinitatea acestuia.

Coroziunea armăturii are loc cand pH-ul betonului scade de la valoarea de aproximativ 13 (în timpul turnării) la valori mai mici (sub 9), dacă agenții agresivi din mediul ambiant (dioxidul de carbon și ionii de clor) penetrează stratul de acoperire cu beton, ajungând la armături.

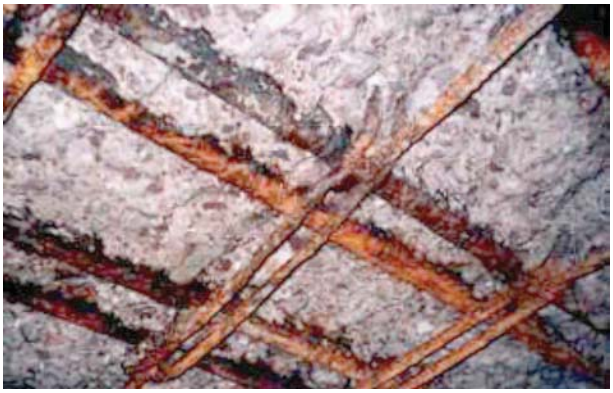
În condiții normale de exploatare, dacă sunt respectate condițiile de acoperire a armăturii cu beton și acesta prezintă o compactitate satisfăcătoare, armătura este pasivată (protejată de prezența $Ca(OH)_2$).

Prin pătrunderea dioxidului de carbon în beton, se produce reacția de carbonatare a acestuia (reacția chimică ce are loc între hidroxizii de calciu și bioxidul de carbon, care pătrunde prin pori în interiorul betonului).

În urma carbonatării stratului de acoperire, alcalinitatea betonului scade și se produce depasivarea armăturii, creându-se în jurul ei un potențial electric diferențiat. Oxigenul ajunge la armătură prin difuzie prin stratul de acoperire, apa fiind necesară numai ca soluție de electrolit. De aceea, într-un beton saturat cu apă sau într-un beton uscat, rugina nu se poate produce datorită lipsei oxigenului sau soluției de electrolit. Pe armătură, în urma unei serii de reacții, este produsă rugina. Trebuie menționat faptul că, dacă frontul de carbonatare a atins armăturile după o perioadă de timp, nu este obligatoriu ca procesul de coroziune al armăturii să înceapă.

Perioada de propagare a coroziunii în armătură depinde de viteza de corodare (mm/an) care, la rândul ei, depinde de mediul ambiant. Viteza de corodare este cu atât mai redusă, cu cât grosimea stratului de acoperire cu beton de bună calitate este mai mare.

Atacul de cloruri se produce datorită utilizării sărurilor de dezghet, a agregatelor marine contaminate sau a apei de mare. Ionii de clor pătrund prin difuzie în porii betonului umpluți, parțial sau total, cu apă. În armăturile din oțel se produce o coroziune locală puternică sub forma de ciupituri, deoarece depasivarea are loc pe suprafețe mici. Ionii de clor acționează drept catalizator în coroziunea electrochimică a oțelului.



Efectele coroziunii se traduc prin:

- reducerea sau pierderea aderenței armăturii cu betonul;
- reducerea secțiunii de armătură;
- desprinderea stratului de acoperire cu beton al armăturii.

SC Iridex Group Plastic SRL, prin intermediul Departamentului Materiale Speciale Pentru Construcții, comercializează o gamă largă de produse predozate pentru reparații betoane. În cele ce urmează, vom oferi o soluție pentru repararea betonului degradat în urma coroziunii armăturii, folosind produsele Fosroc Ltd. Anglia.

După ce zona care trebuie reparată a fost identificată, urmează decopertarea betonului din jurul armăturii corodate și îndepărtarea stratului corodat. Expuneți complet oțelul corodat în zona de reparație și îndepărtați orice material deteriorat și depozite corodate. Oțelul va fi curățat până la obținerea luciului metalic, acordându-se o atenție deosebită părții din spatele armăturii, fiind recomandată sablarea ușoară.

Acolo unde coroziunea a fost cauzată de prezența clorurilor, oțelul va fi spălat cu jet de apă curată de mare presiune imediat după sablare. Zona pregătită pentru aplicarea mortarului va fi curățată cu jet de aer comprimat (fără suspensii uleioase).

Pe armătură se aplică un strat continuu de Nitoprime Zincrich, o amorsă monocomponentă pe bază de zinc și rășini epoxidice, pe toată suprafața armăturii expuse și se lasă să se usuce înainte de a se trece la etapa următoare. Dacă există dubii cu privire la continuitatea acoperirii cu Nitoprime Zincrich, se efectuează o nouă aplicare după uscare, după procedura anterioară. Nitoprime Zinchrich este amorsa recomandată a fi folosită în combinație cu mortarele de reparație produse de către FOSROC Ltd. Anglia. Amorsa este special concepută pentru a conferi armăturii protecție anticorozivă și împiedică formarea de anozi incipienți în locurile imediat adiacente.

Nitoprime Zincrich trebuie aplicat cât mai curând posibil pe suprafața metalică uscată după terminarea lucrărilor de pregătire, dar întotdeauna în decursul a 3 ore

de la pregătirea armăturii. Deși este un produs monocomponent, trebuie agitat bine înainte de utilizare pentru a dispersa orice sedimentare.

Aplicați un strat complet de Nitoprime Zincrich cu o pensulă potrivită, asigurându-vă că barele de armătură expuse sunt acoperite corespunzător și în spate. În general, o pensulă mică este mai bună în acest scop. Lăsați să se usuce înainte de a continua. Dacă nu sunteți sigur că ați realizat o acoperire continuă, trebuie aplicat un nou strat după ce primul strat s-a uscat complet (în general, între 30 minute și 1 oră).

Suprafețele amorsate nu trebuie lăsate expuse mai mult decât este necesar înainte de a le acoperi sau de a aplica mortarul de reparație. Oricum, Nitoprime Zincrich va proteja armătura timp de mai multe luni în condiții de curățenie interioară. În medii exterioare neagresive, va fi tolerat un interval de maximum 14 zile, dar în medii industriale și/sau marine, acest interval ar trebui redus practic la minimum.

Materialele de reparare a betonului ar trebui aplicate de îndată ce amorsa este uscată în întregime.

Temperatura minimă de aplicare a Nitoprime Zincrich este de 5 ^{0}C. Materialul nu trebuie aplicat atunci când temperatura substratului și/sau a aerului este de 5 ^{0}C și în scădere. La 5 ^{0}C temperatură statică sau la 5 ^{0}C temperatură în creștere, materialul poate fi aplicat.

În continuare, saturați substratul cu apă curată și, dacă este cazul, aplicați un strat de amorsă (pentru mortar).

Preparați mortarul predozat urmând instrucțiunile de amestecare din fișele tehnice ale produselor, fiind recomandată mixarea forțată.

După aplicarea mortarului de reparație (se recomandă folosirea gamei de mortare Renderoc), conform fișelor tehnice, se poate trece la finisarea suprafeței reparate.

În continuare, ne vom opri atenția asupra a patru produse predozate din gama de mortare Renderoc. Unul dintre avantajele acestor mortare îl reprezintă faptul că necesită doar adăugarea de apă curată în procesul de amestecare, preîntâmpinând, astfel, variațiile de șarjă și fiind ușor de preparat *in situ*.

• **Renderoc GP**: un mortar de reparații mono-component cu utilizare generală care poate fi folosit atât pentru reparații prin tencuire, cât și pentru toate tipurile de reparații prin umplere. Renderoc GP este de natură alcalină și protejează armătura din metal încorporată, dezvoltând o rezistență la compresiune de 28 N/mm^2 la 28 de zile. Mortarul este potrivit acolo unde sunt necesare rezistențe mari la cloruri și dioxid de carbon.

• **Renderoc LA**: ideal atât pentru reparații la secțiuni groase structurale de beton, cât și la spațiile mici cu acces limitat sau cu armătură deasă unde nu sunt indicate mortarele aplicabile manual sau cu mistria. Se autocompactează eliminând necesitatea vibrării și, datorită sistemului de expansiune dublă, sunt compensate contracțiile în stările plastică și întărită. Se aplică în straturi până la 150 mm grosime, dezvoltând o rezistență la compresiune de 60 N/mm^2 la 28 de zile.

• **Renderoc HB40**: folosit pentru reparații la stâlpi, coloane, grinzi. Având densitate scăzută, este pretabil pentru lucrări la plafoane și suprafețe verticale înalte. Mortarul se aplică în straturi de până la 30 mm grosime la plafoane și până la 40 mm grosime la suprafețe verticale, în funcție de starea substratului și gradul de acoperire al armăturii, dezvoltând o rezistență la compresiune de 40 N/mm^2 la 28 de zile.

Pentru a opri înaintarea clorurilor și a dioxidului de carbon, Fosroc recomandă utilizarea gamei de amorse protective anti-carbonatare Dekguard. Aceste produse asigură un aspect decorativ și uniform și protejează zonele structurii care, altfel, ar putea fi agresate de mediu.

SC Iridex Group Plastic SRL vă stă la dispoziție, oferindu-vă o gamă largă de materiale și tehnologii speciale pentru construcții.

BIBLIOGRAFIE

Popescu, Paul – *„Degradarea construcțiilor”*, Editura Fundației *România de Mâine*, 2002

I. Cadar, T. Clipii, A. Tudor – *„Beton Armat”*, Editura *Orizonturi Universitare*, 1999 ❑

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

Şos. Ştefăneşti, nr. 6-8, Voluntari, jud. Ilfov
Tel.: (021) 491 55 02; Fax: (031) 810 58 36
e-mail: dmsc@iridexcons.ro ; Web: www.iridexcons.ro

IRIDEX GROUP

Fibre din polipropilenă pentru armarea betonului
- Fibred

Fibre şi granule din celuloză pentru mixturi asfaltice
- Innocell F3000
- Innocell FG3000

MATERIALE SPECIALE PENTRU CONSTRUCŢII
- Reparaţii betoane, protecţie galvanică
- Protecţie pentru beton, zidărie şi armături
- Mortare speciale şi hidroizolaţii
- Etanşări de rosturi
- Hidroizolaţii pentru rosturi în beton

Autostrada – atribut al civilizației

dr. ing. Victor POPA – director al Departamentului Poduri SEARCH CORPORATION SRL, București

Se spune adesea în cercurile de specialitate că rețeaua de comunicații dintr-o comunitate socială este la fel de importantă ca și rețeaua sangvină din corpul omenesc.

Comparația este bine aleasă nu numai pentru apropierea de denumire (sistem de comunicație – sistem circulator sangvin), dar și prin identitatea de funcțiuni pe care o are fiecare sistem în cadrul complexului din care face parte. Așa cum sistemul circulator sangvin menține viața în organismul uman, tot așa sistemul căilor de comunicație menține, vie și normală, activitatea în comunitatea pe care o servește. Pe de altă parte, așa cum se întâmplă cu zona din organismul uman care se cangrenează acolo unde vasele sangvine nu funcționează normal, tot așa de afectate sunt și zonele din comunitățile unde transporturile nu se pot efectua din cauza deficiențelor la căile de comunicație.

Statisticile arată că, în medie, aproximativ o șesime din viața oamenilor activi se desfășoară în mijloacele de transport. Aceasta arată, așadar, că, în medie, circa 4 ore pe zi, reprezentând un sfert din perioada de veghe a unui om activ, se desfășoară fără activitate, fără a produce.

Pentru a contracara această deficiență, există două tendințe: fie să se producă în timpul procesului de transport, efectuând operațiuni sau activități posibile și compatibile acestui proces (citit, operații de calculator, elaborare de planuri sau emiterea unor idei de activitate etc.) – operații valabile doar pentru persoanele pasive din mijloacele de transport, fie să se reducă durata de transport.

Durata de transport, fiind o relație în funcție de distanță (care rămâne o constantă) și de viteză (care poate fi variabilă), se poate reduce numai prin sporirea vitezei de circulație.

Viteza de circulație este o mărime ce depinde de mai mulți factori, cum ar fi: performanțele mijlocului de transport, performanțele căii de comunicație și aptitudinile conducătorului mijlocului de transport. Performanțele mijloacelor de transport au crescut vertiginos în ultimele decenii, dar și căile de comunicație și-au adus aportul în creșterea vitezei de circulație prin apariția și dezvoltarea rețelei de autostrăzi.

Viteza de circulație pe autostradă este de cel puțin două ori mai mare decât viteza medie pe celelalte drumuri publice, ceea ce înseamnă reducerea la jumătate a timpului de transport rutier. Creșterea vitezei de circulație pe autostradă este posibilă atât prin eliminarea ambuteiajelor din intersecții, cât și prin aplicarea unor caracteristici geometrice ale traseului, care să permită această performanță în condiții depline de siguranță. Reducerea timpului de transport și, implicit, a timpului neproductiv, conduce la avantaje economice incomensurabile.

Avantajele reducerii duratei de transport prin utilizarea rețelei de autostrăzi sunt atât directe, cum ar fi: reducerea consumului de combustibil, lubrifianți, piese de schimb pentru mașini și, mai ales, a timpilor neproductivi, cât și indirecte, cum ar fi: reducerea poluării în localități, reducerea stresului pentru participanții la trafic, îmbunătățirea indicelui de sănătate. Este cunoscut faptul că în țările avansate, cu o rețea de autostrăzi bine pusă la punct, majoritatea lucrătorilor din orașe locuiesc în așezări rurale la distanțe de 50 ÷ 60 km depărtare de locul de activitate, dar parcurg această distanță mai rapid decât se parcurg 5 ÷ 6 km în București, de exemplu. Trăind într-un mediu rural nepoluat, oamenii dispun de odihnă mai bună, de sănătate mai bună și evident de un randament în muncă mai bun. În plus, în acest mod localitățile aglomerate pot fi degrevate de necesități suplimentare de locuințe. Prin autostrăzi se fac deci economii de locuințe scumpe și dificil de realizat.

Nu mai este un secret că dezvoltarea impetuoasă a țărilor din fruntea lumii de astăzi s-a bazat și pe faptul că acestea dispun de o rețea de autostrăzi, bine pusă la punct, cu caracteristici din ce în ce mai performante. O economie de vârf nu mai poate fi astăzi concepută fără transporturi rapide și performante. Între producție și transporturi există o strânsă interdependență și o relație de proporționalitate directă. Astfel, cu cât o țară are mai mulți kilometri de autostrăzi, cu atât mai mult se află mai sus pe scara valorilor civilizației.

A considera că o țară nu are nevoie de autostrăzi sau că nu-și poate permite să construiască autostrăzi este tot una cu a o condamna la înapoiere economică. Secretul succesului rapid al lui Hitler în cel de-Al Doilea Război Mondial a fost, printre altele, crearea unei rețele puternice de autostrăzi. Acestea i-au permis deplasări rapide și atacuri spontane, neașteptate. Eșecul final al acestuia era previzibil însă, căci niciodată un război de cotropire nu poate avea alt sfârșit. Autostrăzile lui Hitler au servit, ulterior, Germaniei pe timp de pace, pentru a deveni unul dintre cele mai dezvoltate state ale lumii. O țară mică precum Ungaria și-a asigurat o zestre de peste 600 km de autostrăzi și se luptă din răsputeri să câștige cât mai mulți kilometri în continuare. A construi autostrăzi nu este ușor, efortul este mare, dar efectele nu vor întârzia să apară. Ungaria se numără printre țările avansate, membre ale Uniunii Europene și asta, printre altele, și datorită faptului că are o rețea de autostrăzi.

În țara noastră, este în curs de desfășurare un vast program de reabilitare a rețelei rutiere și acest lucru este îmbucurător. De asemenea, s-au executat și se află în curs de realizare la nivelul standardelor internaționale noi tronsoane de autostradă. Ritmul de realizare este însă mult prea lent față de necesități.

Nu trebuie să scăpăm din vedere că autostrăzile nu se construiesc ușor, peste noapte. Este nevoie de timp pentru concepție și execuție, deoarece aceste activități complexe și laborioase trebuie pregătite cu multă grijă și responsabilitate. România trebuie să construiască cel puțin 50 km de autostradă anual, pentru a reduce handicapul care ne marchează. Trebuie avut permanent în vedere că autostrada reprezintă un etalon de dezvoltare economico-socială și culturală, fiind considerată, printr-o expresie plastică: *„un atribut al civilizației umane“*. ❑

Infrastructura rutieră în prim plan

SC Han Group SA a fost înființată în anul 1998 ca firmă cu capital integral privat, reușind în scurt timp să-și creeze un renume pe baza lucrărilor de calitate și a respectării termenelor contractuale. Principalul domeniu de activitate al societății este execuția de căi de comunicații terestre, lucrări de semnalizare și semaforizare electronică, la acestea din urmă fiind importator direct al echipamentelor Ortana.

Obiectivul principal urmărit încă de la înființarea societății a fost dezvoltarea unei firme cu realizări economice importante, care să beneficieze de toată încrederea partenerilor de afaceri și care este, în permanență, preocupată de a realiza lucrări de construcții corespunzătoare cerințelor de calitate din SREN- ISO- 9001, precum și altor standarde internaționale adoptate de România.

SC Han Group SA are un personal de înaltă calificare, tânăr, cu o mare flexibilitate în gândire, ceea ce face ca orice noutate viabilă în domeniu să fie integrată și aplicată, în vederea obținerii unei noi calități și eficiențe sporite, pentru a da din ce în ce mai multă siguranță, confort și estetică lucrărilor prezente și viitoare.

Prin dotarea cu stație proprie de asfalt, utilaje, echipamente și scule (finisoare, cilindri vibrocompactori, mașini autopropulsate, buldoexcavator, autoperii, motocompresoare, mașină de emulsionat, vibrator beton etc.) SC Han Group SA satisface toate cerințele calitative, cu respectarea fermă a tuturor obligațiilor asumate față de beneficiari.

Activitatea concretă desfășurată de SC Han Group SA poate fi recunoscută pe diverse trasee rutiere din capitală și din municipiul Cluj-Napoca.

În București, de exemplu, s-au executat lucrări pe bulevardele Lacul Tei și Alex. Obregia, Calea Călărași, străzile Matei Voievod și C-tin Noica.

SC Han Group SA este un partener de încredere pentru că respectă toate condițiile care asigură obținerea calității la nivelul cerințelor beneficiarilor.

Vă așteptăm în orice moment pentru a colabora, garantându-vă succesul în afaceri. ❑

SC CARB SA
MINERAL

În sprijinul infrastructurii

PRODUSE DIN CARIERE ŞI BALASTIERE

Odată cu intensificarea lucrărilor de realizare sau refacere a infrastructurilor rutiere și feroviare, dar și a celor privind construcțiile în general, unde sunt necesare materiale specifice, societăți nou-apărute sau altele vechi, prin retehnologizare sau prin modernizare, au devenit furnizori de bază în acest domeniu.

În general vorbind, produsele lor sunt elemente indispensabile fundațiilor pentru orice construcție sau materiale de neînlocuit pentru terasamente feroviare sau căi de rulare pe șosele și autostrăzi.

Unitățile respective furnizoare de asemenea materiale de construcții sunt amplasate, cu prioritate, în zonele țării unde există materia primă atât cantitativ, dar mai ales din punctul de vedere al calității și performanțelor solicitate de durata lor în exploatare.

Fiind vorba despre materiale cu un anumit specific (greutate, umiditate, dimensiuni etc.), tehnologiile folosite pentru extragerea lor și livrarea către beneficiari au trebuit să țină cont de îndeplinirea strictă a unor condiții legate de productivitate și eficiență.

Un exemplu în acest sens este cuprins și în oferta unui furnizor brașovean care prin informațiile puse la dispoziție de dl ec. Radu Popa, director general al SC CARB SA, pot convinge pentru o colaborare benefică ambelor părți contractante.

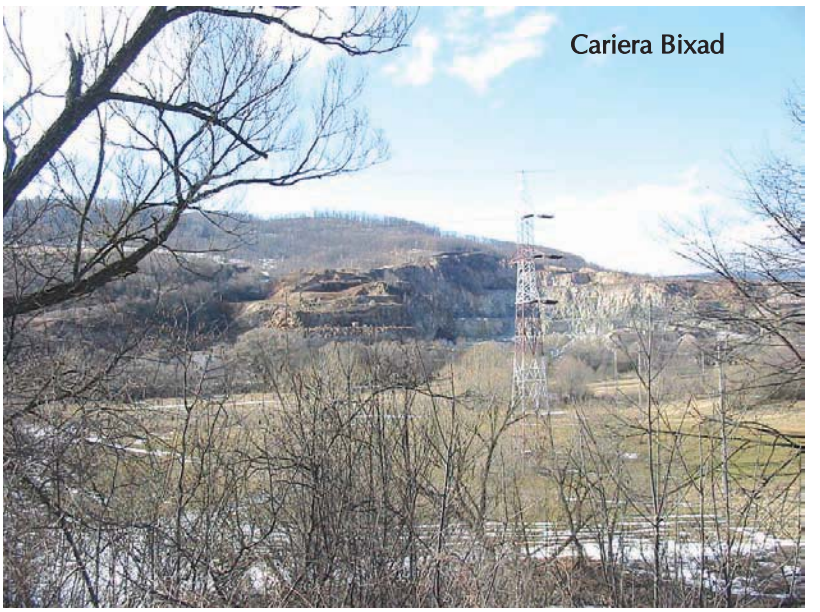
CARB SA Brașov s-a înființat prin reorganizare din fosta Întreprindere de Cariere și Balastiere Brașov, în conformitate cu prevederile Legii nr.15/1990, având forma juridică de societate pe acțiuni.

În momentul de față, SC CARB Brașov este o societate cu capital integral privat.

Obiectul principal de activitate al SC CARB Brașov constă în *extracția pietrei pentru construcții* (Cod CAEN 1411).

SC CARB Brașov are o vastă experiență în domeniul exploatării și al prelucrării pietrei naturale, dacă ne gândim că unitățile ei de bază de la carierele Racoș și Bixad au fost deschise în anul 1880, respectiv 1882, iar cariera Malnaș Băi, în anul 1902. O realizare remarcabilă a întreprinderii a fost introducerea în fabricație, pentru prima oară în România, la sfârșitul anilor '70, a pietrei sparte poliedrice (actuala piatră spartă calitatea I) pentru balastarea liniilor de cale ferată.

Secțiile de cariere ale SC CARB Brașov sunt situate în zona eruptivă a Carpaților Orientali, natura rocilor fiind specifică activității magmatic-efuzive. În secțiile Bixad și Malnaș Băi se exploatează roci andezitice, iar la secția Racoș, roci bazaltice.


Cariera Bixad

Pentru a avea o imagine mai aproape de situația reală în care se desfășoară activitatea firmei, iată etapele parcurse în ansamblul procesului tehnologic:

- studiul preliminar de exploatare;
- lucrări premergătoare, constând din amenajarea căilor de acces și alimentarea cu energie electrică;
- lucrări de deschidere și pregătire, constând din operații de descopertare pentru îndepărtarea sterilului și crearea fronturilor de exploatare;
- extracția și transportul rocilor;
- prelucrarea rocilor extrase, constând din concasare, granulare și sortare în cadrul fluxurilor tehnologice;
- lucrări de depozitare și expediție;
- lucrări de refacere a mediului.

În cariere, sub stratul de copertă se găsește un strat de piatră alterată care împreună cu sterilul din copertă se transportă la haldă, căutându-i-se alte întrebuințări.

Exploatarea industrială a rocilor masive se execută cu ajutorul explozivilor în găuri de sondă săpate cu foreze Atlas Copco Roc 848 HC și Roc F 7-11.

Derocarea primară se realizează tot prin pușcare cu explozivi amplasați în găuri de sondă, iar sfărâmarea secundară, prin pușcare cu explozivi amplasați în găuri de mină, cu ciocane hidraulice montate pe excavatoare sau cu bile din oțel lansate de pe excavatoare.

Încărcarea rocilor se efectuează cu excavatoare tip Caterpillar 330 BLN și 345 Bl, UNEX E 303 și ZEMAG UB 1412 și autoîncărcătoare Caterpillar 980 G, Libher și Vola L34.

Transportul se realizează cu autobasculante tip R 19215, Belaz și dumpere Volvo între front și fluxul tehnologic, precum și între front și halda de steril.

Operațiunea de mărunțire a pietrei se execută în fluxurile tehnologice pe următorul traseu:

- alimentator cu plăci tip A 1200 x 6000 sau cu bare: materialele sunt dirijate spre concasor pe grătar, unde se separă sterilul ce cade pe o bandă transportoare;
- concasoare C12090, unde se obține sortul 0–180 mm, care este dirijat spre granulare;
- vibratoare Mogensen tip VK 1046 și VK 1546, unde se separă sterilul având dimensiunea de 0–30/40 mm;
- granulatoare Svedala S 250 D sau Hamerock Metal GR 10 și GR 6, unde se obține sortul 0–71 care este dirijat spre sortare;

Cariera Racoș

- ciururi vibratoare de 12 mp, unde se obțin produsele finite: **piatră spartă 31,5–50 mm calitatea I pentru balastarea liniilor de cale ferată** și cribluri sort 0–4, 4–8, 8–16, 16–25 mm.

Depozitarea este asigurată în silozuri de tip deschis, în spații special amenajate.

Livrarea și transportul pietrei sparte se fac cu vagoane specializate tip DOZ.

Structura organizatorică a SC CARB SA Brașov de tip ierarhic-funcțional este alcătuită din compartimente operaționale și funcționale, iar titularii posturilor de execuție răspund, împreună cu conducătorul ierarhic, nemijlocit, de întregul proces de obținere a produselor către solicitanții lor. De aici și seriozitatea relațiilor cu beneficiarii parteneri de contracte. ❑

MINERAL
SC CARB SA
Bd. Eroilor nr. 17
500030 - Brașov
J 08/254/1991
R 1103055
RO54INGB0009008129198918
ING BANK BRAȘOV
PRODUCĂTOR DE AGREGATE DE CARIERĂ
• nisip de concasaj 0/4
• criblură 4/8
• criblură 8/16
• criblură 16/25
• piatră spartă 31,5/63 (CFR)
• deșeu de carieră 0/25
Tel.: 0268-41.87.74; 0268-41.44.01; Fax: 0268-41.74.03; E-mail: ribana.oancea@carb.ro, radu.popa@carb.ro

Fiabilitatea îmbrăcămintilor rutiere din beton de ciment

EVALUAREA OBOSELII LA ÎNCOVOIERE

dr. ing. Viorel PÂRVU – expert tehnic în construcții drumuri și piste aeroportuare,
director departamentul Aeroporturi – SEARCH CORPORATION SRL, București

Caracteristicile de oboseală la încovoiere trebuie să constituie elemente de bază în metodele de proiectare a îmbrăcămintilor rutiere din beton de ciment. Acest lucru nu este însă întotdeauna posibil, deoarece unii factori care influențează proprietățile de oboseală la încovoiere nu sunt suficient de bine clarificați.

Iată în acest sens unele aspecte privind rezultatele studiilor efectuate asupra factorilor care influențează proprietățile de oboseală la încovoiere, cum ar fi: raportul de încovoiere (rezistența minimă la încovoiere/rezistența maximă la încovoiere), dimensiunea maximă a agregatului grosier și rezistența la încovoiere statică a betonului de ciment rutier; în final, se fac referiri la rezultatele studiilor privind curba care descrie comportarea la oboseală prin încovoiere a betonului rutier, luând în considerație proprietățile probabile ale ruperii provocate de oboseala la încovoiere și fiabilitatea îmbrăcămintilor rutiere din beton.

TESTAREA BETONULUI RUTIER LA OBOSEALĂ DIN ÎNCOVOIERE

Pentru a studia influența dimensiunii maxime a agregatului grosier din beton, au fost utilizate două tipuri de beton în care dimensiunea maximă (d_{max}) a agregatelor a fost de 25 mm și, respectiv de 40 mm, iar rezistența medie la încovoiere la vârsta de 28 de zile a fost de 5,4 N/mm^2.

În vederea studierii diferenței dintre rezistența la încovoiere statică și rezistența la oboseală din încovoiere, în laborator, au fost realizate trei compoziții de betoane care, la vârsta de 28 de zile, au avut o rezistență la încovoiere de 4,5; 5,4 și 6,2 N/mm^2. Din fiecare lot au fost confecționate câte trei probe (prisme de 150 x 150 x 600 mm) pentru testele de rezistență la încovoiere statică și câte 6 probe pentru testele de rezistență la oboseală din încovoiere. Toate aceste probe au fost păstrate în condiții de mediu identice până la vârsta de încercare (bazine cu apă având temperatura constantă de 20 ^{0}C).

A fost folosită metoda de testare cu o singură forță concentrată în treimea deschiderii de 450 mm, atât pentru testele de rezistență la încovoiere statică, cât și pentru cele ale rezistenței la oboseală din încovoiere. Încercările la oboseală au fost realizate cu încercări sinusoidale cu frecvența de 5 Hz.

Raportul dintre rezistența la încovoiere maximă (R_{inc}^{max}) corespunzătoare solicitării la încovoiere ciclică și rezistența la încovoiere statică (R_{inc}) este definit ca *nivel de încovoiere* ($s = R_{inc}^{max} / R_{inc}$), iar raportul dintre rezistența minimă la încovoiere (R_{inc}^{max}) și rezistența maximă la încovoiere este denumit ca *raport de încovoiere* ($R = R_{inc}^{max} / R_{inc}$).

REZULTATELE TESTELOR PRIVIND INFLUENȚA RAPORTULUI EFORTURILOR ÎN CEEA CE PRIVEȘTE COMPORTAREA LA OBOSEALĂ

Rezultatele testelor la oboseală au prezentat o mare dispersie care trebuie avută în vedere la examinarea influenței raportului eforturilor. Rezultatele testelor la oboseală, pentru fiecare nivel de efort, al raportului de efort respectiv au fost considerate ca un singur eșantion și testarea ipotezei statistice s-a efectuat pentru valorile medii și dispersiile mulțimii de care aparțin respectivele eșantioane.

În testarea valorii medii, ipoteza stabilită a fost că „valorile medii a două distribuții sunt egale”, iar la testarea dispersiei, „dispersiile a două distribuții sunt egale”. În testarea ipotezei s-a mai utilizat testul (t) pentru valoarea medie, precum și testul (F) pentru dispersie.

Nivelele de efort la care s-a efectuat testul au corespuns celor *trei nivele de încovoiere:* S = 0,90; 0,85; 0,80. Drept rezultat, pentru S = 0,90 și 0,80 nu a existat nicio diferență între R = 0,0 și R = 0,3 la nivelele de semnificație de 5%, atât pentru valoarea medie, cât și pentru dispersie.

De asemenea, nici pentru S = 0,85 nu a existat nicio diferență între R = 0,3 și R = 0,5 la nivelul de semnificație de 5% pentru valoarea medie și 2% pentru dispersie. În consecință, s-a constatat că într-o zonă unde *nivelul de încovoiere* este mare (S > 0,90) nu este necesară luarea în considerație a influenței *raportului de încovoiere.*

Pe de altă parte, într-o zonă unde *nivelul de încovoiere* este mic (S < 0,80), au existat diferențieri privind numărul eșantioanelor deteriorate, acesta crescând pe măsură ce raportul încovoierilor ($R_{inc}^{min} / R_{inc}^{max}$) crește. În consecință, există o anumită influență a *raportului de încovoieri* în această zonă, de care ar trebui să se țină seama la proiectare.

REZULTATELE TESTELOR PRIVIND INFLUENȚA DIMENSIUNII MAXIME A AGREGATELOR

Nivelele de încovoiere, la care s-a făcut testarea atât în cazul betoanelor cu d_{max} = 25 mm, cât și a celor cu d_{max} = 40 mm, au corespuns următoarelor valori: S = 0,90 și S = 0,80. Ipotezele au fost testate cu nivelele de semnificație de 5%, atât pentru valoarea medie, cât și pentru dispersie în ambele cazuri. Influența dimensiunii maxime a agregatului grosier a fost minimă în zona lui S, mai mare sau egală cu 0,80, și s-a resimțit în zona S < 0,80, când numărul eșantioanelor deteriorate a reprezentat 64% în cazul lui d_{max} = 25 mm și, respectiv, 92% în cazul lui d_{max} = 40 mm.

continuare în pagina 64

Toi Toi & Dixi SRL
Închiriere toalete ecologice

Societatea **Toi Toi & Dixi SRL** este o societate româno-germană, înființată în mai 2000, având ca obiect principal de activitate închirierea și vidanjarea cabinelor de toaletă mobile ecologice, a foselor septice în țări precum: *Germania, Elveția, Italia, Franța, Austria, Olanda, Polonia, Ungaria, Bosnia, Croația, Macedonia, Cehia, SUA, Japonia etc.*

Grupurile sanitare mobile pot fi amplasate în locuri marcate pentru activități, ca de exemplu: organizări de șantiere, manifestări sportive, concerte în aer liber, raliuri auto-moto, piețe, târguri, manifestații, autostrăzi, chioșcuri, autogări, terase și grădini de vară, cimitire, parcuri.

Datorită seriozității și calității serviciilor, firma **Toi Toi & Dixi** are colaboratori permanenți firme de renume din diferite domenii, precum și reprezentanți ai administrațiilor locale: *Bog'Art SRL, Rex Com Inernational SRL, Aedificia Carpati, Epker, Comnord SA, EPC Contractor SRL, Mediapro Pictures, Diekat Srl, Synergy Construct, Alpine SA, Prefabricate Nord SRL, Primăria Mangalia, Primăria București, Primăria Timișoara, Protevelion București, Festivalul Berii Tuborg București, Salonul Auto București, Concert Phil Collins, Romanian Open Tenis, Cerbul de Aur, StuffStock Vama Veche, Festivalul Berii Timișoreana etc.*

Oferta promoțională Construct Expo – Antreprenor: 25.03–31.04.2006

Vă invităm să vă familiarizați cu sistemele noastre beneficiind de următoarea ofertă promoțională:

- o toaletă demo gratuit pentru **o săptămână** – la închirierea unei toalete ecologice pentru o lună;
- o toaletă demo gratuit pentru **4 săptămâni** – la închirierea unei toalete ecologice pentru 3 luni;
- o toaletă demo gratuit pentru **7 săptămâni** – la închirierea unei toalete ecologice pentru 6 luni.

Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să ne contactați la:
Apel gratuit: 08008 TOI TOI
08008 864 864
sau să vizitați la www.toi-toi.ro

urmare din pagina 62

REZULTATELE TESTELOR PRIVIND INFLUENȚA REZISTENȚEI LA ÎNCOVOIERE STATICĂ

Nivelele de încovoiere la care s-a făcut testarea au fost două: S = 0,90 și S = 0,80.

Un prim rezultat constatat a fost acela că s-au confirmat ipotezele la nivelele de semnificație de 5%, atât pentru valoarea medie, cât și pentru dispersie în ambele cazuri. De asemenea, s-a constatat că într-o zonă unde *nivelul de încovoiere* este mare, raportul dintre nivelul de încovoiere și numărul de cicluri, relativ la numărul de probe încercate și rupte prin oboseală la încovoiere, este același, deși rezistența la încovoiere statică este diferită.

S-a mai constatat că numărul epruvetelor rupte prin oboseală a crescut pe măsură ce a crescut și rezistența la încovoiere statică pe epruvetă. Se poate spune, așadar, că există o tendință ca rezistența la oboseală din încovoiere să crească odată cu creșterea rezistenței la încovoiere statică.

PROPRIETĂȚILE PROBABILISTICE ALE OBOSELII DIN ÎNCOVOIERE A BETONULUI RUTIER

După cum s-a constatat, influențele asupra raportului de încovoiere (S) ale factorilor, cum sunt dimensiunile maxime ale agregatului grosier (d_{max}) și diferența dintre rezistențele la încovoiere statică, precum și durata oboselii la încovoiere apar într-o oarecare măsură în zona raportului S < 0,70, iar în zona nivelului raportului (S) mai mare sau cel puțin egal cu 0,80, care are o influență deosebit de mare asupra analizei la oboseală în proiectarea îmbrăcămintilor rutiere din beton, influența acestor factori poate fi ignorată.

Deteriorările la oboseală ale epruvetelor de beton sunt dispersate pe domenii largi, pentru nivelele încovoierii. Această dispersie poate fi considerată a fi o proprietate specifică a fenomenului de oboseală și este necesar a se efectua un studiu statistic pentru stabilirea unei curbe la oboseală. În acest scop, probabilitatea funcției de distribuție pentru fiecare nivel de încovoiere trebuie determinată considerând rezultatele testului pentru fiecare nivel de încovoiere, ca o singură mulțime.

Probabilitatea deteriorării la oboseală la încovoiere a probelor aparținând mulțimilor considerate este dată de ecuația:

$$P_{fi} = \frac{i}{n+1} \cdots \qquad [1]$$

unde:

P_{fi} = probabilitatea deteriorării eșantionului **i** în cazul duratelor la oboseală la fiecare nivel de efort dispuse în ordinea ciclurilor de rupere;

n = numărul eșantioanelor la fiecare nivel de efort.

Când sunt incluse eșantioane cu defecte, probabilitatea deteriorării este dată de următoarea ecuație:

$$P_{fi} = \frac{i}{n+2} \cdots \qquad [2]$$

n din această ecuație includând numărul eșantioanelor cu defecte.

La calculul probabilității de rupere la fiecare nivel de încovoiere, s-au folosit ecuațiile (1) și (2) de mai sus. Rezultatele au fost înregistrate grafic pe o diagramă a probabilității normale *(fig. 1)*, datele pentru nivelele de încovoiere particulare fiind dispuse aproximativ pe o linie dreaptă.

În consecință, datele pentru nivelele de încovoiere particulare au fost prezentate ca aparținând unei mulțimi într-o distribuție normală.

Pe baza parametrilor diagramei distribuției normale la nivelele de încovoiere particulare, se poate determina numărul de cicluri N pentru ruperea la oboseală pentru o anumită probabilitate a ruperii, P_f.

De asemenea, este posibil să se determine curba de oboseală pentru o anumită probabilitate de rupere P_f, care este relația dintre nivelul de încovoiere S și numărul de cicluri N care produce ruperea la oboseală.

În general, o curbă la oboseală este exprimată sub forma ecuației [3] cu doi coeficienți de regresie **a** și **b**, determinați experimental:

$$S = b - a \times \log(N) \qquad [3]$$

unde:

S = nivelul de încovoiere;

N = numărul de cicluri la care se produce ruperea.

RELAȚIA DINTRE PROBABILITATEA DISTORSIUNII CURBEI DE OBOSEALĂ DIN ÎNCOVOIERE ȘI RUPEREA LA OBOSEALĂ A DALEI DE BETON

După ultimele cercetări în domeniu, valorile experimentale ale ruperii la oboseală se aleg pentru curba de proiectare la oboseală prin încovoiere. Dar cu o astfel de procedură, relația dintre probabilitatea asociată curbei de oboseală la încovoiere și ruperea prin oboseală a dalei din beton nu este clar explicitată. Prin urmare, în cele prezentate, relația probabilității de rupere, determinată pe baza curbei de oboseală a dalelor din beton, a fost examinată prin simularea Monte Carlo.

În simulare, în primul rând sunt obținute eforturile combinate de întindere prin încovoiere date de încărcările utile și eforturile din variații de temperatură, iar nivelele de încovoiere și frecvența lor sunt calculate pe baza acestor eforturi combinate. Apoi, se pot determina numere aleatorii corespunzătoare frecvenței.

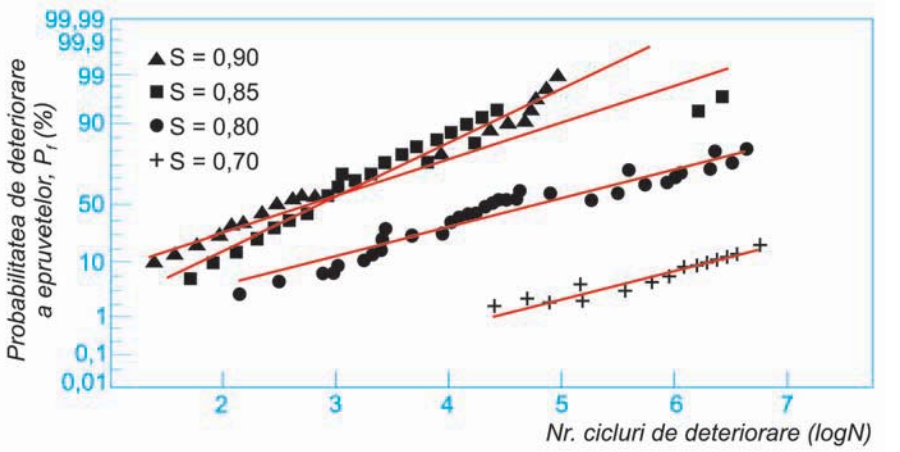


Fig. 1: Diagrama probabilității normale pentru diferite nivele de încovoiere

continuare în pagina 66

FORĂRI PUȚURI APĂ
RAPID COMPLEX
RAPID COMPLEX
SUBTRAVERSĂRI
• CONSTRUCȚII ŞI REPARAȚII CĂI FERATE
• FORĂRI ORIZONTALE, PERCUȚIE ŞI DIRIJARE PE SUB DRUMURI, CĂI FERATE ŞI CURSURI DE APĂ
• PENTRU GAZE, APĂ, CANALIZĂRI, ELECTRICITATE, TELEFONIE, DRENAJE, ANCORE ETC.
• FORĂRI VERTICALE DE PUȚURI APĂ
• AUTORIZAT AFER SERIA AF nr. 816-R şi AGREMENT TEHNIC FEROVIAR Seria AT nr. 200
Râmnicu Vâlcea, Str. Tudor Vladimirescu nr. 30, Bl. 4, Ap. 12
Tel./Fax: 0250/730 553
E-mail: rapidc@onix.ro
www.forari.ro

PROFESIONAL CONSTRUCT
www.p-c.ro
✓ proiectare construcții
✓ expertize tehnice
✓ consolidări
✓ verificări proiecte
✓ ridicări topo
✓ studii geotehnice
021551 - Bucureşti, Sector 2, Str. Orzari nr. 5, Bl. 46bis, Et. 4, Ap. 10 şi 12
Tel.: +40 21 320.00.82 | Fax: +40 21 320.03.05 | E-mail: office@p-c.ro

SC Geconstruct SRL – Timişoara

SC Geconstruct SRL – Timișoara are ca obiect principal de activitate proiectarea/consultanța în construcții. Înființată în anul 1994, firma s-a implicat în numeroase proiecte de construcții de anvergură regională sau chiar la nivel național (Banat, Crișana, Sibiu, Caraș-Severin, Gorj, Vrancea etc.).

Geconstruct, partener de încredere pentru dvs., deține actualmente o considerabilă experiență privind proiectarea și optimizarea unor structuri, cum ar fi:

- Structuri metalice de rezistență, utilizate la ora actuală în Europa și în lume, pentru clădiri de tip industrial sau social-cultural;
- Structuri metalice principale sau secundare din profile cu pereți subțiri formate la rece;
- Structuri mixte din oțel și beton cu conectori de tip gujon;
- Consolidări / schimbări de funcțiune ale unor clădiri existente (vezi transformare hală cu pod rulant în cladire P+4 birouri pentru sediul Siemens VDO – Timișoara);
- Sisteme moderne de învelitori și închideri pentru construcții metalice. ❑

SC GECONSTRUCT SRL
STR. D. PACIUREA NR. 6B,
300036 TIMISOARA
Tel: 0724274786; Fax:0256435797
Email: geconstructoffice@yahoo.com
construct
proiectare constructii metalice
Proiectare consultanta in constructii
Sisteme moderne de hale si constructii multi-etajate
Structuri de rezistenta din profile metalice cu pereti subtiri formate la rece
Sisteme mixte otel-beton

urmare din pagina 64

Numărul admisibil de cicluri la rupere prin oboseală este obținut din numerele aleatorii respective, iar prin aplicarea asupra acestora a regulii lui Miner, se estimează perioada de rupere prin oboseală care se compară cu perioada de serviciu proiectată (20 de ani) a îmbrăcămintii din beton de ciment.

Histograma din *fig. 2* reprezintă dispersia rezultatelor obținute pentru ruperea prin oboseală în cadrul duratei de serviciu, obținută în urma simulării în condițiile unui anumit calcul.

De asemenea, această histogramă a fost aproximată prin funcția de distribuție-beta, după cum se indică în *fig. 2*. Aici, aria obținută prin integrarea zonei duratei de serviciu mai mare de 20 de ani reprezintă fiabilitatea îmbrăcămintii rutiere din beton, față de oboseala cauzată de dispersia privind rezistența la oboseală a betonului. Dacă această fiabilitate privind oboseala este reprezentată de P_R, atunci P_R = 29,4% în acest exemplu.

Pe de altă parte, când se face analiza în mod determinist, folosind curba de oboseală la încovoiere a unei anumite probabilități de rupere P_f, se poate obține în acest caz traficul care produce ruperea prin oboseală, D_0. Apoi, pentru a aplica această simulare și analiză deterministă pentru diferite stări ale dalei de beton, relația lui P_R și P_f se poate obține după cum se arată în *fig. 3.*

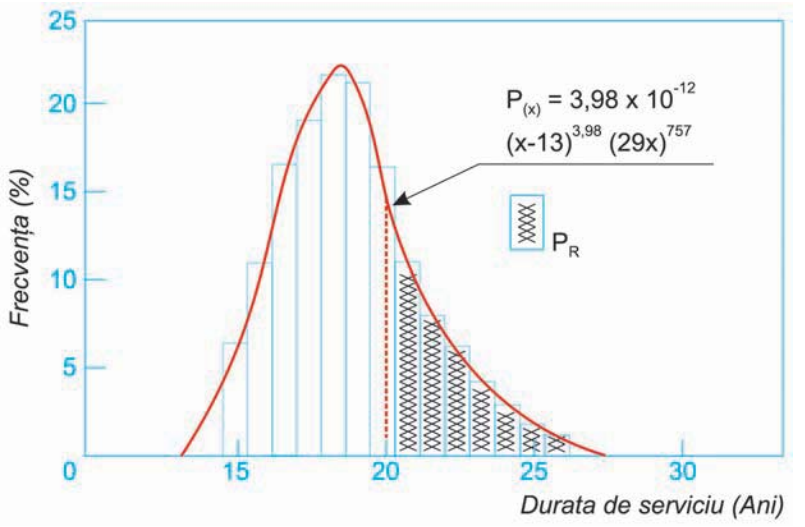


Fig. 2: Dispersia rezultatelor pentru ruperea prin oboseală în cadrul duratei de serviciu

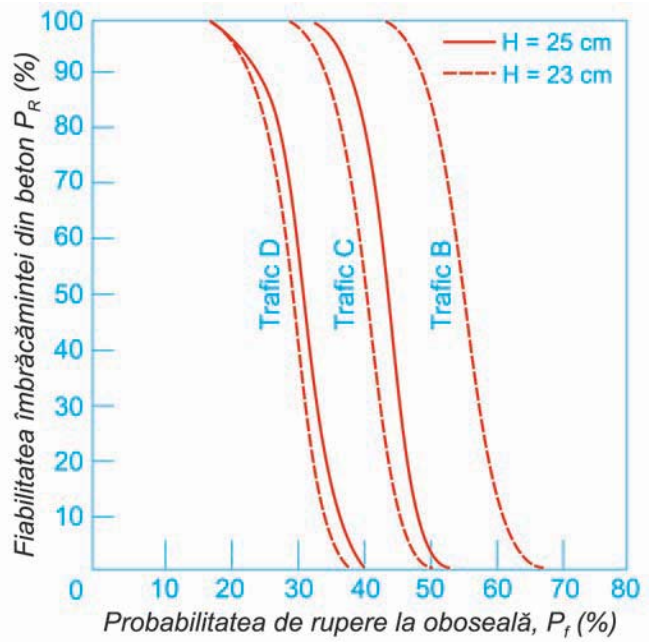


Fig.3: Corelarea dintre P_R și P_f

În *fig. 3* s-au notat cu B, C și D diversele volume de trafic avute în vedere la proiectarea îmbrăcămintii din beton de ciment rutier, exprimate prin numărul de treceri N corespunzătoare, care produc ruperea prin oboseală.

În cazul volumului de trafic D, folosind curba de oboseală la încovoiere pentru o probabilitate de rupere P_f = 25%, fiabilitatea P_R în cadrul duratei de proiectare de 20 de ani va fi de aproximativ 85%.

CONCLUZII GENERALE FINALE

Referitor la factorii de influență ai caracteristicilor de oboseală prin încovoiere a betonului din îmbrăcămintile rutiere și rezultatele analizelor privind curba de oboseală proiectată, luând în considerație probabilitatea ruperii și fiabilitatea îmbrăcămintii rutiere din beton, se pot spune următoarele:

- Experimentările efectuate în domeniul nivelului de încovoiere (S) mai mare sau egal cu 0,80 au arătat statistic că influența factorilor, ca de exemplu raportul de încovoiere, dimensiunea maximă a agregatului grosier și diferența dintre rezistența la încovoiere statică și rezistența la oboseală prin încovoiere, este minimă.
- Efectul dispersiei în cadrul fenomenului de oboseală la încovoiere a betonului privind ruperea prin oboseală a dalelor de beton a fost examinat prin simularea Monte Carlo.

Ca rezultat, s-a obținut relația dintre probabilitatea ruperii pe baza curbei de oboseală a betonului și fiabilitatea îmbrăcămintii rutiere privind ruperea prin oboseală a betonului rutier.

- Prin folosirea curbei de oboseală la încovoiere proiectată rezultată prin simulare, este posibil să se stabilească fiabilitatea îmbrăcămintii rutiere privind fenomenul de oboseală la încovoiere. ❑

Revista CONSTRUCȚIILOR

STRUCTURI METALICE

Panouri de forfecare metalice (III)

CALCULUL ÎN DOMENIUL INELASTIC

Paul IOAN, Radu PASCU, Ștefan BEȚEA – Universitatea Tehnică de Construcții București

Structurile metalice se folosesc frecvent la clădiri etajate înalte datorită avantajelor pe care le prezintă în comparație cu structurile din beton, greutate mai mică și viteză de execuție mai mare. Iată unele elemente cuprinse în studiul structurii de rezistență a unei clădiri de 106 m înălțime, amplasată în București.

(continuare din numărul 12)

STUDIU DE CAZ: STRUCTURA UNEI CLĂDIRI DE 106 M ÎNĂLȚIME AMPLASATĂ ÎN BUCUREȘTI

Clădirea are 4 subsoluri și 26 de etaje (ultimele 3 fiind etaje tehnice). Cota radier este de –11,60 m, iar cota planșeului de la ultimul etaj este de +106,30 m.

Subsolurile au o structură de beton armat, realizată într-o incintă de pereți mulați cu dimensiunile maxime de 54,09 m în direcția longitudinală și de 26,10 m în direcția transversală. Rigiditatea subsolului la acțiuni orizontale este asigurată de peretele perimetral din beton armat de 0,55 m grosime și de pereții din beton armat de 0,60 m grosime din axele D, A.4 și A, în direcția longitudinală și 2, 3, 4, 6 în direcția transversală.

Suprastructura este metalică, cu stâlpi și contravântuiri cu secțiune cheson din table sudate și grinzi din europrofile (profile HEA pentru grinzile principale și profile IPE pentru grinzile secundare).

Îmbinările de montaj de tip grindă-stâlp sau grindă-grindă se realizează cu șuruburi de înaltă rezistență grupa 10,9 pretensionate la 50% din momentul de strângere prevăzut în Normativul C133/82. Pretensionarea este necesară pentru a elimina pericolul de cedare fragilă, prin șoc, a șuruburilor de înaltă rezistență, care nu au palier de curgere. Îmbinările tronsoanelor de stâlp se realizează în șantier cu sudură în adâncime pe plăcuță suport. Îmbinările contravântuirilor se realizează cu șuruburi de înaltă rezistență grupa 10,9, iar conformarea îmbinării permite preluarea numai a eforturilor axiale (contravântuirile sunt articulate în noduri).

Primele 4 etaje au dimensiunile maxime de 44,60 m în direcția longitudinală și de 26,10 m în direcția transversală. Etajele 5–23 au dimensiunile maxime de 41,95 m în direcția longitudinală și de 21,40 m în direcția transversală, construcția retrăgându-se în traveea D–E față de etajele 1–4. Etajele tehnice (24–26) se retrag între axele A–C și 2–6 și au dimensiunea în plan de 30,90 x 9,65 m. Înălțimea primului nivel (parter) este de 5,40 m, a nivelelor 2–4 de 4,20 m, iar a celorlalte niveluri de 4,00 m.

Preluarea efectelor acțiunilor orizontale (vânt și seism) se face, în principal, cu cadre cu panouri din tablă și contravântuiri centrice în X (dezvoltate pe 2 sau 4 etaje). În plus, cadre metalice (stâlpi și grinzi cu legături rigide), dispuse pe două direcții ortogonale, completează acest sistem de rezistență la acțiuni orizontale și preiau integral sarcinile gravitaționale *(fig. 9)*.

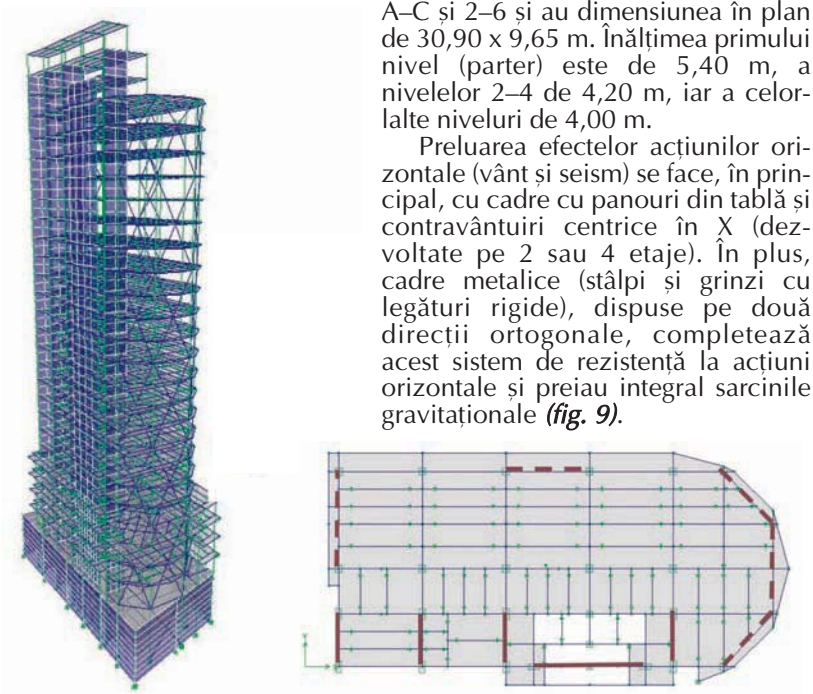


Fig. 9: Vedere 3D și plan etaj curent

Ductilitatea structurii este asigurată la nivel global de sistemul constructiv dual - cadre cu panouri din tablă, cadre contravântuite și cadre necontravântuite, iar la nivel local, de clasa de secțiune a zonelor și barelor potențial plastice și de calitatea oțelului folosit.

Cadrele cu panouri din tablă sunt dispuse pe direcție transversală în axele 2, 3, 4, și 6, între axele longitudinale A și B, iar pe direcție longitudinală în axul A, între axele 4,3 și 5,6.

Contravântuirile centrice sunt dispuse astfel:

- pe direcție transversală în axele 2, între C și D, și 8, între axele B și C.4 ;
- pe direcție longitudinală, în axul D, între 4 și 5;
- pe direcție oblică, între D/7 și C.4/8 și B/8 și A/7.

Îmbinările grindă-stâlp sunt de tip rigid și se realizează în soluția cu placă de capăt (flanșă), cu rezemare pe „scaun" pentru preluarea forței tăietoare (disocierea stării de eforturi), iar momentul încovoietor este preluat cu șuruburi de înaltă rezistență grupa 10,9 pretensionate. Acest sistem conduce la un număr redus de șuruburi, la o solicitare pe o singură direcție a îmbinării și la o scădere a concentrărilor de eforturi în zona de solicitare maximă a îmbinării.

Atât grinzile principale, cât și grinzile secundare sunt prevăzute cu gujoane

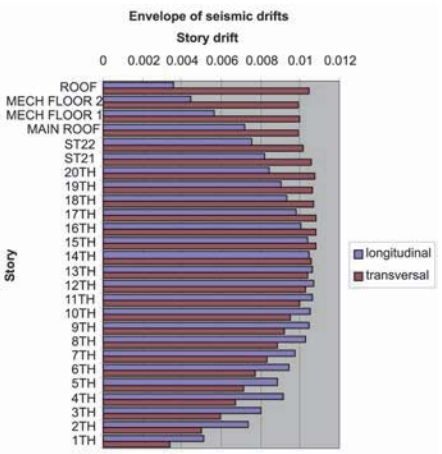


Fig. 10: Înfășurătoarea deplasărilor relative de nivel

continuare în pagina 70

Professional Group

Structuri metalice pentru construcții de orice gen

- proiectare
- arhitectură
- rezistență
- instalații
- fabricație şi montaj structuri metalice
- închideri
- amenajări exterioare
- instalații electromecanice
- construcții din beton armat
- protecții la foc

Structurile metalice – construcțiile viitorului

Str. Zizinului nr. 123, Braşov - 500407, România
tel. 0368 415 359; fax 0368 405 359
marketing@professional-group.ws
www.professional-group.ws

urmare din pagina 68

ϕ19 dispuse, de regulă, la 15 cm, pentru asigurarea conlucrării cu placa de beton. Pe grinzile principale gujoanele sunt dispuse pe două rânduri, iar pe grinzile secundare pe un singur rând.

Planșeul este realizat dintr-o placă de beton armat de 12 cm grosime din beton clasa Bc 35, turnată pe tablă cutată cu profil trapezoidal, tip Hösch T40.1–0,88.

REZULTATELE CALCULULUI ELASTIC

Construcția fiind amplasată în municipiul București, la calculul structurii s-a ținut cont de următoarele încărcări climaterice, vânt și zăpadă, date de normativele în vigoare:

- Încărcări date de vânt (STAS 10101/20 – 90) – zona „C" de calcul cu presiunea dinamică de bază $g_v = 0{,}55$ kN/m², amplasament tip III, categoria construcției C_2;
- Încărcări date de zăpadă (STAS 10101/21 – 92) – zona „C" de calcul cu greutatea de referință $g_z = 1{,}50$ kN/m².

Pentru calculul eforturilor din acțiunea seismică, încărcările s-au stabilit în conformitate cu Normativul P100-92. A fost, de asemenea, efectuată și verificarea la acțiunea seismică conform noului cod de proiectare seismică P100/2004 (în curs de apariție).

Încărcările seismice, conform Normativului P100-92, sunt definite de următorii parametri:

k_s =0,20; T_c = 1,5 s.; clasa de importanță II, $\alpha = 1{,}2$.

Conform Normativului P100-2004 (în curs de apariție), acțiunea seismică este definită de următorii parametri: $k_s = 0{,}24$, $T_c = 1{,}6$ s.; clasa de importanță II, $\alpha = 1{,}2$.

Principalele rezultate privind comportarea structurii sunt prezentate în continuare.

În ***tabelul 1*** sunt date primele 9 perioade proprii, din cele 100 determinate de programul de calcul, precum și factorii de participare ai maselor în fiecare mod.

Se observă că primele două moduri de vibrație sunt de translație și perioadele lor proprii sunt apropiate, iar cel de-al treilea este de torsiune.

Deplasările maxime la ultimul nivel sub acțiunea vântului sunt:

- direcția longitudinală: $\Delta_{x,max}$ = 44,8 mm = H/2360
- direcția transversală: $\Delta_{y,max}$ = 157,4 mm = H/674

Deplasările relative de nivel maxime, pentru seismul de calcul sunt:

- direcția longitudinală: max (Δ_x / H_e) = 0,0107 (la nivelul 12);
- direcția transversală: max (Δ_y / H_e) = 0,01084 (la nivelul 16);

Pentru verificările la starea limită ultimă, respectiv la starea limită de serviciu sunt deci:

- direcția longitudinală: SLU: max (Δ_x / H_e) = 0,0107;

SLS : max ($v\Delta_x / H_e$) = 0,5 x 0,0107 = 0,00535;

Tabelul 1: Perioade proprii și factori de participare ai maselor

Mode	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ
1	2,29	0	47	0	0	47	0	96	0	0
2	2,02	47	0	0	47	47	0	0	83	2
3	1,36	3	0	0	50	47	0	0	6	41
4	0,64	1	12	0	51	60	0	2	0	0
5	0,62	10	1	0	61	61	0	0	1	0
6	0,43	0	0	0	61	61	0	0	0	11
7	0,35	0	0	0	61	61	0	0	0	0
8	0,33	5	0	0	66	61	0	0	0	0
9	0,32	0	5	0	66	66	0	1	0	0

- direcția transversală: SLU: max (Δ_x / H_e) = 0,01084;

SLS: max ($v\Delta_x / H_e$) = 0,5 x 0,01084 = 0,00542.

Conform P100/2004, deplasările relative de nivel nu trebuie să depășească valorile:

- SLU: max ($\delta_{r,a} / H_e$) = 0,02;
- SLS: max ($\delta_{r,a} / H_e$) = 0,008.

REZULTATELE CALCULULUI DINAMIC NELINIAR

Analiza dinamică neliniară a fost realizată cu programul ANSRX, provenit din programul ANSR I [1]. Acesta este un program de element finit orientat către analiza tridimensională a structurilor supuse la acțiuni seismice reprezentate prin accelerograme ale terenului.

Librăria de elemente finite ale programului conține mai multe tipuri de elemente lineare potrivite pentru analiza neliniară a structurilor metalice: grinzi cu curbe de interacțiune M – N și M – Q, stâlpi cu suprafețe de interacțiune M_x – M_y – N și contravântuiri cu comportare postcritică.

Programul este scris în FORTRAN 77. Versiunea utilizată acum la UTCB este completată cu câteva elemente finite noi, cum ar fi cel de panou de forfecare descris în capitolul 3, și modificată pentru a permite utilizarea programului NTABS (dezvoltat la UTCB) ca pre și post procesor pentru ANSR.

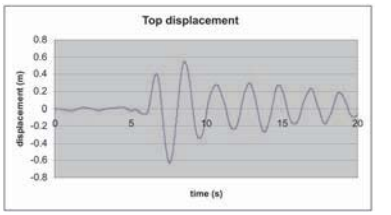


Fig. 11: Variația în timp a deplasării la ultimul nivel

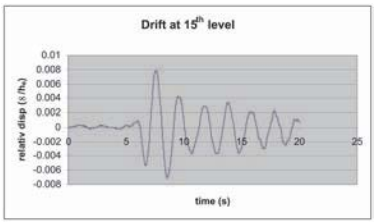


Fig. 12: Variația în timp a driftului la nivelul 15

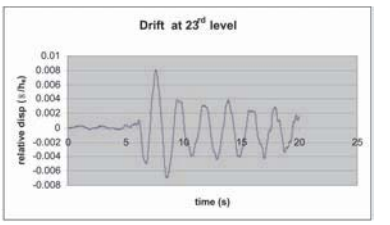


Fig. 13: Variația în timp a driftului la nivelul 23

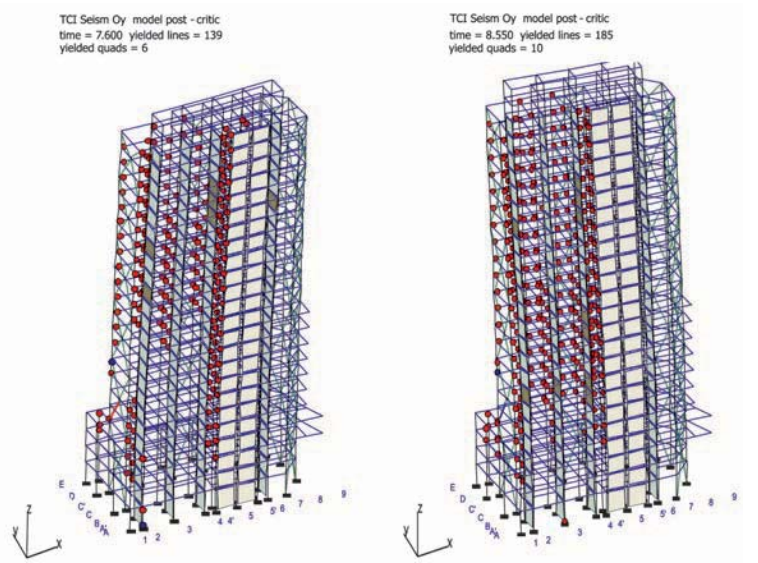


Fig. 14: Distribuția zonelor plastice în momentele când forța tăietoare de bază este maximă (într-un sens și, respectiv, în celălalt sens)

Pentru analiza efectuată asupra modelului descris la paragraful „Rezultatele calculului elastic" a fost utilizată accelerograma Vrancea 1977, componenta N–S, înregistrată la INCERC București.

În continuare, sunt prezentate principalele rezultate ale acestei analize, pentru seism acționând pe direcție transversală.

Deplasarea maximă la vârf înregistrată în analiza dinamică neliniară este de 0,63 m *(fig. 11)* față de deplasarea inelastică echivalentă de 0,90 m, rezultată din calculul elastic.

Deplasările relative de nivel *(fig. 12* și *13)* sunt de maximum 0,00789, valoare înregistrată la nivelul 15) față de estimările de 0,01084 rezultate din analiza elastică. În ambele situații, driftul nu depășește valoarea limită de 0,020 prevăzută de P100/2004.

Articulațiile plastice se dezvoltă în grinzi pe toată înălțimea structurii și se înregistrează câteva panouri de forfecare care voalează *(fig. 14)*.

Cele mai solicitate grinzi sunt „riglele de cuplare" din axul 2, situate între cadrul cu panouri de forfecare din axele A–B și cadrul contravântuit din axele C–D. Totuși, cea mai mare valoare, înregistrată la nivelul 12, este $\varphi_{p,max}/\varphi_y$ = 4,93, valoare inferioară limitei de 7 pentru nivelul „Life safety", recomandată în ghidul FEMA [6].

CONCLUZII

- La Universitatea Tehnică de Construcții București a fost dezvoltat, pe baza programului ANSR I, software-ul necesar pentru analiza dinamică tridimensională a structurilor metalice la acțiuni seismice.
- Cel mai recent element finit implementat în program este elementul de panou de forfecare cu comportare postcritică, necesar pentru modelarea cadrelor cu panouri de forfecare metalice.
- Analiza dinamică neliniară dă o imagine mai exactă a comportării unei structuri la acțiunea seismică.
- În cazul clădirii analizate au fost evaluate deplasările totale și deplasările relative de nivel care, pentru cea mai severă accelerogramă înregistrată în România (INCERC 1977 N-S), s-au menținut în limite acceptabile.
- De asemenea, a fost înregistrată apariția și evoluția zonelor plastice, punându-se în evidență cerințele de deformație plastică în toate elementele structurale.
- Există o contradicție între tendința de micșorare a masei construcției pentru a reduce forța seismică și necesitatea de a menține o masă suficientă pentru a „lesta" construcția la acțiunea vântului și a reduce accelerațiile produse de aceasta.

REFERINȚE

[1] **Mondkar, D.P.,Powell, G.H.,** ANSR – I General Purpose Program for Analysis of Nonlinear Structural Response, *Report No. EERC 75-37*, Berkeley, California, 1975.

[2] **Ioan, P., Bețea Șt., Pascu, R., Guscetti, G.,Perregaux, N., Lelli, L., Ponzo, Fr.**, *Seismic performance assessment of steel structures by 3d nonlinear dynamic analysis: case study of an industrial multi-story building in Geneva*. Proceedings of Eurosteel 2005, Maastricht, Olanda , Volume C, p. 5.2-59 – 5.2-64.

[3] **Astaneh-Asl, A.** and **Zhao, Q.**, Cyclic Tests of Steel Plate Shear Walls, *Research Report to Sponsor*, Department of Civil and Env. Engrg., Univ. of California, Berkeley, 2000.

[4] **Astaneh-Asl, A.**, *Seismic Behavior and Design of Steel Shear Walls,* SEANOC Seminar, San Francisco, Noiembrie 2001.

[5] **Liang, Q.Q., Uy, B., Write, H., Bradford, M.,** *Local Buckling of Steel Plates in Double Skin Composite Panels under Biaxial Compression and Shear*, Journal of Struct. Engr., V. 130, No. 3, Martie 2004.

[6] Federal Emergency Management Agency, *NEHRP Guidelines for the Seismic Rehabilitation of Buildings (FEMA Publication 273)*, Washington, D.C., 1997. ❑

COILPROFIL®

Calitate – fiabilitate – eficiență

Coilprofil este o societate belgiană cu tradiție în producția de tablă cutată, profile galvanizate, piese de finisaj și elemente de izolație de cea mai bună calitate, care a hotărât acum 6 ani să facă o investiție importantă în România.

În lupta pentru supremația în domeniu, fabrica din Ceptura, Prahova, deschisă în 2002, are puternice argumente concurențiale: tehnologia de ultimă generație, echipa de specialiști de înalt profesionalism, un important stoc de materie primă de cea mai bună calitate, gama completă de produse, paleta largă de culori, termenele scurte de livrare.

Coilprofil produce **tablă cutată** pentru fațade și acoperiș cu profile diferite (trapezoidal sau ondulat), **profile galvanizate Z** și **C**, **țiglă metalică**, **piese de finisaj** și oferă soluții calitative în domeniul construcțiilor metalice.

Materialele produse de **Coilprofil** au o serie de avantaje: durabilitate, rezistență, termene de placare scurte etc., avantaje care determină utilizarea acestor produse atât pentru realizarea unor clădiri noi, cât și pentru renovarea celor existente.

Produsele **Coilprofil** sunt agrementate tehnic și corespund celor mai exigente cerințe de calitate ale beneficiarilor. Materia primă, importată din Uniunea Europeană, din care sunt confecționate diversele tipuri de tablă cutată, este oțelul galvanizat la cald, vopsit în tehnologie multistrat, capabil să asigure menținerea suprafeței metalice în culori vii pentru o perioadă îndelungată. Produsele sunt certificate conform normelor europene în vigoare și agrementate din anul 2003.

Tendința europeană este utilizarea materialelor de acoperire cât mai ușoare și cu durabilitate mare în timp. Între aceste cerințe se încadrează foarte bine și **Metigla**, țigla metalică de la **Coilprofil,** datorită greutății specifice reduse, iar ca durabilitate depășind cu mult sistemele de învelitori din rășini sau materiale sintetice.

Coilprofil oferă sub marca **Metigla** nu doar țiglă metalică, ci un sistem complet de acoperiș care înglobează și accesoriile metalice și nemetalice complementare, necesare montării învelitorii ca: dolii, coame, șuruburi de prindere, folie anticondens, elemente de etanșare. Din perspectiva firmei, abordarea învelitorii ca sistem presupune preocuparea continuă pentru studierea solicitărilor și cerințelor legate de acoperișuri, concomitent cu realizarea pieselor și accesoriilor care să asigure creșterea gradului de funcționalitate al învelitorii, precum și sporirea siguranței acesteia din punctul de vedere al impermeabilității și stabilității.

Coilprofil este și va fi un partener de încredere, pe care te poți baza și care își va consolida poziția pe piață, pentru că promovează calitatea și serviciile de înaltă ținută.

Pentru a cunoaște mai bine produsele și oportunitățile unui parteneriat, vă invităm la Construct Expo – Antreprenor 2006, la standul 310 din Pavilionul central, în perioada 22–25 martie, unde echipa Coilprofil vă poate oferi detaliile de care aveți nevoie. ❑

COILPROFIL®

CU NOI EŞTI COMPLET ACOPERIT

ȚIGLĂ METALICĂ ȘI TABLĂ CUTATĂ PRODUSĂ ÎN ROMÂNIA

• gama de produse cuprinde țiglă metalică METIGLA, tablă cutată pentru placări, de diferite profile, grosimi și culori, tablă ondulată și trapezoidală pentru pereți sau acoperișuri, profile galvanizate Z și C, precum și elemente de izolație, piese de finisaj și accesorii;

- tehnologie de producție de ultimă generație;
- paletă largă de culori;
- un important stoc de materie primă de cea mai bună calitate;
- termene de livrare scurte;
- locație accesibilă;
- ușor de montat ,

• **COILPROFIL** asigură controlul calității pe tot parcursul procesului de producție, asistență tehnică și consilierea clienților.

Ceptura, jud. Prahova | tel.: +40 244 445 880 | www.coilprofil.ro

Construcții industriale din oțel

Remco Building Systems, lider pe piața olandeză în domeniul construcțiilor industriale din oțel, și-a început consolidarea poziției în România prin înființarea la București a unei filiale. Inițial, prezența pe alte piețe din Europa Centrală și de Sud-Est a fost determinată de existența companiilor olandeze pe piețele în curs de dezvoltare, companii care deja erau clienți ai Remco în Olanda.

Astfel, Remco a pătruns pe piața românească în 1996 ca și Remco Building Systems și, până în 2003, au fost construite peste 57 de clădiri cu o suprafață totală care depășește 190.000 m² pentru un număr mare de investitori români și străini. Ca urmare a acestui succes, acționarii olandezi au considerat că a sosit vremea pentru o altă extindere substanțială, ceea ce a dus la constituirea Remco România SRL. În 2003 s-a luat hotărârea deci de a deschide propria sucursală pentru a dezvolta, semnificativ, activitatea de la momentul respectiv.

Remco România SRL proiectează, livrează și produce hale industriale conform unui concept propriu de construcții metalice. Principiul acestui concept se bazează pe o eficiență maximă în utilizarea oțelului, asociată cu un raport excelent preț-execuție.

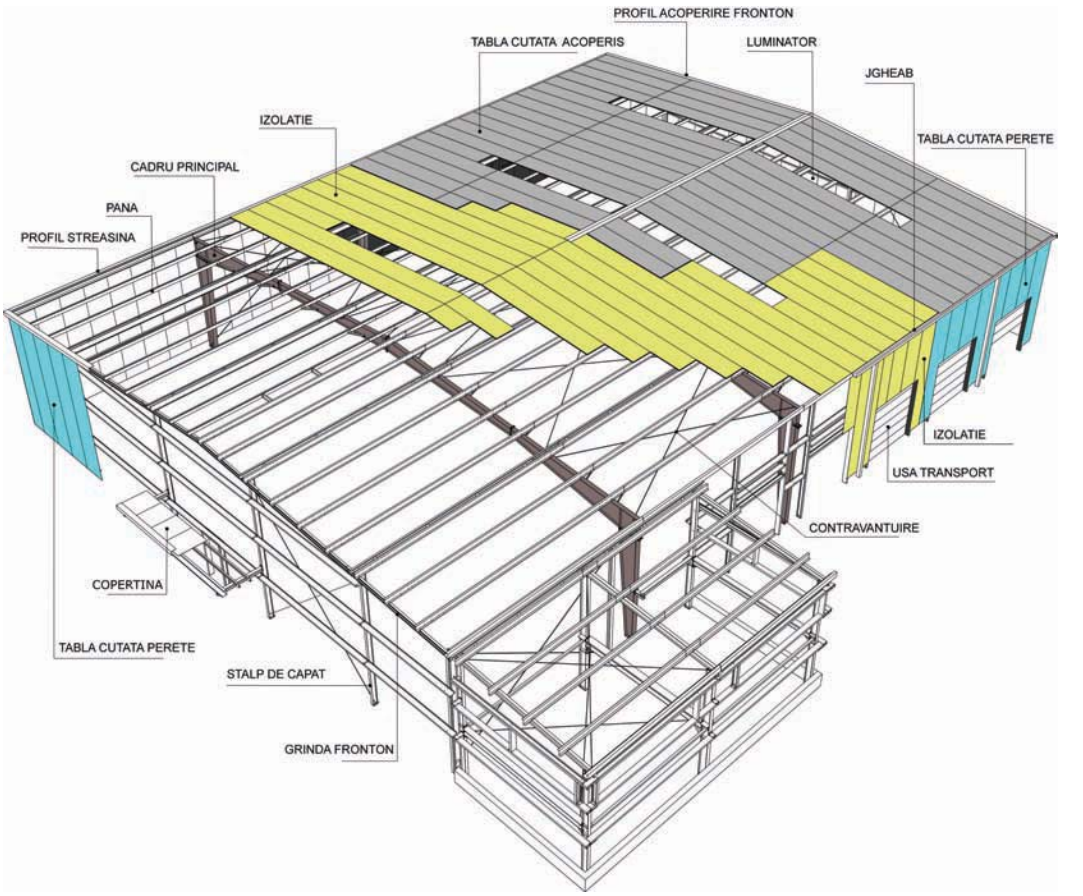
Este vorba despre un sistem de construcții metalice conceput pentru deschideri mari, bazat pe o atentă studiere a detaliului, atât în sine, cât și a modului în care acesta interacționează cu întregul. În felul acesta, se pot obține suprafețe flexibile adaptabile cerințelor utilizatorului și concepute în funcție de necesitățile acestuia. Sistemul elaborat de calcul structural folosit permite reducerea consumului de oțel în vederea eficientizării maxime a prețului de cost. Structura este concepută în funcție de sarcinile de încărcare, de modul de închidere, de izolația termică, de necesitățile de protecție împotriva intemperiilor.

Suprafețele extinse care pot fi atinse cu acest concept utilizează, în mod optim, fiecare metru pătrat posibil. Prin urmare, halele industriale Remco se caracterizează printr-un nivel înalt de operativitate, costuri reduse de construcție și exploatare și o suprafață extinsă de spațiu liber utilizabil. Oțelul folosit la construcția cadrelor de rezistență este de cea mai bună calitate și oferă maximum de rezistență. Astfel, Remco poate obține, în limite convenabile de preț, suprafețe cu o deschidere de până la 78 de metri fără utilizarea stâlpilor intermediari de susținere. Acest fapt conferă o mare flexibilitate spațiului interior, condiție importantă atât pentru acela care creează spațiul, cât și pentru acela ce l-ar putea, eventual, prelua.

Un aspect foarte important este rapiditatea execuției, parcurgându-se toate etapele, din momentul decizional, până în momentul „la cheie". Odată toate materialele ajunse pe șantier, montajul este ușor și rapid, elementele fiind îmbinate utilizând șuruburi din oțel inoxidabil. Rapiditatea execuției se datorează și faptului că montajul este totalmente „uscat", eliminându-se probabilitatea erorilor de sudură.

Toate elementele componente ale sistemului, începând cu cele structurale și până la cele de închidere, sunt importate, fiind identice cu cele utilizate la construcțiile din Olanda. De aceea, construcțiile din România au aceeași calitate ca și cele din vestul Europei. A fost dezvoltată și o rețea de parteneri locali care se ocupă de montajul halelor. Echipele de montaj, specializate în Olanda, dau garanția faptului că halele Remco oferă 100% calitate europeană.

Conceptul Remco poate fi caracterizat ca o construcție personalizată folosind module standard. Proiectarea și producerea structurii metalice sunt în deplină concordanță cu cerințele clientului.



Construcția propriu-zisă, incluzând instalații, infrastructură și alte lucrări, este executată de către partenerii locali. Acest sistem are ca recompense o flexibilitate și o funcționalitate maxime, un preț scăzut pe metru pătrat și livrarea în termenul stabilit. Cu toate acestea, arhitectul are libertatea de a lăsa amprenta sa ori pe cea a beneficiarului la conceperea clădirii.

Mai mult, conceptul Remco oferă destulă libertate pentru lucrări la comandă, astfel încât practic toate cerințele specifice diverselor ramuri să fie îndeplinite. De asemenea, sunt posibile multe soluții arhitectonice surprinzătoare. Prin urmare, Remco construiește pentru toate ramurile: producție, transport, depozitare, distribuție, comerț cu ridicata, comerț cu amănuntul, ramura de prestări servicii și activități sportive și recreative.

Inițial constituit pentru a servi activităților de marketing și vânzări, **Remco România SRL** a avut o creștere substanțială încă de la început, ajungând în postura de contractor general numai după doi ani de la înființare.

Pentru a discuta cu reprezentanții noștri despre planurile dumneavoastră sau pentru a obține mai multe detalii, vă așteptăm la Construct Expo – Antreprenor, Pavilion 1, Stand 117. De asemenea, puteți vizita și site-ul nostru de web: www.remcoromania.ro. ❑

Kontirom
Arcelor Group

Prima ta alegere în construcții

TÜV CERT
DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat 15 100 52828

Cine suntem?

Compania KONTIROM, fondată în 1998, membră a grupului ARCELOR, este parte a diviziei Arcelor Construction - cel mai mare creator de soluții din oțel pentru construcții din Europa. Prin urmare, compania se bucură de acces total la resursele tehnice și la inovațiile grupului.

7 ani de activitate și peste 200 de construcții realizate

Experiență și produse

Prin experiența celor peste șapte ani de activitate, KONTIROM s-a impus în România ca furnizor constant de produse metalice pentru clădiri, în special pentru hale industriale.

KONTIROM furnizează structuri metalice galvanizate din profile subțiri pentru hale industriale (soluții complete) precum și profile pentru sisteme de susținere.

Totodată, KONTIROM s-a impus prin gama de materiale metalice pentru închiderea clădirilor (panouri termoizolante cu spumă poliuretanică și/sau vată minerală precum și sisteme de tablă/vată/tablă cutată), având capacitatea de a oferi soluții complexe și complete.

Gama de materiale furnizată este completată de panouri pentru fațade sau spații specializate (frigo, alimentare, sanitare) casete metalice arhitecturale, panouri translucide pentru luminatoare.

Toate materialele furnizate de KONTIROM sunt materiale de tip Arcelor Construction, ale căror calități au fost demonstrate în timp. Controlul strict la care e supus procesul de producție asigură clienții că produsele respectă în întregime normele cerute de certificarea ISO 9001 / 2000. Materialele furnizate de KONTIROM sunt testate de INCERC și agrementate, conform legislației în vigoare.

Dezvoltare

Beneficiind de acces la resursele tehnice și la inovațiile grupului ARCELOR, KONTIROM oferă în permanență materiale și soluții noi pentru clădiri.

Servicii

KONTIROM oferă clienților (firme de construcții sau beneficiari direcți ai construcțiilor) servicii complete în ceea ce privește realizarea unei construcții metalice:

- asistență la proiectare sau proiectare completă prin firme colaboratoare, cunoscătoare în detaliu a materialelor de acest tip;
- producere și furnizare de materiale metalice – table cutate trapezoidale, panouri termoizolante cu spumă poliuretanică sau vată din rocă minerală, accesorii pentru montaj, structuri metalice galvanizate sau chituri complete de hale industriale ușoare;
- asistență în timpul montajului.

Beneficii și realizări

Datorită inovațiilor tehnice de care beneficiază prin apartenența la grupul Arcelor, KONTIROM satisface cu brio exigențele din ce în ce mai mari ale pieței românești, dominată de investiții străine. Astfel, produsele KONTIROM și cele ale Arcelor Construction, au stat la baza construirii a peste 200 de obiective industriale iar panourile de tip Konti și tabla trapezoidală au servit la realizarea închiderilor a peste 1000 de clădiri din România.

ARCELOR CONSTRUCTION

B-dul Biruinței, DN3, KM 14, Comuna Pantelimon, Jud. Ilfov - ROMÂNIA
Telefon: +4 021 312 45 07, 312 45 17, 312 45 18, 312 45 93, Fax: +4 021 312 45 95
E-mail: office@kontirom.ro, www.kontirom.ro

Kontirom
Arcelor Group

Prima ta alegere în construcţii

ARCELOR CONSTRUCTION

B-dul Biruinţei, DN3, KM 14, Comuna Pantelimon, Jud. Ilfov - ROMÂNIA
Telefon: +4 021 312 45 07, 312 45 17, 312 45 18, 312 45 93, Fax: +4 021 312 45 95
E-mail: office@kontirom.ro, www.kontirom.ro

Exercitarea profesiei de inginer constructor

PUNCTE DE VEDERE

ing. Dorel-Paul NOAGHEA - director tehnic BRAMIX CF Brașov

În legătură cu proiectul de lege privind exercitarea profesiei de inginer constructor și constituirea Camerei Federative a Inginerilor în Construcții din România (cu referire la articolul apărut în numărul 11 din decembrie 2005 al *Revistei Construcțiilor*), iată, în cele ce urmează, câteva opinii personale:

1) În art. 4 se propune ca Federației Asociației Inginerilor Constructori din România (FAICR) să-i revină sarcina de a apăra interesele inginerilor constructori.

Se pune întrebarea firească: Care sunt acele interese?

În prezent, inginerul constructor (din activitatea de execuție) beneficiază de următoarele „drepturi":

- „dreptul" de a lucra 10–12 ore pe zi în condiții de lucru și climatice deosebite și cu o retribuție net inferioară unui economist de exemplu, ce-și desfășoară activitatea într-o instituție bancară sau oricare alta;
- „dreptul" la concediu numai iarna, cu precădere în perioada sărbătorilor de iarnă.
- „dreptul" de a lucra pe șantiere în diverse colțuri ale țării și **cu vizitarea** familiei o dată pe lună;
- „dreptul" de a se îmbolnăvi și de a suferi de boli cronice toată viața (reumatism, boli digestive, de ficat etc.).

Acestea să fie interesele inginerului constructor din execuție, ce trebuie apărate?

2) Un alt aspect pe care îl semnalez se referă la lipsa acută, înregistrată în ultimii ani, de specialiști în activitatea de execuție și, cu precădere, în provincie (atât personal muncitor, cât și ingineresc).

Tinerii absolvenți nu sunt interesați de activitatea de execuție, nefiind capacitați cu aceste „drepturi" enumerate mai sus.

La terminarea facultății, tinerii absolvenți își caută loc de muncă în proiectare, în societăți de distribuție a materialelor de construcții sau în alte domenii care nu au nici o tangență cu specializarea lor (mass-media, dealeri pe la diferite companii etc.), iar de activitatea de execuție nici nu vor măcar să audă.

Societățile de construcții din provincie se confruntă cu această lipsă de personal ingineresc, fenomen care se va acutiza și mai mult în viitor dacă nu se vor lua măsuri concrete de capacitare și pentru activitatea de execuție.

Legat de aceste aspecte, iată câteva propuneri pentru atragerea specialiștilor și în activitatea de execuție:

a) reintroducerea în colaborare cu Ministerul Muncii a activității de execuție în construcții, în grupa activităților de muncă cu condiții deosebite, care să permită reducerea vârstei de pensionare (echivalentul fostei grupe a II-a de muncă, în care activitatea de construcții era încadrată);

b) pentru tinerii absolvenți (școli profesionale, maiștri, ingineri) care își vor desfășura activitatea în execuție cel puțin 5 ani, acordarea de facilități în obținerea unor credite pentru locuințe (de exemplu, credit nerambursabil în proporție de 25%–30%, dobânzi minimale de 2%–3%).

De ce ar avea facilități doar salariații din telecomunicații, distribuție energie electrică și gaz metan etc., iar constructorii nu?

Menținerea unui tânăr inginer în execuție cel puțin 5 ani va fi benefică acestuia în situația trecerii în activitatea de proiectare, întrucât actul de proiectare va fi abordat și prin prisma gândirii tehnologice. În același timp și proiectele vor crește în calitate.

3) O altă problemă se referă la comensurarea activității de execuție exercitată de societățile de profil.

Societățile de construcții sunt printre puținele, dacă nu chiar singurele, care mai prezintă deschis, prin antemăsurători și devize, valoarea prestației pe care o execută.

Cum bine se știe, la baza întocmirii unui deviz stau indicatoarele de norme de deviz asupra cărora se pot face următoarele observații:

a) indicatoarele de deviz ediție 1981 sunt depășite, atât sub aspectul materialelor, al cantităților de material, cât și al normelor pentru utilaje;

b) indicatoarele de deviz ediție 1995 (norme orientative) se prezintă ca indicatoare revizuite cu precădere la capitolul manoperă, având la bază indicatoarele de deviz ediție 1972; în schimb, la capitolul materiale se constată prezența în norme a unor materiale care nu se mai utilizează în prezent. Aceste indicatoare reflectă într-o proporție foarte mică noile tehnologii de lucru pătrunse de ani buni, a unora chiar înainte de elaborarea acestor indicatoare.

Este adevărat, fiecare societate poate să-și întocmească propriile norme, dar problema se pune atunci, când prin caietele de sarcini, la obiectele supuse licitării se prevede obligativitatea folosirii indicatoarelor de deviz ediție 1981, cu precădere, și mai puțin a celor cu ediție 1995 (și se înțelege de ce).

De asemenea, va trebui **analizată și schimbată structura actuală a închiderii de deviz, iar manopera medie minimală ce va trebui adoptată să fie obligatorie.** În prezent, există o discrepanță foarte mare între tariful mediu orar utilizat și tariful practicat de către alte societăți cu alt profil de muncă (să luăm, de exemplu, manopera de lucru utilizată la service-urile auto, care se cifrează între 25 și 35 lei/oră).

În provincie se manifestă cu pregnanță următorul fenomen (care va lua o amploare din ce în ce mai mare): tot mai mulți investitori, în dorința lor firească de a reduce nivelul cheltuielilor investiționale, impun să asigure, prin grija lor, materialele și utilajele necesare, constructorului rămânându-i numai manopera de deviz, iar cu încheierea de deviz utilizată în prezent abia se asigură susținerea activității de execuție.

Se impune, așadar, formularea a două structuri de închidere de deviz, una pentru obiectivele la care constructorul alocă toate resursele și alta pentru obiectivele la care constructorul participă numai cu forța de muncă și utilajele de mică mecanizare.

Dar cel mai grav fenomen, ce se va înregistra în următorii ani, va fi legat de criza de personal muncitor și ingineresc de execuție, fapt pentru care trebuie luate măsuri cât mai urgent pentru a capacita specialiști și pentru activitatea de execuție.

Având în vedere cele de mai sus, se impune așadar inițierea de dezbateri găzduite chiar de *Revista Construcțiilor* și ale căror concluzii să fie finalizate prin ordine și decrete.

4) Un alt aspect pe care îl aduc în atenție se referă la exercitarea profesiei de inginer constructor.

Reamintim că în domeniu lucrează de mulți ani și specialiști pe a căror diplomă nu apare mențiunea de constructor, dar care au fost pregătiți să lucreze și în construcții și care au primit, la timpul respectiv, repartiții guvernamentale la unități cu profil de construcții. Aceste cadre tehnice s-au perfecționat în timp, acumulând experiență și ocupând diverse funcții, iar acum, deodată, devin infractoare, conform propunerii făcute la art. 10 a (a se vedea articolul apărut în numărul 11 din decembrie 2005 al *Revistei Construcțiilor*).

Să exemplificăm:

Până în anul 1989, fiecare minister își avea constructorul propriu. Într-o asemenea situație se afla și Ministerul Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții, care avea drept constructor propriu Trustul de Construcții Forestiere și Industriale Brașov.

În subordinea Trustului se aflau o serie de grupuri de șantiere, construcții forestiere și industriale (la început având titulatura de întreprinderi de construcții forestiere).

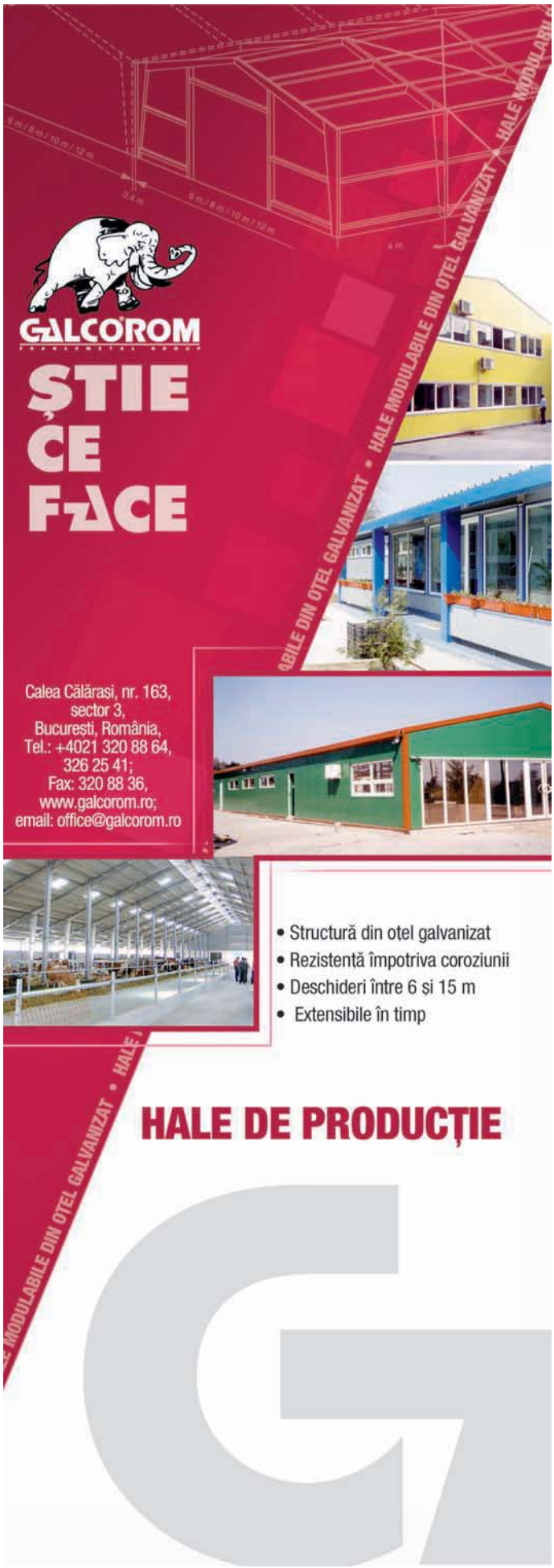
La astfel de unități erau repartizați atât absolvenți ai facultăților de construcții, cât și absolvenți ai Facultății de Silvicultură și Exploatarea Pădurilor - secția de exploatare și transporturi forestiere - care au avut în programă cursuri de specialitate (finalizate cu examene și proiecte) de construcții, drumuri, poduri și lucrări de artă, funiculare și căi ferate, geotehnică, utilaje pentru construcții forestiere etc. Această secție a fost gândită pentru a se asigura cadre tehnice specializate în sectorul forestier, capabile și de a proiecta și executa lucrări de construcții pentru acest sector, integrate armonios în natură, cu cât mai puține daune aduse mediului.

Și acum pe acești absolvenți, care au lucrat în domeniul construcțiilor (civile-industriale, drumuri, poduri și lucrări de artă) zeci de ani, care s-au perfecționat și au acumulat o vastă experiență, îi condamnăm?

Încheiem cu speranța că cele semnalate vor fi transmise Uniunii Asociațiilor de Ingineri Constructori din România, precum și Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, vor fi preluate de aceste organisme și vor fi utile în luarea celor mai bune decizii pentru acest important sector al economiei.

De asemenea, am sugera redacției de a iniția dezbateri pe tema problematicii actuale și de viitor din sectorul de execuție.

Credem că numai în baza unor concluzii desprinse după astfel de dezbateri pot fi formulate programe anuale, concrete, de activitate ale asociațiilor profesionale și pot fi emise propuneri cât mai bune în direcția elaborării politicii statului în domeniul construcțiilor. ❑



Mentenanță şi reabilitare în construcții

dr. ing. Felician Eduard Ioan HANN – președintele Comisiei Naționale Comportarea in situ a Construcțiilor

Monitorizarea comportării in situ a construcțiilor constituie o activitate de cea mai mare importanță, prin faptul că asigură menținerea calităților construcțiilor sau, după caz, refacerea lor, făcându-le astfel apte pentru exploatare conform destinației lor funcționale.

Monitorizarea comportării in situ a construcțiilor cuprinde urmărirea curentă, eventual și specială, a acestora și intervențiile asupra lor în vederea remedierii deficiențelor constatate sau a realizării schimbărilor necesare obținerii unor noi calități.

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții definește drept componentă a așa-numitului sistem al calității „comportarea în exploatare și intervenții în timp" (art. 9 i) pe care o detaliază în art. 18, astfel: *„Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor.*

Intervențiile la construcțiile existente se referă la lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțială, precum și la lucrări de reparații, care se fac numai pe baza unui proiect avizat de proiectantul inițial al clădirii sau a unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat și se consemnează, în mod obligatoriu, în cartea tehnică a construcției".

Cele două citate, prin modul neglijent de formulare, nasc confuzii și nedumeriri:

- „ comportarea în exploatare" nu constituie un indice de calitate și nici „intervențiile în timp", în schimb, *„urmărirea comportării construcțiilor și intervențiile pe acestea în vederea asigurării aptitudinii lor pentru exploatare"* (ceea ce echivalează cu monitorizarea comportării in situ a construcțiilor) exprimă rolul acestei activități în realizarea/asigurarea calității;
- niciunul dintre cele două aspecte prezentate, „urmărirea" și „intervențiile", nu vizează o finalitate legată cumva de calitatea în construcții; or, această finalitate apare doar dacă se face trimitere la *„asigurarea aptitudinii pentru exploatare",* scopul declarat al tuturor activităților din construcții și care reprezintă suma calităților unei construcții, calitatea ei globală;
- enumerarea lucrărilor de intervenție, deși nu este exhaustivă, nu are adaosul necesar *etc.* sau *ș.a.*, limitând arbitrar domeniul de aplicare;
- generalizarea obligației de a avea un proiect sau rezultatul unei expertize chiar și în cazul reparațiilor mărunte – incluse în enumerare, prin lipsa exceptării – este un non-sens.
- scopul urmăririi comportării in situ a construcțiilor nu este în nici un caz „menținerea cerințelor"; cerințele sunt ale beneficiarilor și ele „se mențin" oricum, indiferent de cum se comportă construcția, respectiv indiferent de performanțele acesteia. Dacă performanțele construcției satisfac condițiile de utilitate derivate din cerințele beneficiarului, în raport cu destinația funcțională a construcției, ele sunt calități pentru acea construcție și îi definesc aptitudinea pentru exploatare – or, *scopul urmăririi comportării in situ este evaluarea aptitudinii ei pentru exploatare în vederea justificării eventualelor intervenții necesare menținerii sau refacerii acesteia;*

Trecând peste aspectele legate de urmărirea comportării in situ a construcțiilor, despre care am mai scris, mă voi opri asupra problemelor legate de intervențiile asupra construcțiilor.

Există un *„Normativ privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la clădiri și construcții speciale"* indicativ GE 032-97, normativ la fel de confuz și anost ca și Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Iată de ce:

- contrar titlului, normativul se ocupă de *intervențiile pe construcții* , dar, din rândul celor enumerate în Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, doar de *reparații;* în schimb, introduce *întreținerea* ca o intervenție nemenționată prin lege. Ar fi trebuit să se ocupe doar de întreținere și reparații și nu de intervenții în general, altfel se creează confuzii; de exemplu, periodicitatea intervențiilor stipulată la pct. 2.4 și anexele 1 și 2 la ce tip de intervenții se referă? la întreținere? la cele din lege?
- nu știu de ce este nevoie de definirea unei terminologii care, în proporție de 90%, nu prezintă interes sau specific pentru domeniul antamat, multe fiind preluate din lege. Reproduc doar patru din cele 40 de definiții cuprinse în punctul 1.2. „Terminologie":

„**1.2.16 Lucrări de întreținere** – refacerea periodică a unor elemente de suprafață cu durată scurtă de existență (finisaje, protecții superficiale, straturi de uzură) și înlocuirea unor piese cu uzură rapidă de instalații și echipamente.

1.2.17 Lucrări de reparații – refacerea sau înlocuirea de elemente, detalii sau părți de construcții și instalații ieșite din uz, ca urmare a exploatării normale sau acțiunii agenților de mediu.

1.2.32 Mentenanță – ansamblul tuturor acțiunilor tehnice și al acțiunilor organizatorice care le sunt asociate, efectuate în scopul menținerii sau restabilirii construcției (element de construcție) în starea de a-și îndeplini funcția specificată.

1.2.39 Reabilitare – lucrări menite să ridice gradul de confort al unei construcții, să o repună în stare de exploatare și să o doteze cu elemente de confort modern.

Lucrările de reabilitare pot fi de o amploare mai mare sau mai mică, de la reabilitare «ușoară», limitată la dotarea cu instalații sanitare, până la cea cu caracter excepțional, având ca obiect și structura portantă".

Aceste patru definiții se referă într-adevăr la lucrări de intervenție pe construcții, fără ca acest lucru să fie explicitat în text și fără ca reabilitarea să fie cuprinsă în normativ, deși la ea se referă mai ales legea.

În rest, normativul cuprinde numai generalități plate, unele în discordanță cu alte reglementări, ca de exemplu cele referitoare la urmărirea comportării in situ a construcțiilor (P 130 – 99) sau cele mai vechi, neabrogate, privind reparațiile (ex. P 95 – 77), ale fostelor ministere, comitete etc.

Aș mai semnala că normativul, ca și Legea 10/1995 de altfel, deși se referă la „construcții" în general, tratează, de fapt, „clădiri", normativul indicând în dispozițiile finale că pentru „construcții speciale" reglementările se vor elabora de către institutele „de specialitate"(?!).

În sfârșit, anexele 1 și 2 privind „duratele de existență (viață) ale clădirilor și construcțiilor speciale în condiții de mediu normal" și „ale elementelor de construcții și instalații care compun clădirile" pot fi utile pentru programarea intervențiilor în cazul „lucrărilor publice din fonduri publice" pentru care aplicarea normativului este obligatorie, în rest sunt foarte discutabile, mai ales dacă se planifică „întreținerea și reparațiile" la care normativul are pretenția de a se referi.

Toate aceste neînțelegeri, confuzii, neconcordanțe rezultă din lipsa unei perceperi corecte și a unui concept diriguitor în problema atitudinii față de construcțiile reale, date în exploatare, aflate „in situ-l" lor, adică în amplasament. Ideea de bază, fundamentală în această privință, este că **toate activitățile legate de realizarea și existența construcțiilor se concentrează asupra asigurării, din faza de concepție și până la dispariție, a aptitudinii lor pentru exploatare, adică a acelor calități prin care construcțiile satisfac cerințele beneficiarilor legate de destinația lor funcțională.**

Pentru durata de serviciu a construcțiilor, asigurarea aptitudinii lor pentru exploatare se face prin monitorizarea comportării lor in situ, adică prin urmărirea acestei comportări – fie curentă, fie specială – și prin intervențiile asupra construcțiilor.

În viziunea mea, intervențiile asupra construcțiilor au două aspecte, două obiective:

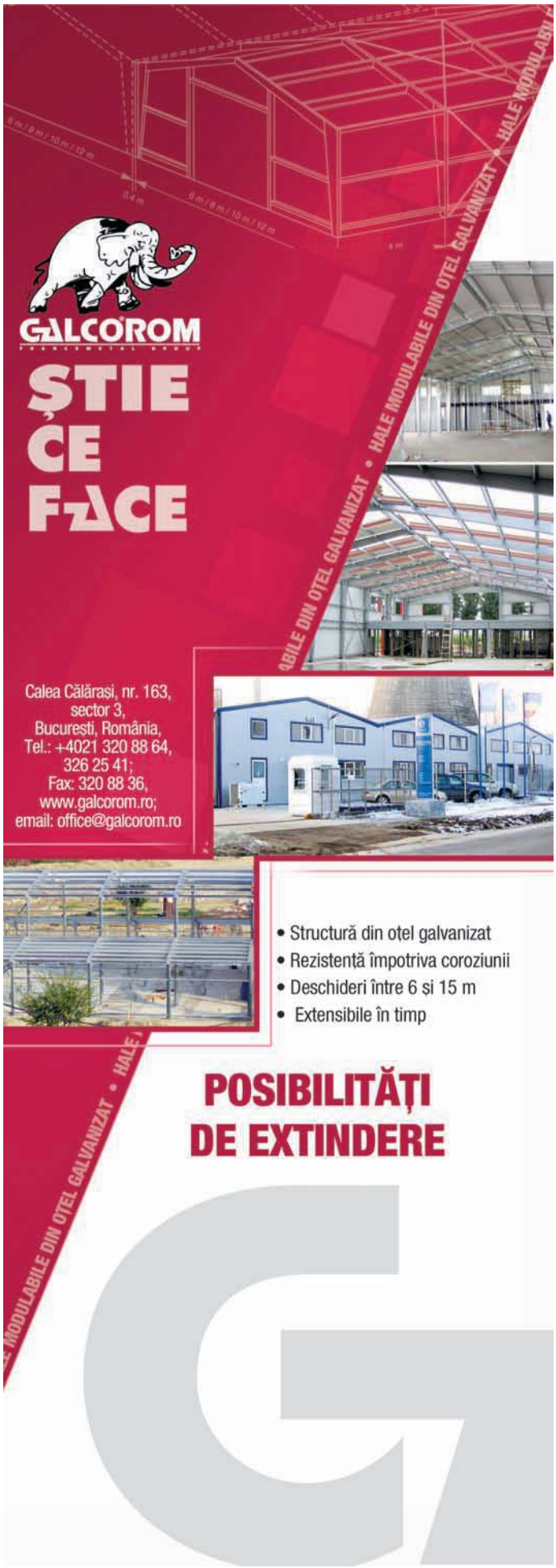
(1) *menținerea* aptitudinii pentru exploatare și

(2) *refacerea* aptitudinii pentru exploatare.

În primul caz, vorbim despre mentenanță, în al doilea caz despre reabilitare.

1 – Mentenanța construcțiilor este intervenția prin care urmărim menținerea, păstrarea calităților constructive și funcționale ale construcțiilor așa cum le-au fost imprimate prin concepție, proiectare și execuție. Mentenanța nu include schimbări, transformări, modificări, nici constructive, nici funcționale ale construcțiilor supuse intervențiilor.

continuare în pagina 82



urmare din pagina 81

Din această categorie de intervenții fac parte întreținerea și reparațiile.

• ***Întreținerea*** este o intervenție de mentenanță asupra construcțiilor prin care se înlătură nocivitățile ce ar putea produce deteriorarea construcției sau disfuncționalități ale echipamentelor acesteia, fără a-i modifica aspectul sau alcătuirea.

Activitățile pe care le cuprinde întreținerea construcțiilor sunt:

• *exploatarea corectă* a construcției, cu respectarea strictă a premiselor avute în vedere la conceperea și proiectarea ei, în special în ceea ce privește acțiunile mediului tehnologic (mărimea și distribuția încărcărilor, vibrațiile, temperatura și umiditatea, agenții chimici etc.);

• *curățenia* suprafețelor libere interioare și exterioare ale construcțiilor, prin ștergere, spălare, suflare etc., cu diverse materiale de curățare (săpun, detergenți, aer, apă ș.a.) și unelte adecvate situațiilor (aspiratoare, mașini de măturat, suflante, cârpe, perii ș.a);

• *lubrifierea* mecanismelor va asigura funcționarea părților mobile ale construcției (balamale la uși, ferestre, chepenguri; încuietori la uși și ferestre) și ale echipamentelor (robinete la instalațiile de alimentare cu apă caldă și rece, vanele instalațiilor tehnologice, cilindrii și pistoanele mașinilor și utilajelor etc.);

• *înlăturarea încărcărilor accidentale*, ce provoacă suprasarcini nocive pentru structura portantă a construcției (depuneri excesive de zăpadă și praf pe acoperișuri, terase, balcoane, depozite de produse, inundații neprevăzute, izvoare subterane ș.a.);

• *desfundarea conductelor* de alimentare cu apă caldă și rece și a canalelor de evacuare a apei menajere și murdare, dezaerisirea caloriferelor, spălarea instalațiilor tehnologice, curățarea grătarelor, conductelor, burlanelor, jgheaburilor de evacuare a apei de ploaie etc.

Caracteristic intervențiilor de întreținere a construcțiilor este că *se folosesc materiale, unelte și utilaje de altă natură decât cele utilizate la executarea lor;* în plus, ele sunt în mare parte programabile, fiind o expresie a spiritului gospodăresc al utilizatorului construcției, care nu o lasă de izbeliște, ci-i poartă de grijă să nu se strice prea repede.

• ***Reparația*** este o intervenție de mentenanță asupra construcțiilor prin care se refac porțiunile deteriorate sau se înlocuiesc cu altele identice/similare, spre a le reda funcționalitatea inițială.

În activitățile de reparații sunt implicate meseriile de: zugrav/vopsitor, zidar, tâmplar, dulgher, betonist, faianțar, instalator (apă, gaze, electricitate, comunicații, încălzire/ventilație) etc. și care, în cazurile mai complicate, au nevoie de o coordonare din partea unui inginer (constructor, instalator, tehnolog etc.). În cazul în care lucrările de reparații includ și consolidarea structurii portante a clădirii este necesar să se întocmească un proiect de consolidare bazat, eventual, pe o expertiză tehnică asupra stării construcției.

Activitățile pe care le cuprind reparațiile sunt:

• *refacerea continuității elementelor structurii* portante (fundații, stâlpi, grinzi, pereți, planșee, strat portant la drumuri, îmbrăcăminți la tuneluri etc.) prin umplerea golurilor, armare, precomprimare, sudare, lipire, injectare, torcretare etc.

• *refacerea elementelor de finisaj și acoperiri* pe porțiunile degradate (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii, placaje, pardoseli, tâmplărie, stratul de uzură pe șosele.

• *înlocuirea pieselor stricate* ce nu mai pot fi folosite (geamuri, uși, ferestre, robinete, becuri, întrerupătoare, prize, reazeme la poduri, parapete, scări, nituri ș.a)

Caracteristic intervențiilor de reparații în construcții este că *se folosesc materiale, unelte și utilaje de natura celor utilizate la executarea lor.*

Reparațiile ar trebui efectuate imediat la apariția deteriorărilor construcției sau ale echipamentelor aferente, constatate cu ocazia controalelor de urmărire curentă pentru a preveni extinderea și agravarea lor.

Atât întreținerea, cât și reparațiile au menirea de a aduce construcția într-o stare cât mai apropiată de cea prevăzută prin concepție și proiect, *fără a-i modifica aspectul sau alcătuirea constructivă.*

Spre deosebire de intervențiile de mentenanță care nu schimbă condițiile de utilitate impuse performanțelor construcțiilor, intervențiile de reabilitare le schimbă.

2 – Reabilitarea construcțiilor este intervenția prin care urmărim schimbarea/modificarea calităților constructive și funcționale conform noilor condiții de utilitate cerute de beneficiari.

Noile condiții de utilitate pot fi generate de uzura fizică/degradarea excesivă a construcției, de uzura ei morală prin necesitatea introducerii unor noi tehnologii, de schimbarea destinației funcționale sau chiar de bunul plac al proprietarului.

Reabilitarea include schimbări în aspectul sau alcătuirea structurală a construcției și modificări funcționale corespunzătoare acestora.

Ca și în cazul mentenanței, se deosebesc două situații ale intervențiilor de reabilitare: renovarea și restructurarea.

• ***Renovarea*** este intervenția de reabilitare prin care se realizează modificarea aspectului construcției, dându-i o înfățișare nouă, mai atrăgătoare, dar și schimbări care să-i îmbunătățească unele calități de utilizare sau să-i adauge altele noi.

Activitățile pe care le cuprinde renovarea sunt:

• schimbarea finisajelor interioare și exterioare sub aspectul folosirii unor materiale noi față de cele existente, a unor structuri noi și a unor culori deosebite în raport cu cele vechi;

• schimbarea ușilor, a ferestrelor, a geamurilor, a scărilor, a ancadramentelor, a ornamentelor etc;

• schimbarea echipamentelor de încălzire, ventilație, iluminat, de aducțiune și evacuare a apei, de dotare a băii și WC-urilor etc.;

• *schimbarea pardoselilor, a îmbrăcămintilor la drumuri, a căilor de rulare la poduri, a instalațiilor de semnalizare și avertizare, a marcajelor ș.a.*

Prin renovare se modifică, în special, calitățile ce țin de confortul vizual, higrotermic, auditiv, dar se pot modifica și calitățile referitoare la siguranța de utilizare, la igiena și puritatea aerului și chiar la economie. De regulă, renovarea este precedată de lucrări de reparație care să constituie un suport sănătos pentru modificările operate. Printre acestea pot apărea și lucrările de asanare a focarelor de nocivitate (igrasie, mucegai, insecte, rozătoare ș.a.).

Renovarea presupune coordonarea din partea unui arhitect, mai obișnuit cu rezolvarea problemelor estetice.

• ***Restructurarea*** este intervenția de reabilitare prin care se modifică alcătuirea structurală a unei construcții în scopul mai bunei adaptări la noile condiții de utilitate, care să satisfacă mai bine cerințele beneficiarilor. Ea se referă, în principal, la modificarea spațiilor prin adăugire sau reducere de elemente constructive, dar și la modificarea schemelor statice de transmitere a încărcărilor, la introducerea unor soluții noi de protecție la agenții de mediu natural și tehnologic, la adaptarea la normele de sistematizare urbanistică ș.a.

Activitățile pe care le cuprinde restructurarea sunt:

• *recompartimentarea* interioară a clădirilor prin desființare sau creare de pereți despărțitori și atribuirea de noi folosințe încăperilor realizate;

• *supraetajarea clădirilor,* cu luarea concomitentă de măsuri de adaptare la noile încărcări a structurii portante existente;

• *extinderea clădirilor,* prin realizarea unor construcții legate de cea existentă, creând, astfel, noi spații de desfășurare a activităților;

• *transformarea drumurilor,* prin reconstrucția lor totală sau parțială, în vederea adaptării lor la noile condiții de trafic auto;

• *refacerea structurii corpului unor baraje* în urma deteriorării lor accidentale cu introducerea unor soluții noi de etanșare;

• *schimbarea structurii căilor de rulare* pentru adaptarea la condițiile noi de încărcare ale vagoanelor și de viteza de deplasare a trenurilor; aceeași situație apare la cheiurile porturilor maritime și fluviale, la pistele de aviație, la poduri ș.a.m.d.

Cam acestea sunt obiectivele și mijloacele de realizare a celor două activități – mentenanța și reabilitarea – ce alcătuiesc partea de intervenții pe construcții în cadrul monitorizării comportării lor in situ.

Este ușor de observat că problemele se leagă și pot fi explicate ușor dacă se pornește de la conceptul de aptitudine pentru exploatare a construcțiilor în jurul căruia și avându-l drept țintă finală se învârt absolut toate activitățile din construcții.

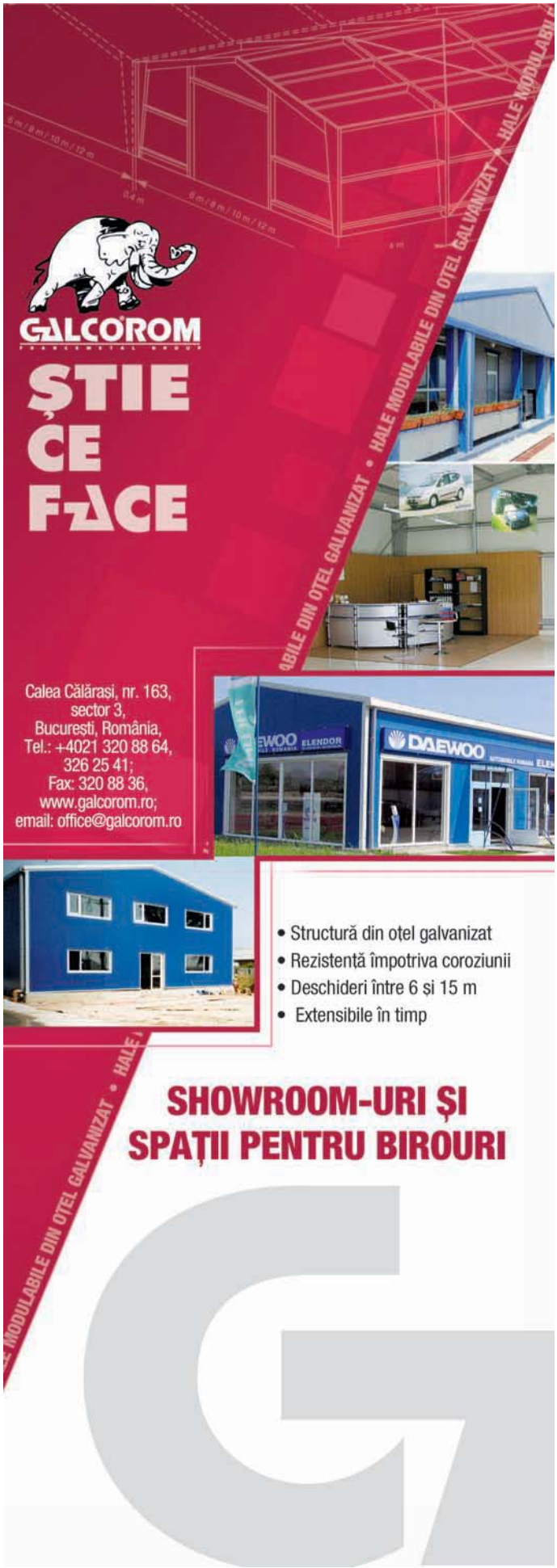
Mentenanța și reabilitarea construcțiilor trebuie să stea în atenția tuturor acelora ce exploatează construcțiile – proprietari, administratori, utilizatori – iar autoritatea publică locală trebuie să vegheze ca nu cumva neexecutarea acestor activități să pericliteze viața, sănătatea, integritatea corporală, bunurile și curățenia mediului nostru de viață.

BIBLIOGRAFIE

1. **Hann F. E. I** – *Întreținere și reparații* în: Materialele schimbului de experiență *„Comportarea in situ a construcțiilor”* ed. 8; Bacău, 20-22 sept. 1990.

2. **Hann F. E. I** – *Reabilitarea construcțiilor* în *„Calitatea și disciplina în construcții”* nr. 1, 2 3 – 1993.

3. **Hann F. E. I** – *Reabilitarea clădirilor de locuit*, Colecția *„Comentarii și recomandări CNCisC,* nr.4, 2004. ❑



Silozuri metalice pentru industria alimentară

SOLUȚIE CONSTRUCTIVĂ

dr. ing. Helmut KÖBER, ing. Gabriela SCHNEIDER, ing. Dan STANEL – SC IPROLAM SA

Articolul de față își propune să prezinte o soluție utilizată în premieră în România pentru realizarea unor silozuri cu structura integral metalică, destinate păstrării cerealelor și produselor obținute după prelucrarea acestora prin măcinare.

Beneficiarul, firma românească EUROPEANFOOD – Oradea, a solicitat întocmirea a două proiecte asemănătoare pentru construcția complexelor de mori din localitățile Ștei și Drăgănești, destinate prelucrării grâului, respectiv porumbului. Cererea expresă a beneficiarului a constat în proiectarea structurilor tuturor construcțiilor din metal, datorită avantajelor la execuție cunoscute.

Proiectarea structurilor de rezistență s-a realizat în anul 2003 de către colectivul de rezistență al SC IPROLAM SA București, din care fac parte autorii acestui articol, pe baza funcționalităților și a datelor privitoare la încărcări, precizate în planurile tehnologice furnizate prin firma comanditară de către OCRIM- Italia.

Execuția și montajul sunt efectuate de Uzina de Construcții – Montaj Bocșa, la ora elaborării articolului construcțiile fiind terminate.

TEMA DE PROIECTARE

Temele tehnologice primite pentru proiectarea celor două complexe de mori cuprindeau același flux tehnologic, ceea ce a condus la o alcătuire a acestora similară în principiu. Ca atare, fiecare dintre cele două complexe este alcătuit din câte trei construcții cu următoarele destinații: siloz de materie primă, moară și siloz de produse finite.

Deosebirile dintre cele două teme de proiectare constau în dimensiunile în plan și pe verticală ale celor trei construcții, în compartimentările acestora, precum și în formele și nivelurile de amplasare ale pâlniilor silozurilor.

Foto 1

Făcând precizarea că morile nu prezintă interes pentru acest articol, fiind realizate cu structură metalică clasică, în continuare se vor prezenta, pe scurt, caracteristicile geometrice ale celor patru silozuri, ale căror asemănări și deosebiri au impus sistemul adoptat pentru structura lor de rezistență.

Silozul de grâu *(fig. 1)*, cu înălțimea de 34 m, are în plan o suprafață de circa 68 mp, care cuprinde în perimetru trei deschideri de câte 3 m și trei travei de câte 2,5 m. Alcătuirea pe verticală este cea clasică, fiind compusă din galeria inferioară cu înălțimea de 7 m, bateria de silozuri propriu-zisă cu înălțimea de 22 m și galeria superioară cu înălțimea de circa 5,5 m. Bateria de silozuri este compusă din 9 incinte poligonale alăturate, cu dimensiuni în plan

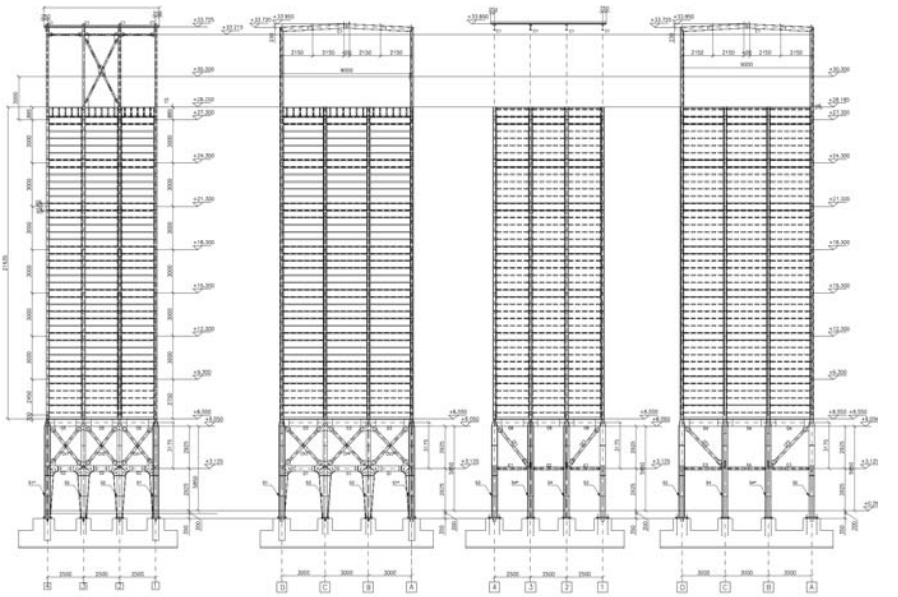


Fig.1: Silozul de grâu

de 2,5 m x 3 m, fiecare având o capacitate de stocare de 90 t, astfel că, în total, bateria poate conține 810 t de grâu. Incintele sunt dotate cu câte 12 pâlnii identice, cu forma de trunchi de piramidă cu cele trei dimensiuni sub 1 m, amplasate toate la nivelul +6,50 m.

Silozul de produse finite din grâu *(fig. 2)* face parte dintr-o construcție cu înălțimea de 38 m și suprafața în plan de 255 m, împărțită în 4 deschideri de 3,7 m și o deschidere de 2,4 m, precum și în 4 travei de câte 3,7 m.

Construcția este complex alcătuită din punct de vedere tehnologic, bateriile de silozuri sunt amplasate excentric în plan, pe toată înălțimea lor fiind învecinate cu planșee din beton armat, rezemate pe grinzi metalice, care au fost încastrate în corpul bateriei de silozuri. Dedesubtul bateriei de silozuri, sub cota +18,7 m, există încă patru niveluri dezvoltate pe întreaga suprafață a construcției, a căror planșee s-a cerut prin temă să fie realizate din beton armat rezemat pe grinzi metalice. La unele dintre aceste niveluri, construcția susține orizontal și parțial vertical și două anexe parter, realizate fără rosturi, cu suprafețele de 200 mp, respectiv 155 mp. Bateria de silozuri are o înălțime de circa 15 m și este alcătuită în plan din 6 incinte pătrate cu dimensiuni de 3,7 m x 3,7 m, având fiecare o capacitate de stocare de circa 90 t și 12 incinte dreptunghiulare de 1,85 m x 3,7 m, fiecare cu capacități de 19 t sau 30 t, capacitatea totală de stocare a bateriei fiind de 840 t de făinuri de grâu. Pâlniile silozurilor, câte una pentru fiecare incintă, au forme diferite și înălțimi variind între 3,20 m și 5,80 m, fiind însă amplasate la același nivel, respectiv +18,7 m.

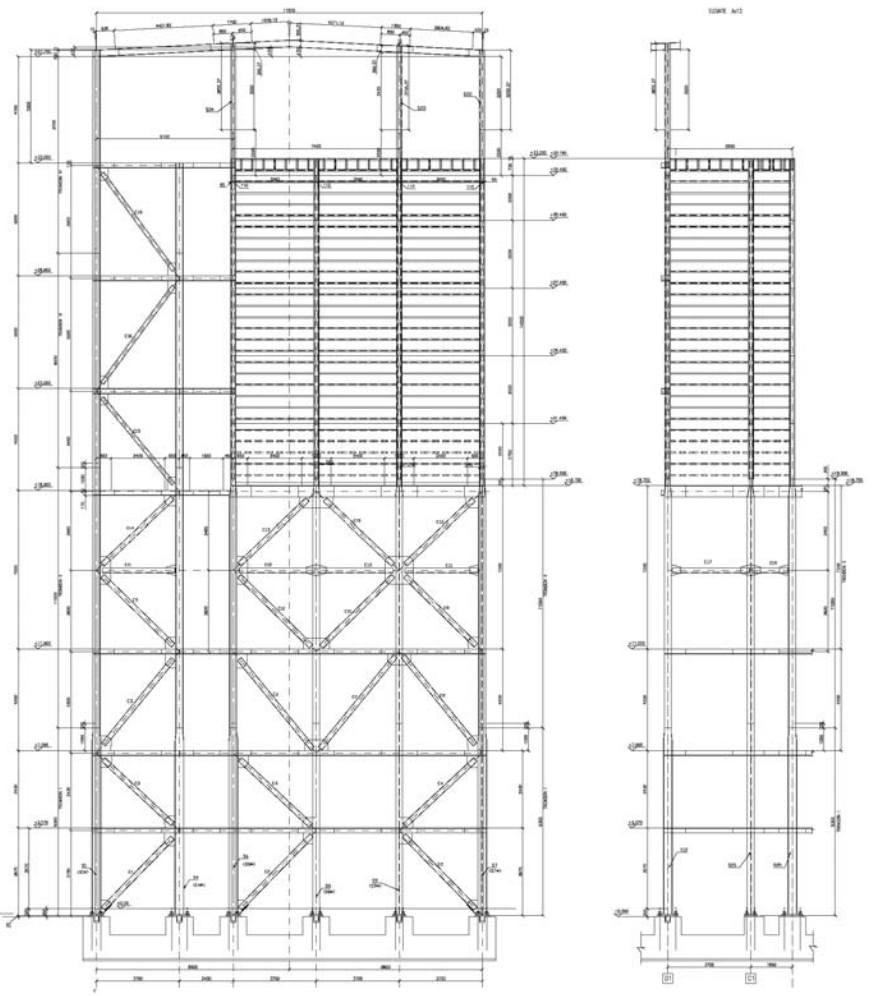


Fig. 2 : Silozul de produse finite din grâu

Deosebit pentru această baterie de silozuri este necesitatea ca ea să reprezinte reazemul pentru grinzile planșeelor din beton amplasate la niveluri diferite.

Silozul de porumb *(fig. 3)* are o înălțime de 32 m și o suprafață în plan de circa 23 mp, care cuprinde în perimetru trei deschideri de câte 3 m și o travee de 2,5 m. Înălțimea galeriei inferioare este de 6 m, cea a bateriei de silozuri de 20 m, iar a galeriei superioare de circa 5,5 m. Bateria de silozuri este compusă din 3 incinte alăturate, cu capacitatea totală de stocare de 30 t de boabe de porumb. Pâlniile au aproximativ aceeași formă, poziționare în plan și dimensiuni ca și la silozul de grâu, fiind amplasate la cota +6,05 m. De remarcat că înălțimea silozului este de circa 12 ori mai mare decât dimensiunea minimă în plan, fapt care conduce la prezența riscului de răsturnare a construcției.

Foto 2

Foto 3

continuare în pagina 86

urmare din pagina 85

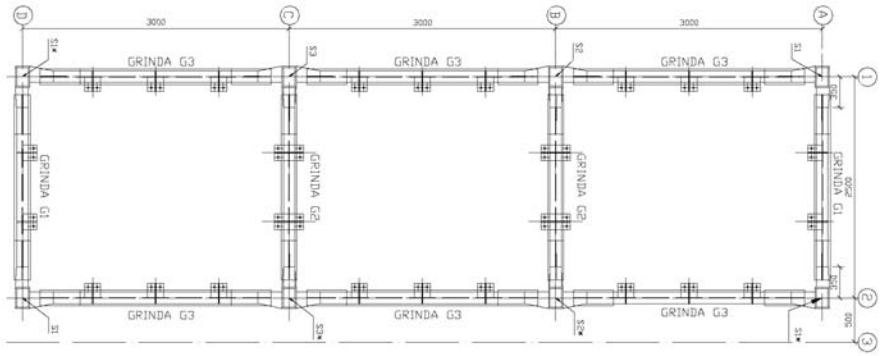


Fig. 3: Silozul de porumb

Silozul de mălai *(fig. 4)* are în plan o suprafață de circa 165 mp și o înălțime de 32 m. Construcția se dezvoltă în plan pe 4 deschideri și 3 travei cu trama de 3,7 m. Înălțimile primelor două substructuri verticale sunt variabile datorită modului particular de amplasare al pâlniilor la cote diferite.

Astfel, galeria inferioară are înălțimi cuprinse între 6,0 și 13 m, bateria de silozuri dezvoltându-se apoi până la cota de circa 21 m. Galeria superioară are înălțimea de circa 5 m. Pâlniile care deservesc incintele au forme și înălțimi mult diferite între ele.

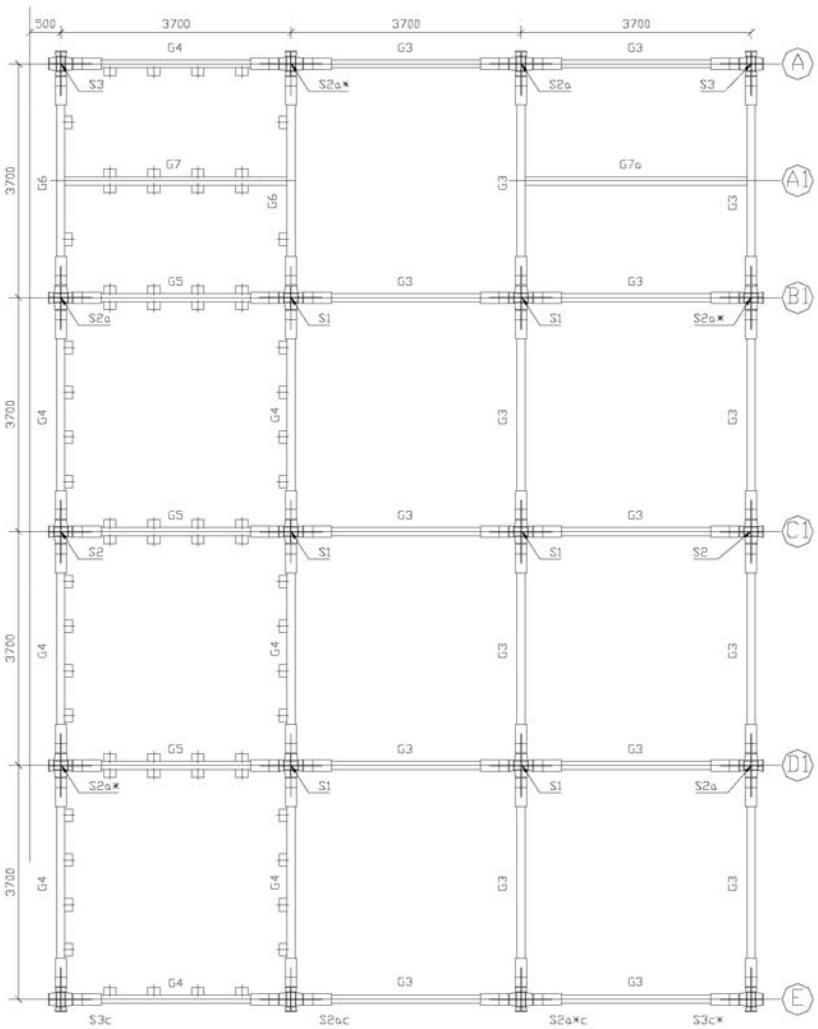


Fig. 4 : Silozul de mălai

SOLUȚIA ADOPTATĂ PENTRU STRUCTURA DE REZISTENȚĂ A SILOZULUI DE GRÂU

Încă de la început, trebuie făcută mențiunea că soluția structurală prezentată în acest articol se poate aplica numai la bateriile alcătuite din incinte de formă poligonală. Pentru exemplificarea noutății soluției prezentate de alcătuire a structurii de rezistență a silozurilor metalice, a fost ales silozul de grâu, deoarece alcătuirea regulată a acestuia permite înțelegerea rapidă a principiului după care a fost proiectată structura. După această prezentare se va face referire și la modalitățile în care au fost rezolvate problemele specifice ridicate la celelalte silozuri de cerințele arhitecturale și tehnologice.

Soluția tradițională de alcătuire a bateriilor de silozuri metalice constă în realizarea a două substructuri independente, și anume: silozurile propriu-zise, alcătuite fiecare din tablă rigidizată și structura de susținere a acestora, alcătuită sub formă de cadre spațiale supraetajate pe care reazemă vertical și orizontal silozurile care formează bateria.

Spre deosebire de această soluție, cea prezentată în acest articol condensează cele două substructuri,

Foto 4

continuare în pagina 88

MEGAPROFIL

THE STEEL FUTURE

PRODUCATOR

*TIGLE METALICE*TABLA CUTATA*

*PANOURI SANDWICH*PROFILE METALICE*

TEL: 0256.307.700; FAX: 307.729; www.megaprofil.ro

Romatermit

FABRICA DE PANOURI SANDWICH

ROMATERMIT CONSTRUCT SRL
Com. Jilava,
Prel. Şos. Giurgiului nr. 33A
Jud. Ilfov, ROMÂNIA
Tel.: (+40) 21 451 01 31
Fax: (+40) 21 451 01 41
Mobil: (+40) 788 451 248
www.romatermit.ro
romatermit@romatermit.ro

PRODUS AGREMENTAT MLPTL

PRODUCE:

- Panouri sandwich cu miez din polistiren expandat ignifugat (Clasa C1), pe două linii continue (capacitate: 4000m²/zi);
- Tablă cutată: Culori RAL sau tablă Zn;
- Tablă tip țiglă: Culori RAL sau tablă Zn;
- Elemente pentru structuri uşoare: "Z", "C" etc. din tablă galvanizată;
- Accesorii din tablă galvanizată sau galvanizată vopsită în câmp electrostatic, în lungimi de până la 8 m.

EXECUTĂ:

- Hale industriale cu structură de rezistenţă din metal, închidere şi învelitoare cu panouri sandwich sau tablă cutată.

PRODUS ÎN ROMÂNIA
LINII CONTINUE DE PRODUCȚIE

urmare din pagina 86

structura de susținere în cadre fiind păstrată numai pe înălțimea galeriei inferioare, corpul propriu-zis al bateriei de silozuri fiind realizat din panouri metalice prefabricate, dispuse vertical, care după executarea îmbinărilor de montaj devin capabile să preia și să transmită atât încărcările provenite din materialul depozitat, din utilajele de încărcare și galeria superioară, cât și pe cele provenite din vânt și seism. În plus, această soluție permite condensarea în plan orizontal a spațiului ocupat de bateria de silozuri *(fig. 5)*.

Fiecare panou curent prefabricat *(fig. 6)* este alcătuit din două profile U verticale, între care, sudate de acestea sunt dispuse profile U orizontale. De toate profilele ce formează acest schelet se sudează tabla interioară a silozului. În acest mod, profilele U orizontale devin rigidizări pentru aceasta. Din calculul tablei, rigidizările s-au dispus la distanță de 50 cm pe verticală.

În cazul a două silozuri alăturate, se dispun table pe ambele părți ale scheletului. Cea de-a doua tablă se prinde de profilele orizontale cu rol de rigidizări prin sudură executată în găuri. Stâlpii bateriei de silozuri iau naștere la montajul panourilor care se întâlnesc, rezultând o secțiune chesonată, alcătuită din profilele U verticale ale panourilor.

Această alcătuire a stâlpilor a impus imaginarea a două tipuri de panouri : primul tip este caracterizat de dispunerea celor două profile U verticale cu inima către exteriorul

continuare în pagina 90

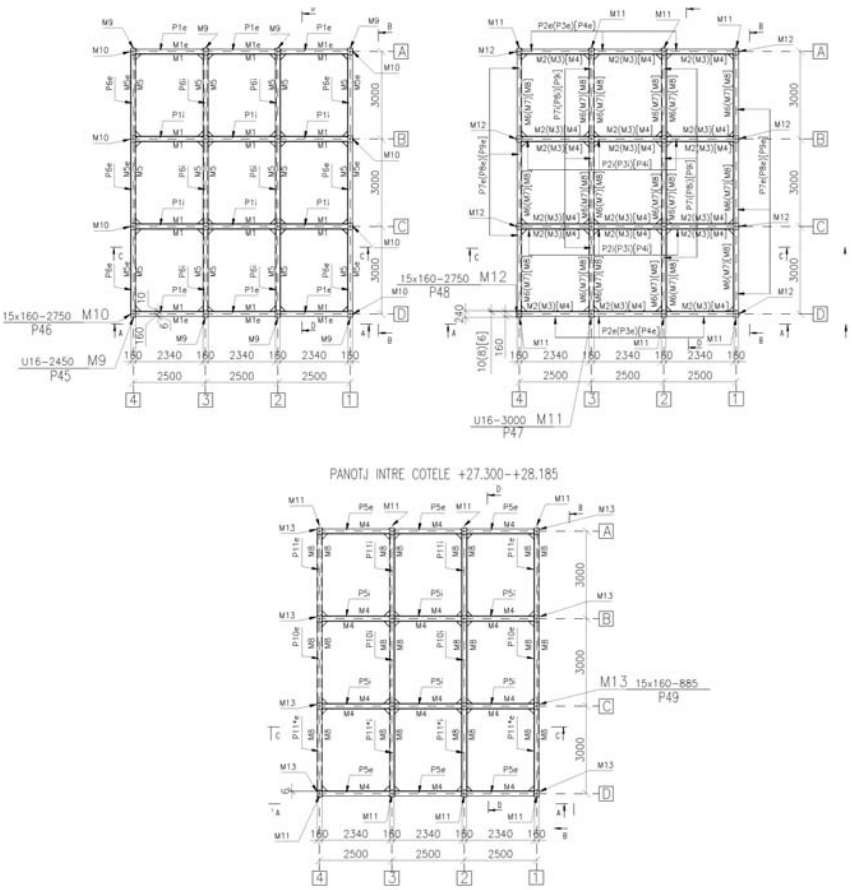


Fig. 5: Ansamblu de panouri

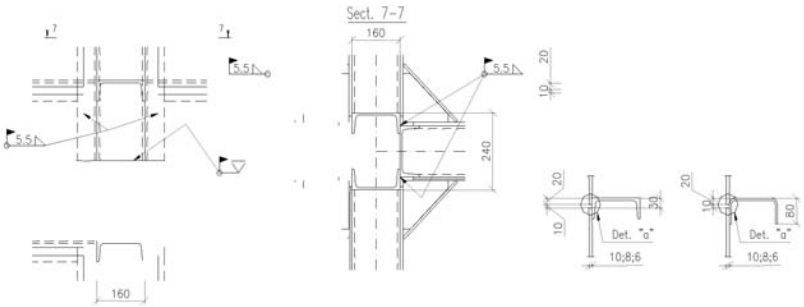


Fig. 6: Detalii de alcătuire a panourilor prefabricate – nod central

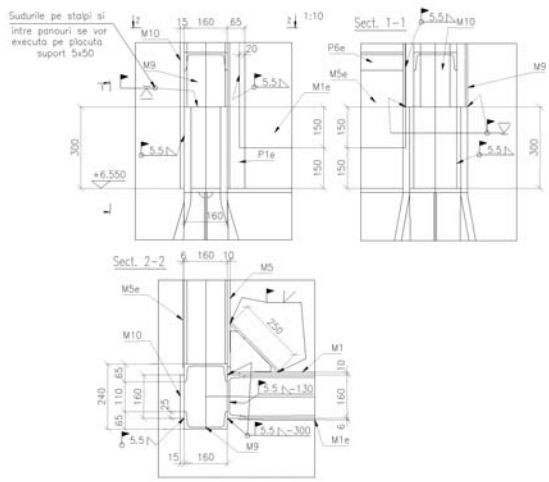


Fig. 6a: Detalii de alcătuire a panourilor prefabricate – nod de colț

METAL PROFILE ROMANIA SRL

Sisteme moderne de închidere pentru pereți și acoperișuri

METAL PROFILE ROMANIA SRL

MATERIALE DE STRUCTURĂ
ÎNVELITORI - ÎNCHIDERI SPECIALE
FAȚADE IZOLATE / NEIZOLATE TERMIC

PANOURI TABLĂ TRAPEZOIDALĂ
pentru învelitori, izolate termic sau neizolate; tablă din oțel, zincată, vopsită

PANOURI SANDWICH
pentru pereți și acoperiș izolate termic; izolație din poliuretan sau vată minerală, tablă din oțel zincată, vopsită sau din aluminiu, grosimea izolației de 30-140 mm

CASETE PENTRU PEREȚI
pentru fața interioară a pereților, asigură izolarea termică sau fonică, grosimea izolației de 90-160 mm

PANOURI TABLĂ ONDULATĂ
pentru fațade; tablă din oțel zincată și/sau vopsită sau din aluminiu

PROFILE PENTRU STRUCTURA DE REZISTENȚĂ
TABELE DE CALCUL pentru table trapezoidale și panouri sandwich
MATERIALE DE ETANȘARE profile de etanșare, bandă izolatoare
PROFILE WELTEC DIN TABLE INOX
ACCESORII pentru învelitori, șuruburi, benzi de etanșare

LUNGIMI LA COMANDĂ • DISTRIBUȚIE LA ȘANTIER
PROIECTARE DOCUMENTAȚIE • CONSULTAȚIE LA PROIECT

București, sector 3, Piața Alba Iulia nr. 2, Bloc I-1, Sc. C, Ap. 69
Tel.: 021/320.41.40, Fax: 021/320.33.60,
Mobil: 0722.576.941
office@metalprofile.ro, metalprofile@yahoo.com
www.metalprofile.ro

urmare din pagina 88

panoului, iar cel de-al doilea tip de dispunerea celor două profile U verticale cu inima către interiorul panourilor. Așezând toate panourile de tipul 1 pe o direcție și toate panourile de tipul 2 pe direcție perpendiculară, se obține, după realizarea sudurilor de montaj, structura spațială a bateriei de silozuri.

Odată imaginat acest sistem de realizare a structurii silozurilor, problema care s-a pus a fost realizarea tronsonării lor pe verticală.

Având în vedere că pe direcție orizontală dimensiunile panourilor diferă în funcție de tramă, se impune ca dimensiunea verticală aleasă să fie gabaritică pentru transport. Prin urmare, stabilirea înălțimii panourilor s-a făcut pentru fiecare siloz în parte ținând cont atât de condiția de mai sus, cât și de înălțimea respectivului siloz, în așa fel încât să se obțină în final un număr cât mai mic de tipuri de panouri.

Tronsonarea a avut în vedere dimensiunile profilelor verticale care alcătuiesc stâlpii bateriei de silozuri. Îmbinarea pe verticală a stâlpilor s-a prevăzut să se facă în aceeași secțiune. Pentru a se putea executa această îmbinare, rigidizările tablei au fost decalate pe verticală cu jumătate din distanța dintre ele, ulterior asamblării între ele a două tronsoane urmând să se sudeze pe contur, la montaj, bucăți de tablă de aceeași grosime cu cea a panourilor și cu înălțimea de 50 cm, pentru a se asigura continuitatea acesteia *(fig. 7)*. ❑

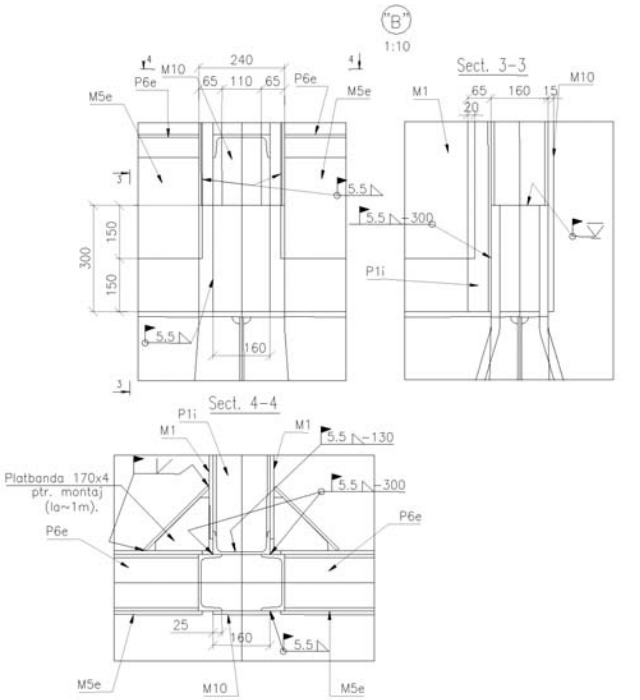


Fig. 6b: Detalii de alcătuire a panourilor prefabricate – nod marginal

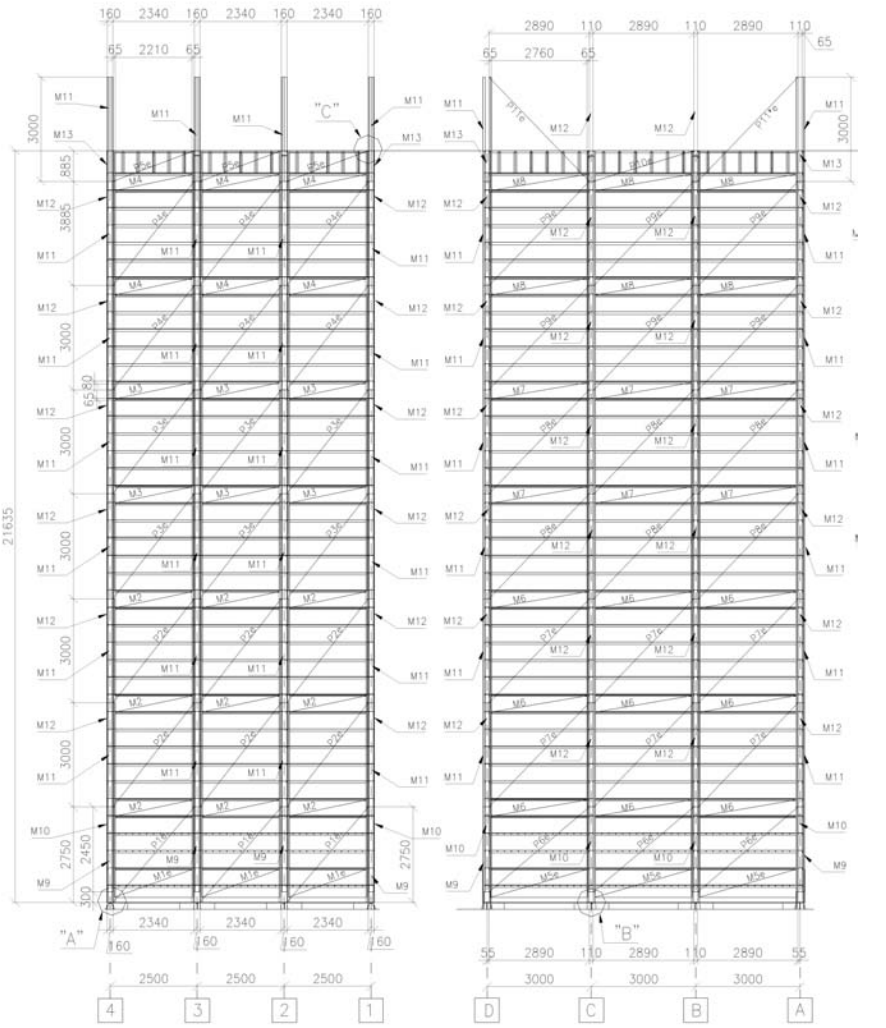


Fig. 7: Îmbinarea pe verticală a panourilor prefabricate

ANTICOROSIV S.A.

ANTICOROSIV - DINCOLO DE TIMP!

PRODUCE ŞI COMERCIALIZEAZĂ:

- Vopsele anticorozive pentru metal şi beton;
- Pardoseli epoxidice autonivelante;
- Chituri şi mortare de reparaţii;
- Betoane epoxidice;
- Adezivi şi etanşanţi;
- Folii de cauciuc şi protecţii cauciucate;
- Pompe şi armături industriale.

SERVICII :

- Consultanţă, expertizare şi asistenţă tehnică în domeniul protecţiilor anticorozive;
- Lucrări de protecţie prin cauciucare, inclusiv în regim de şantier;
- Lucrări de izolaţii şi protecţii speciale;
- Execuţii de pardoseli autonivelante;
- Lucrări de protecţie la foc (termoprotecţie);
- Servicii post vânzare.

CERTIFICĂRI:

- Certificare SR EN ISO 9001 : 2001;
- Autorizare CNCAN pentru fabricarea de produse/execuţii de lucrări în regim nuclear;
- Certificari ISO pentru produse;
- Certificat de atestare PSI pentru lucrări de termoprotecţie.

Bd. Theodor Pallady nr. 57, Sector 3, Bucuresti
Tel. 021/569.05.00, 021/345.04.05 | Fax: 021/345.12.64, 021/569.05.09;
e-mail: office@anticorosiv.ro
http://www.anticorosiv.ro

Protejarea construcțiilor, a echipamentelor şi instalațiilor industriale

SISTEME DE VOPSIRE INDUSTRIALĂ

În ultimii ani, **Anticorosiv SA**, prin laboratorul propriu de cercetare și dezvoltare produse, și-a concentrat eforturile pentru modernizarea portofoliului de produse și alinierea acestuia la standardele de calitate acceptate de Uniunea Europeană, una din liniile de produse, avute în vedere în mod special, fiind sistemele de vopsire industrială.

Aceste eforturi au fost concretizate prin realizarea unor noi vopsele fără solvenți sau în dispersii apoase, ecologizate sau cu un conținut mic de solvenți. De asemenea, în luna martie a anului curent se va pune în funcțiune o linie complet nouă, de ultimă generație, pentru fabricația de vopsele industriale, astfel ca produsele firmei **Anticorosiv** să poată face față competiției de pe piața europeană în perspectiva aderării.

În ansamblul investițiilor din ultimii 2 ani, s-a intrat într-o nouă etapă de dezvoltare prin dotarea și acreditarea de către RENAR a laboratorului propriu de testare și verificare a calității și, ulterior, externalizarea acestuia, devenind un laborator de terță parte – OMNITEST LABORATOR, care poate realiza servicii de analize și verificări în regim acreditat și pentru alte instituții.

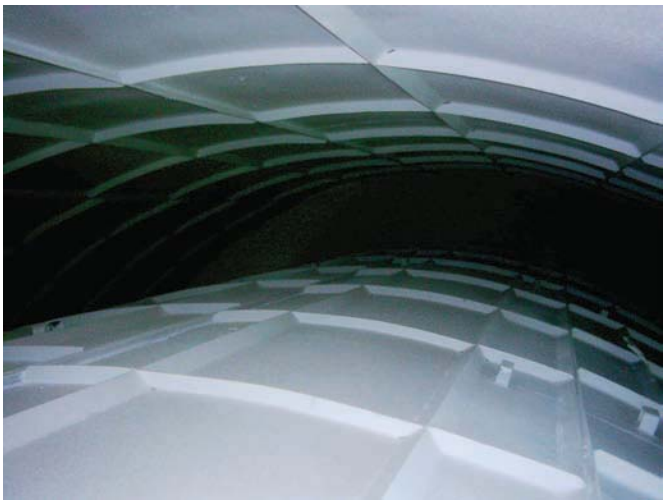
Este de subliniat faptul că sistemele de vopsire industrială conferă suporturilor pe care sunt aplicate, fie că sunt din metal sau beton, o durată mai lungă de viață, formând o barieră de protecție împotriva agenților atmosferici, intemperii, radiații ultraviolete, climat marin sau împotriva atacului compușilor chimici agresivi.

Aplicații:

- protejarea echipamentelor și utilajelor industriale;
- protejarea construcțiilor și confecțiilor metalice;
- protecția interioară și exterioară a cisternelor de cale ferată și a vagoanelor de transport marfă;
- protecția conductelor îngropate sau supraterane;
- protecția interioară a rezervoarelor de vin, bere, ulei, sucuri de fructe, fiind avizate alimentar în această direcție;
- vopsirea exterioară a turnurilor de răcire;
- protecția exterioară a rezervoarelor de produse petroliere sau substanțe chimice;
- protecția tablierelor metalice ale podurilor rutiere sau de cale ferată;
- protecția anticorozivă a echipamentelor portuare, macarale, estacade;
- protecții interioare ale bazinelor de ape reziduale, canalelor de ape uzate.

Selectarea unui sistem de protecție adecvat trebuie să țină cont de o serie de factori ca: starea suportului, posibilitățile de pregătire a acestuia, mediul de expunere al construcției sau modalitățile de aplicare a protecțiilor.

În continuare, sunt prezentate câteva dintre noile soluții de protecție specială, **Anticorosiv SA** fiind lider național în cercetarea și producția de materiale anticorozive pentru beton și metal.



Protecția interioară a canalelor de gaze arse din termocentrale

În premieră națională, la Complexul Energetic Turceni, Anticorosiv – București a aplicat în anul 2005, în colaborare cu Energomontaj Turceni, o soluție de protecție prin vopsitorie pentru canalele metalice de gaze arse, concepută pentru reducerea costurilor de întreținere a acestor canale, neprotejate până în prezent.

Datorită mediului chimic agresiv și condițiilor de temperatură ridicate (200 ^{0}C), neprotejarea canalelor de gaze arse impune înlocuirea acestora la interval de 2 ani, cu costuri de înlocuire ridicate, și întreruperea temporară a activității.

Specialiștii **Anticorosiv** au formulat un sistem de vopsitorie modern care prelungește durata de viață a canalelor de gaze arse până la minimum 6 ani cu efect direct asupra costurilor de întreținere.

Soluția aplicată, **SILUREX GF**, este o vopsea fără solvent, pe bază de rășini poliesterice modificate și ramforsate cu fulgi de sticlă, stratul de protecție având o grosime minimă de 1,5 mm. Ramforsarea cu fulgi de sticlă conferă protecției o aderență foarte bună la metal, flexibilitate, rezistență excelentă la abraziune și rezistență termică. Rășinile poliesterice utilizate conferă protecției rezistență chimică impusă de mediul agresiv al gazelor arse.

Sistemul de vopsire **SILUREX GF** este o soluție inovatoare cu care **Anticorosiv** vine în întâmpinarea problemelor de mentenanță cu care se confruntă companiile din sectorul energetic.

Protecția antifoc a construcțiilor metalice

În domeniul construcțiilor metalice, intrarea în Uniunea Europeană va impune obligativitatea protecției la foc a structurilor metalice. În perspectiva alinierii la aceste norme, **Anticorosiv SA București** poate oferi un pachet complet de servicii, constând în:

- sistem de vopsire – ALOREX ANTIFOC W2;
- echipă proprie pentru execuția lucrărilor de termoprotecție, avizată PSI;
- certificare INCERC și PSI.

Sistemul de protecție la foc, ALOREX ANTIFOC W2, constă în aplicarea unui strat de grund alchidic, apoi vopseaua rezistentă la foc, marca ALOREX, și un strat final de vopsea decorativă.

ALOREX ANTIFOC W2 este o vopsea acrilică în dispersie apoasă și asigură un timp de rezistență la foc de maximum 90 minute.

Pentru asigurarea protecției optime la foc a structurilor metalice, grosimea vopselei termospumante se calculează ținând cont de următorii factori:

- timpul de rezistență la foc necesar;
- structura profilului metalic;
- factorul de masivitate Hp/A (raportul dintre perimetrul profilului expus la foc și aria secțiunii transversale).

ALOREX ANTIFOC W2 s-a dovedit o soluție eficientă, fiind agreată și aplicată cu echipa proprie pentru:

- Institutul Național de Statistică;
- Muzeul Național de Istorie;
- Magazinele Penny Market – Ploiești, Constanța, Medgidia, Râmnicu-Sărat, Tecuci și Tulcea;
- KirschBaum Sibiu. ❑

MONSENA

Acoperişuri fălțuite

Printre diversele tehnologii și materiale utilizate la acoperirea construcțiilor, acoperișurile fălțuite ocupă un loc aparte.

Tehnica fălțuirii este cunoscută în Europa încă din timpul construcției primelor catedrale, iar avantajele dovedite au dus la aplicarea acestei tehnici pe o scară din ce în ce mai largă. Aceste avantaje constau în:

- *versatilitate* – materialele fălțuite pot îmbrăca cele mai diverse forme ale unui acoperiș; se pot desena cele mai variate modele pe acoperiș; permit soluții ingenioase de conducere a apelor;
- se pot realiza acoperișuri cu *panta foarte mică*, până la 3^0 înclinație;
- *greutate redusă* – acoperișurile realizate, de exemplu, din aliaj de aluminiu, cântăresc 1,9 kg/m^2;
- *rezistență* la agenții atmosferici, nu puține fiind acoperișurile fălțuite care au traversat secolele.

Materialele recomandate pentru executarea acoperișurilor fălțuite sunt **cuprul, zincul** (a nu se confunda cu tabla zincată) și aliajele din **aluminiu**, materiale nobile care și-au dovedit calitățile în timp.

Iată o scurtă prezentare a lor:

Cuprul este, prin excelență, primul material capabil să înfrunte secolele. Culoarea strălucitoare naturală a cuprului se modifică în timp, trecând prin diferite nuanțe de maro-închis. Pe suprafețele înclinate, stratul protector de oxid continuă să se dezvolte de-a lungul timpului și, în cele din urmă, va apărea acea patină verzuie caracteristică produselor din cupru.

Firma KME din Germania oferă din fabrică materialul în trei forme:

- TECU CLASSIC;
- TECU OXID – preoxidat, cu aspect brunat;
- TECU PATINA – pretratat pentru aspect patinat.

Zincul este un material care s-a consacrat în sec. al XIX-lea, fiind intens utilizat la acoperirea clădirilor ridicate în acel timp la Paris. Bucureștiul a beneficiat și el de acest material, multe din clădirile de prestigiu construite în perioada interbelică fiind acoperite cu zinc. Un aliaj de tipul **Rheinzink®** se obține din zinc electrolitic cu grad de puritate ridicat, prin adăugarea unei cantități bine determinate de cupru și titan.

Tabla din zinc este rezistentă la diferențele de temperatură, este ignifugă și anticorosivă. Durata de viață a învelitorilor din tablă de zinc – chiar și în condiții de mediu nefavorabile – este de cel puțin 80-100 de ani.

Un exemplu de aliaj de **aluminiu** destinat acoperișurilor fălțuite este **Falzonal** de la firma NOVELIS (Germania). **Falzonalul** este un amestec de aluminiu, mangan și magneziu care asigură materialului maleabilitate. **Falzonal** este **vopsit PvdF în culori variate** (garanție de minimum 10 ani a strălucirii vopselei) și lăcuit cu lac poliester pe interior.

Proiectele de construcții la care poate fi utilizată tehnica fălțuirii sunt foarte diverse și includ:

- locuințe private: case, vile, blocuri mansardate etc.;

- show-room-uri, magazine;
- spații expoziționale;
- săli de sport, bazine de înot;
- clădiri cu destinație turistică: hoteluri, cabane, pensiuni;
- biserici;
- obiective publice de prestigiu: palate, muzee, imobile oficiale etc. ■

Materialele prezentate, precum și utilajele și sculele necesare prelucrării lor sunt oferite de către firma

MONSENA

Str. Siriului 60A,
Sector 1, București.
Tel.: 021-232.12.55, Fax: 021-232.06.29.

Acoperișuri fălțuite

CUPRU • ZINC • ALUMINIU

Oferta firmei Monsena referitoare la acoperişurile fălțuite se adresează în special antreprenorilor, echipelor de montatori şi specialiştilor în domeniul acoperişurilor şi cuprinde:

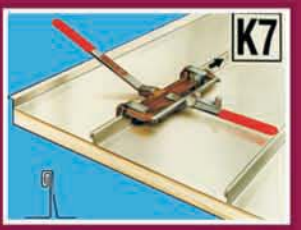
- O selecție a celor mai bune materiale

- cupru **TECU®** în coli şi role de la KME, Germania
- zinc **RHEINZINK®** de la firma cu acelaşi nume din Germania;
- aluminiu **FALZONAL®** de la Novelis Gottingen, Germania

Subliniem faptul că este vorba despre aliaje cu proprietăți specifice, destinate prelucrării prin fălțuire.

- Utilaje şi scule pentru prelucrarea tablei şi pentru fălțuit de la firma DRAECO, cu ajutorul cărora lucrările executate vor fi perfecte.

- Sisteme complete de jgheaburi şi burlane de la firma ZAMBELLI, Germania, produse din aceleaşi materiale nobile: **CUPRU, ZINC, ALUMINIU**, care vă vor ajuta la finalizarea unor lucrări de excepție.



MONSENA

Sediu: str.Grănicerilor 79, Baia Mare
tel: 0262-259.203, fax: 0262-279.544

Birou comercial: str.Siriului 60A, sect. 1, Bucureşti
tel:021-232.24.81, fax: 021-232.06.29

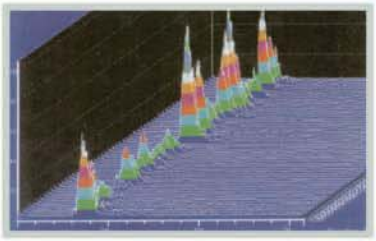
NAMICON Testing S.r.l. ROMANIA, 011178 Bucharest, Bd. I. Mihalache 117, Bloc 10 A1, Sc. A, Ap. 7
Phone /Fax : +40 21 6655775 /+40 21 2242129 Mobile: +40 744 NDT NDT (0744 638 638)/ +40 745 NDT NDT (0745 638 638)
E-mail: namicon@namicon.ro www.namicon.com www.namicon.ro www.ndtshop.net www.ndtshop.com

ASIGURAREA CALITATII IN CONSTRUCTII

EXAMINARI NEDISTRUCTIVE IN CONSTRUCTII:

Pentru beton, ciment, asfalt, sol: Betonoscoape, Pahometre, Analiza coroziunii, Sclerometre, Penetrometre, Aderenta, Deflectometrie, Analiza chimica, Higrometre, Emisie acustica...

Pentru constructii metalice: Defectoscoape Ultrasonic 2001, Aparate de masurat grosimi T-Sonic EL, Aparate de masurat grosimi de straturi Megacheck, Radiografie/Radioscopie, Lichide penetrante, Pulberi magnetice, Endoscopie, Sisteme de inspectie video, Emisie acustica, Curenti turbionari, Spectroscopie portabila, Durometre digitale...



TESTARI SI ANALIZE DE LABORATOR SAU DE IN-SITU:

Masini de incercari universale si speciale;
Mecanica si analiza solurilor si rocilor;
Analiza agregatelor;
Analiza marimii particulelor, Site, Balante, Sublere;
Analiza mortarului si cimenturilor;
Bai electrice, cuve termostatate, bai cu ultrasunete;
Agitatoare electromagnetice;
PH-Metre, Conductimetre, Oxigenometre, Termometre…
Anemometre, Higrometre, Termo-Higrografe…
Teste de umiditate, permeabilitate, densitate, Oedometre…
Penetrometre, Masini C.B.R. si Proctor;
Mese vibrante;
Carotiere, Masini de taiat probe;
Microscoape;
Extensometre, Deformometre, Profilometre;
Sublere, Micrometre, Comparatoare;
Analize chimice;
Compactometre manuale si automate;
Extractoare centrifugale;
Recuperatoare de solvent;
Vascozimetre, Pycnometre, Ductilometre;
Grinzi Benkelman;
Testere de rezistenta;
Cuburi si forme pentru epruvete;
Mobilier, sticlarie si accesorii pentru laboratoarele din constructii;
Autolaboratoare complet echipate...

Revista CONSTRUCTIILOR

UTILAJE SCULE

EuroBody

Un camion, mai multe caroserii!

EuroBody montează bene basculabile marca Dautel, de o rezistență și stabilitate deosebite, realizate din oțel Hardox cu granulație fină cu rezistență ridicată la uzură. De asemenea, în completarea sistemului de caroserii interschimbabile, EuroBody oferă și echipamente hidraulice PM.

Caroserii interschimbabile

Ca urmare a cererilor specifice din domeniul utilajelor de construcții, Dautel a creat un sistem de caroserii interschimbabile, venind în întâmpinarea clienților și făcând posibilă utilizarea mai multor tipuri de caroserie (bene basculabile pe trei părți sau doar posterioare, betoniere, semiremorcă, basculă cu macara de încărcare, cisterne, utilaje de împrăștiat soluții de deszăpezire pentru uz municipal, containere de transport, platforme cu lift și alte caroserii specializate) folosind doar

un vehicul. De asemenea, este de remarcat că separarea arborelui cu came care acționează betoniera se face ușor, din câteva mișcări, datorită unui cuplaj longitudinal special.

Cu o experiență de mai bine de 30 de ani, Dautel folosește cu succes această tehnologie. Astfel, în urma testelor și perfecționărilor succesive, sistemul de interschimbabilitate a fost certificat internațional.

Avantaje:

- mărirea capacității de utilizare și evitarea timpilor de staționare care atrag costuri suplimentare;
- creșterea flexibilității

parcului de mașini;
- în perioade de vârf de activitate, schimbarea rapidă a utilajului reprezintă un avantaj major;
- oferă un raport excelent între costuri și beneficii;
- manevrare ușoară și în deplină siguranță.

Automatizare

Sistemul de schimbare constă dintr-un mecanism automatizat de blocare/deblocare a utilajelor standard interschimbabile echipate cu un sistem adițional TDC. Se poate verifica din cabină (prin intermediul unei unități de monitorizare) starea de siguranță a blocării. Blocarea manuală în spații strâmte sau în cazul vehiculelor murdare este eliminată.

Cuplare silențioasă

Elementele de acționare sunt plasate pe laturile vehiculului, care dispun din construcție de arcuri disc și rulmenți cu bile, sunt acționate la

un voltaj mic, asigură un cuplaj ușor și silențios la părțile de prindere pe șasiul suplimentar (nu necesită adăugarea vreunui alt cadru suplimentar!).

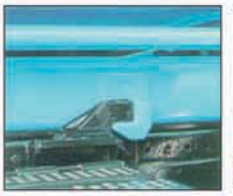
Siguranță

Sistemul de control și de acționare hidraulică a schimbului de caroserii este făcut astfel încât să înlăture erorile de operare. Cei patru cilindri hidraulici ridică structurile în siguranță, într-o mișcare uniformă.

Elementele de siguranță și instruirea personalului operator fac utilizarea ușoară chiar și în cazul unor abordări neadecvate.

Facil

Principiul de funcționare este simplu: odată ce caroseria interschimbabilă este ridicată, suporții se inserează și se pot coborî cilindrii hidraulici de acționare, deoarece de acum caroseria deja stă pe suporți. Astfel, camionul este gata să preia o altă caroserie!



CEFIN ROMANIA
Str. Italia, nr.1-7, com. Chiajna, jud. Ilfov, (autostrada Bucuresti-Pitesti km 13,2) 077040, Romania
Tel: +40741841000; +40741841226
Fax: +40741841222; +40214936000

ARGEȘ
Str. Depozitelor, Aleea ACH 20A, Pitești,
Tel./Fax: 0248 214 405
pitesti@cefin.com

TIMIȘ
Calea Șagului DN 59, km 8+700, Timișoara,
Tel./Fax: 0256 295 895
timisoara@cefin.com

PRAHOVA
Comuna Bărcănești, sat Tătărani, DN 1, km 57, Ploiești,
Tel./Fax: 0244 277 511
ploiesti@cefin.com

GALAȚI
Str. Combinatului nr. 2, Galați
Tel./Fax: 0236 492 091
galati@cefin.com

BRAȘOV
Bd. Gării nr. 1, Brașov
Tel./Fax: 0268-411.250
brasov@cefin.com

CLUJ
Calea Baicului nr.2-4,
Tel: 0264 206 522
Fax: 0264 206 523
cluj@cefin.com
marius.redai@cefin.com

EuroBody a division of Cefin (Romania)

Putere şi precizie!

- Capacităţi pornind de la 500 kg până la 82 tone
- Lungimi ale braţului de la 2,5 m până la 48 m

PM

Cranes in all the languages of the world

CEFIN ROMANIA,
importator exclusiv pentru macarale hidraulice PM

Str. Italia nr. 1-7 Comuna Chiajna, jud. Ilfov
(autostrada Bucureşti-Piteşti km. 13,2)
077040 ROMÂNIA
Tel.:+40 741 841 000; +40 741 841 226; +40 742 358 653
Fax: +40 741 841 222; +40 214 936 000
E-mail: Ovidiu.Vlad@cefin.com

filiale

ARGEŞ
Str. Depozitelor,
Aleea ACH 20A, Piteşti,
Tel./Fax: 0248 214 405
pitesti@cefin.com

TIMIŞ
Calea Şagului DN 59,
km 8+700, Timişoara,
Tel./Fax: 0256 295 895
timisoara@cefin.com

PRAHOVA
Comuna Bărcăneşti,
sat Tătărani, DN 1, km 57, Ploieşti,
Tel./Fax: 0244 277 511
ploiesti@cefin.com

GALAŢI
Str. Combinatului
nr. 2, Galaţi
Tel./Fax: 0236 492 091
galati@cefin.com

BRAŞOV
Bd. Gării nr. 1,
Braşov
Tel./Fax: 0268-411.250
brasov@cefin.com

CLUJ
Calea Baicului nr.2-4,
Tel: 0264 206 522
Fax: 0264 206 523
cluj@cefin.com
marius.redai@cefin.com

Peste 12 ani de prezență pe piața construcțiilor din România

GENCO'93 ...vă oferă

TEHNOLOGII ŞI UTILAJE PENTRU CONSTRUCȚII

Atlas Copco

LIEBHERR

BOMAG

GEHL

PM Putzmeister

Vă așteptăm la
CONSTRUCT EXPO-ANTREPRENOR,
la standul nostru amplasat
pe Aleea Centrală
a Complexului
Expozițional
ROMEXPO.

TEHNOLOGII ȘI UTILAJE PENTRU CONSTRUCȚII

PM Putzmeister

- Pompe de beton
- Pompe de mortar

LIEBHERR

- Stații de betoane
- Autotransportoare de beton

ATLAS COPCO
HIDRAULIC ATTACHAMENTS

- Ciocane hidraulice
- Clești demolatori

GEHL

- Utilaje pentru compactări

BOMAG

FURNIZOR - REPREZENTANT PENTRU ROMÂNIA

Atlas Copco

GENCO '93
B-dul Bucureștii Noi nr. 121, sector 1, București
Tel.: 021-667.02.98; Fax: 021-667.02.99

INTERMAT 2006

POTAIN LANSEAZĂ NOI MODELE „IGO”

Confruntările pe piața concurențială din sfera construcțiilor sunt, cum se spune, un lucru la „modă” pe plan european sau pe mapamond.

Firme de prestigiu și nu numai se prezintă la manifestările expoziționale cu tot ceea ce au mai performant în vederea câștigării a tot mai mulți clienți.

În domeniul ofertei de utilaje pentru construcții, „lupta” se duce „corp la corp”, produsele fiind armele aruncate în atac.

Dacă ne referim la o grupă mare și importantă din categoria acestor utilaje, este bine să știm că în 2006, la Paris are loc cel de-al doilea mare târg în domeniu după Bauma (Germania). Este vorba despre INTERMAT care se desfășoară din 3 în 3 ani.

Ediția din acest an reunește în concurs, în luna aprilie, expozanți de înaltă clasă tehnică și tehnologică. INTERMAT este în 2006 cel mai mare târg de utilaje de construcții.

Una dintre puternicele firme prezente la Paris este POTAIN, care lansează cu acest prilej noi modele „Igo”.

Concret, POTAIN va expune 14 macarale dintre care 3 macarale autoridicătoare din gama Igo, printre care și noile modele Igo 11 și Igo 22. De asemenea, la expoziție va fi prezentă și macaraua Igo 50, cea mai mare din această gamă. În plus, Potain va expune și noile sisteme de siguranță și avertizare în condiții nefavorabile de lucru (vânt puternic).

Noul model Igo 22 este disponibil cu brațul de 26 m sau de 28 m. Igo 22 are capacitatea maximă de 1,8 t. Versiunea de macara cu brațul de 26 m are capacitatea maximă de 1 t, la raza maximă. Varianta de braț de 28 m are capacitatea maximă 850 kg, la raza maximă.

Modelul Igo 22 se distinge față de competitori ca fiind singura macara din această gamă, capabilă să lucreze la 230 V monofazat sau 400 V, în varianta standard. Potain oferă, de asemenea, varianta cu braț mai scurt pentru a optimiza diagrama de sarcină.

Noul model Igo 22 este dotat cu variator de frecvență pentru dispozitivul de ridicare, ceea ce conferă viteză de lucru sporită și o productivitate mai mare pe șantier. Sistemul de deplasare a căruciorului și mecanismul de rotire sunt dotate tot cu variatoare de frecvență, astfel încât manevrarea macaralei se face lin și silențios.

Siguranța pe șantier rămâne o prioritate, Igo 22 având patru indicatori (care monitorizează raza, înălțimea, sarcina și momentul), conectați la instalația de comandă și control. Toate mecanismele macaralei sunt dispuse într-un spațiu ușor accesibil, la baza macaralei, iar dispozitivul de comandă radio permite operatorului manevrarea macaralei de la distanță în condiții de vizibilitate excelentă.

Al doilea model nou este Igo 11, care are capacitatea maximă de 1,3 t și un braț de 18 m. Poate să ridice până la 650 kg la raza maximă și are înălțimea sub cârlig de 16 m. Ca și la celelalte modele, Igo 11 dispune de variator de frecvență la dispozitivul de ridicare, ceea ce permite o manevrare precisă a sarcinii și excelente viteze de ridicare. Acest model are un consum foarte redus de energie.

Echipamentul este ușor de transportat, pe trailer sau pe axele proprii, având o gardă la sol mare, astfel încât accesul în șantier să fie facil.

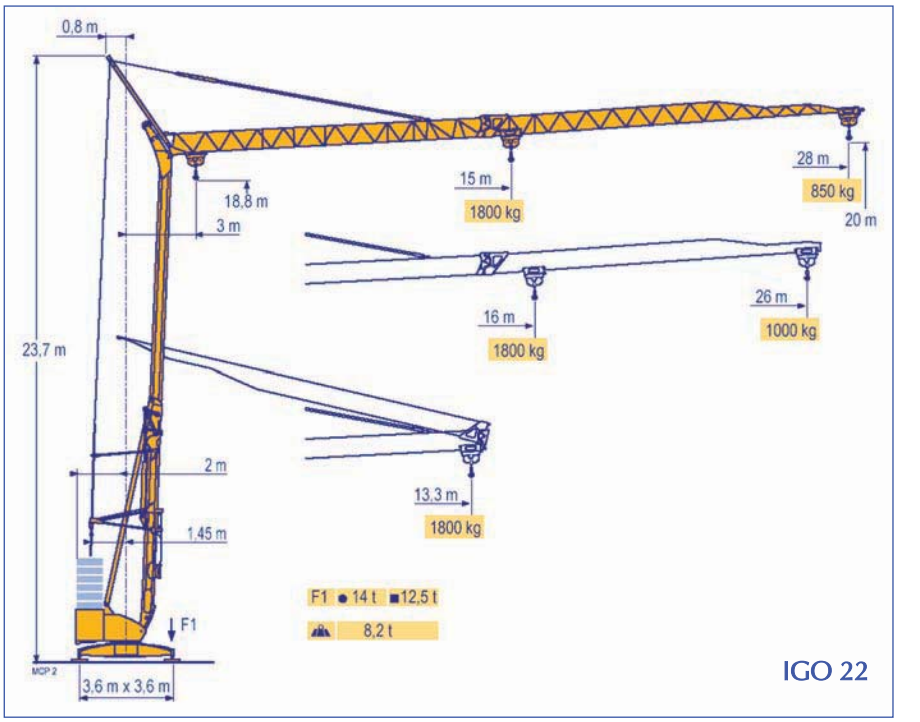
Alte avantaje ale acestui model sunt: spațiul de amplasare redus și raza de acțiune mică; aceste facilități fac din Igo 11 macaraua ideală pentru renovarea clădirilor în centrele istorice ale orașelor, de exemplu unde accesul și zonele de operare sunt drastic limitate.

Adițional față de noile modele, POTAIN va promova și ultimele tehnologii în acest domeniu:

• „Dialog Wind Igo" și „Top Zone" ambele disponibile la modelele mai mari decât Igo 12.

Sistemul „Dialog Wind Igo" monitorizează viteza vântului; în cazul în care acesta ajunge la 50 km/h avertizarea sonoră este pornită, iar dacă viteza depășește 72 km/h funcționarea macaralei este întreruptă.

A doua opțiune, „Top Zone", este un sistem auxiliar al dispozitivului de comandă radio, pentru prevenirea intersectării razelor de lucru a macaralelor, atunci când acestea sunt apropiate. ❑



Tabelul 1: Caracteristicile noilor modele Potain.

Model	Raza maximă	Sarcina la vârf	Sarcina maximă	Înălțime maximă sub cârlig
IGO 22	28 m	850 kg	1800 kg	20 m
IGO 11	18 m	650 kg	1300 kg	16 m

PROTRUCK
ECHIPAMENTE CONSTRUCŢII
SERVICE

Grupul PROTRUCK, prin intermediul PROTRUCK Echipamente Construcţii, este unic importator în România al utilajelor pentru construcţii New Holland Construction Machinery.

Portofoliul PROTRUCK Echipamente Construcţii include: PFT, WEBER, BELLE, DYNAPAC, motoare IVECO AIFO, KERN, KEIL, ROBIN, HELVI, ENERGY etc.

Pe lângă produsele furnizate, PROTRUCK Echipamente Construcţii oferă servicii pre-vânzare (asistenţă financiară) și servicii post-vânzare, dintre care amintim:

- **Revizii tehnice curente / reparaţii / furnizare piese de schimb în perioada de garanţie și post-garanţie pentru:**
  - echipamente **NEW HOLLAND KOBELCO** (piesele de schimb ajung în maxim 48 de ore - legătură on-line cu depozitul central din Italia)
  - echipamente **PFT** Germania: pompe cu amestecare, pompe de transport mortar, maşini de zugrăvit, maşini pentru torcret, pompe de beton
  - utilaje **DYNAPAC:** maiuri, plăci, finisoare de asfalt, freze de asfalt, cilindri vibrocompactori
- **Diagnosticare / reglare / reparare / furnizare piese de schimb pentru:**
  - utilaje de construcţii **New Holland Kobelco, Case, O&K, Fiat Hitachi, Fiat Kobelco, Fiat Allis**
  - utilaje de mică mecanizare: maiuri, plăci, cilindri compactori **WEBER, BELLE**, maşini de tăiat beton, şlefuitoare de beton, vibratoare de beton, generatoare hidraulice, pompe de apă
  - motoare care echipează utilajele de mică mecanizare: **Honda, Robin-Subaru, Lombardini, Yanmar, Hatz**
  - toate tipurile de **motoare IVECO-AIFO:** motoare navale, industriale, pentru utilaje, pentru generatoare electrogene
- **Furnizare piese de schimb și consumabile** pentru **utilajele Caterpillar, Komatsu, JCB,** pentru **motoarele Cummins, Detroit, Diesel, Navistar, John Deer, Perkins, Deutz.**
- **Deplasarea specialistului pentru constatare / diagnosticare în maxim 48 de ore** de la anunţarea defectului, precum și **intervenţii la punctul de lucru al utilajului** cu ajutorul atelierului mobil.
- **Instruirea operatorilor** pentru utilizarea / exploatarea / întreţinerea utilajelor folosite în construcţii.
- **Contracte cu taxă fixă pentru Întreţineri Preventive.**

ASISTENTA TEHNICA 24h SERVICE

0745 349 603

TÜV
TÜV Rheinland România
ISO 9001:2000
ZN: 75 100 20223

NEW HOLLAND

Vă așteptăm între 22-25 martie la
Construct Expo Antreprenor
Platforma 1 - Aleea Principală

www.newholland.com
www.protruck.ro

PROTRUCK
ECHIPAMENTE CONSTRUCȚII

București:	Șos. Giurgiului - Jilava 3, Tel: 021 457 12 35/36, Fax: 021 457 02 61
Oradea:	Șos. Borșului 77, Sântion-Borș, Bihor, Tel: 0259 316 752, Fax: 0259 316 756
Târgoviște:	Bd. Unirii 8, Dâmbovița, Tel: 0245 210 300, Fax: 0245 211 269
Focșani:	DN 2L km 0+125, Tișița-Mărășești, Vrancea, Tel: 0237 231 113, Fax: 0237 261 111
Bistrița:	Str. Drumul Cetății 73, Bistrița-Năsăud, Tel: 0263 232 330, Fax: 0263 230 202
Buzău:	Bd. Nicolae Bălcescu 18, et.2, Buzău, Tel: 0238 727499, Fax: 0238 727499
Cluj Napoca:	Auto Grup SRL - Str. Magaziei 4, Tel: 0364 101 840, Fax: 0364 101 841
Iași:	Interprima SRL - DN 28, Șos. Iași-Târgu Frumos km.7, Tel: 0232 220 018, Fax: 0232 222 125
E-mail:	**echipamente@protruck.ro**

GAMA ÎN CARE POȚI AVEA ÎNCREDERE. DEJA ÎNCERCATĂ ȘI TESTATĂ.

NEW HOLLAND

PERFORMANȚĂ DOVEDITĂ

CNH
NEW HOLLAND IS A BRAND OF CNH.
CNH: THE TOTAL SOLUTIONS CHOICE FOR YOUR SPECIFIC BUSINESS NEEDS.

Siguranța structurală și calitatea execuției

Petru MIHAI, Nicolae FLOREA – Universitatea Tehnică „Gh. Asachi" Iași,
Ioan TUNS – Universitatea „Transilvania" Brașov

În general, vorbind despre construcții, putem afirma fără tăgadă că un element hotărâtor îl reprezintă influența calității execuției asupra siguranței structurale a construcțiilor. Legăturile dintre calitatea execuției și siguranța în exploatare, precum și măsurile ce trebuie luate pentru sporirea siguranței și durabilității structurilor sunt cerințe și argumente pentru toți cei ce participă la realizarea unei investiții.

În numeroase țări, studierea sistematică a defectelor și avariilor apărute în construcții, sub aspectul efectelor exercitate asupra siguranței, constituie o preocupare permanentă a specialiștilor.

La noi în țară, nu pot fi remarcate activități susținute de cercetare întreprinse în scopul identificării factorilor posibili de risc (mai ales a cauzelor capabile să genereze situații destabilizatoare), ceea ce influențează negativ procesele de cunoaștere și stăpânire a unor aspecte esențiale privind siguranța structurală.

Sistematizarea pe criterii riguroase a informațiilor privind diverse defecte și avarii constatate în construcții a permis obținerea unei baze complexe de date, pentru un număr însemnat de elemente și obiective existente, sub aspectul clasificării cauzelor, al naturii, al sferei de extindere și al frecvenței de apariție a disfuncționalităților.

Colectarea și sistematizarea informațiilor, care caracterizează defectele și avariile înregistrate, reprezintă faza primară a unui proces mai complex, prin care se urmărește:

- prelucrarea statistică a informațiilor, operație care necesită în prealabil o prezentare tipologică a acestora, în vederea încadrării într-o matrice unitară;
- efectuarea unei analize detaliate a cazurilor reprezentative, întâlnite cu o frecvență ridicată și care prezintă implicații economice deosebite, în scopul alegerii celor mai indicate metode de remediere și de preîntâmpinare a producerii accidentelor în viitor.

Astfel, rezultatele unei cercetări efectuate asupra a 800 de avarii, constatate la construcții executate în Europa, arată că:

- *52%* din avarii s-au produs la construcțiile civile și numai *22%* la cele industriale;
- *63%* din avarii au reprezentat cedări ale structurilor, iar *37%* au fost rezultatul producerii unor deformații sau stări de fisurare, situate peste limitele admisibile;
- *36%* din erorile de proiectare și *54%* din erorile de execuție au apărut ca urmare a insuficienței cunoștințelor tehnice;
- *63%* din avarii au avut la origine încălcarea regulilor generale de execuție și exploatare și *16%* s-au datorat nerespectării prescripțiilor specifice.

Efectul favorabil exercitat de verificările și controlul suplimentar, desfășurate în scopul evitării erorilor grosolane, este pus în evidență de următoarele constatări:

- *52%* din erorile construcțiilor au fost depistate pe durata execuției, *45%* în timpul exploatării și *3%* după demolare;
- *55%* din erori pot fi descoperite prin control suplimentar, *32%* fără un astfel de control, iar la *13%* din cazuri nu a fost posibil să fie identificate greșelile săvârșite.

Din cele prezentate, rezultă importanța deosebită pe care o poate exercita efectuarea corectă și la timp a controlului de calitate, în scopul diminuării influenței exercitate de erorile grosolane (greșeli) asupra siguranței construcțiilor.

Deși o serie de specialiști în domeniu sunt de părere că erorile grosolane nu trebuie luate în considerare, întrucât pot fi sesizate în urma unui control de rutină, consecințele acestora fiind eliminate sau diminuate în cea mai mare măsură, practic, acestea se situează la originea celor mai multe accidente [1].

Din acest motiv, numeroși cercetători sunt de părere că problema esențială a siguranței structurilor o reprezintă tocmai apariția erorilor grosolane, comise de persoane implicate în procesele de realizare a construcțiilor, și nu lipsa de rafinament a prescripțiilor.

Ca urmare a unei concepții eronate, s-a ajuns la situația ca cea mai mare parte a eforturilor să fie depuse în scopul rezolvării unor probleme teoretice și matematice. Examinarea stării reale de avariere a structurilor a arătat că lipsurile manifestate în operații de verificare constituie cauzele esențiale ale scăderii siguranței structurale [2].

În concluzie, acțiunile întreprinse în vederea perfecționării teoriei siguranței construcțiilor, materializate prin norme tehnice elaborate pe baze probabilistice, trebuie armonizate cu cele ce vor fi depuse pentru evitarea greșelilor grosolane. Acestea, în diverse faze de activitate, au șanse ridicate de a se situa la originea producerii accidentelor.

În țara noastră s-au înregistrat unele greșeli de concepție, urmate de accidente (chiar sub încărcări de intensitate moderată), greșeli de execuție (evidențiate, mai ales, de cutremure) și, în special, greșeli în procesul de exploatare, soldate cu deteriorarea gravă a unor structuri.

Unitățile puternice de proiectare dispun de un sistem bine pus la punct de urmărire și control al activităților specifice, ceea ce face improbabilă săvârșirea unor greșeli grave de proiectare. Drept urmare, atenția ar trebui orientată, în special, asupra controlului execuției și a modului de exploatare, date fiind consecințele, tot mai evidente, ale agresivității fizico-chimice exercitate asupra betonului armat.

Situația s-a modificat radical în condițiile actuale când, prin dispariția marilor institute de profil (majoritatea de nivel național), activitățile de proiectare s-au disipat în cadrul a nenumărate unități minuscule, lipsite de posibilitatea de a beneficia de serviciile unor specialiști competenți și cu experiență în domeniu.

Nici chiar instituția „verificatorilor atestați", concepută și introdusă în scopul eliminării deficiențelor previzibile ca urmare a apariției atelierelor de mici dimensiuni, lipsite de forță materială, dar mai ales de capacitate de creație tehnică pentru a face față rigorilor concurenței din cadrul unei economii de piață, nu reușește să asigure decât parțial calitatea corespunzătoare a documentațiilor de execuție.

Dacă, în procesul de proiectare nu se produc, în mod curent, greșeli grave, în schimb, pe durata execuției, pot apărea frecvent astfel de deficiențe, greu de depistat în fazele incipiente.

Elementele și structurile din beton armat sunt puțin solicitate pe durata unei exploatări normale și, în majoritatea covârșitoare a situațiilor, nu-și dezvăluie eventualele defecte ale structurii interne (așa cum se întâmplă cu lucrările de instalații).

În cadrul unor elemente sau subansambluri structurale se întâlnesc, nu de puține ori, vicii ascunse, fără să existe indicii sau forme de manifestare exterioară a acestora. În situații de acest gen, avaria poate fi declanșată

continuare în pagina 108

MECONER
MECANIZARE IN CONSTRUCTII
EXPLOATARE SI REPARATII

NOI MACARALE
pentru şantierele de construcţii

Se pare că anul 2006 este de bun augur pentru relansarea pe o scară largă a unui volum sporit de investiţii, fapt care trezeşte un real interes din partea celor chemaţi să susţină din punct de vedere tehnic şi material folosirea la maximum a tuturor resurselor de care dispun.

Dl ing. Mihai Pârlea, director general, vă face cunoscute noile utilaje pe care le puteţi folosi prin închirierea de la SC Meconer.

„Dacă în anul 2005 am reuşit să ne dotăm cu 2 macarale turn LIEBHERR 154EC-H6, cu montarea, ancorarea, exploatarea (operatori) service pentru macarale turn LIEBHERR de ultimă generaţie, şi anume 245EC-H12 şi 420EC-H16, precum şi cu dotarea a 3 macarale KROLL K31E, K25D, K30-33 cu montare rapidă, anul 2006 va completa „zestrea" tehnică prin dotarea societăţii noastre cu macarale turn şi macarale cu montare rapidă, de ultimă generaţie de tipul TEREX COMEDIL.

În prima fază, vom achiziţiona 2 macarale turn TEREX COMEDIL, una de tipul CTT 141A-6 TS16 şi una de tipul CTT 161A-8 TS 16 având atât comandă radio de la sol, cât şi cabină panoramică rotitoare cu încălzire şi iluminare (echipament pentru temperaturi joase, mecanismele funcţionând cu convertizor – cu pornire şi oprire lină, fără şocuri sau bruscări). Ca noutate, ele nu au tronson de vârf de turn.

Ne vom dota şi cu macarale cu montare rapidă TEREX COMEDIL tipul CBR-28H-2.5, CBR-32H-4.

Vreau să fac o precizare: macaralele turn şi macaralele cu montare rapidă din gama TEREX COMEDIL vor fi cele care vor concura foarte serios macaralele LIEBHERR. Părerea mea este că, la ora actuală, acestea depăşesc din toate punctele de vedere alte tipuri de macarale turn, existente în ţara noastră şi în lume, prin: concepţie construcţie metalică şi mecanisme, fiabilitate, preţuri de livrare." ❑

urmare din pagina 106

de o influență minoră, care acutizează efectul defavorabil al viciilor ascunse, generate de execuția necorespunzătoare și folosirea nerațională a materialelor (betoane sau armături de calități diferite de cele prevăzute în proiect, nerespectarea rețetelor de preparare a betoanelor sau folosirea unor procedee inadecvate de punere în operă).

Degradarea structurii interne a betonului armat se caracterizează printr-o evoluție progresivă în timp, eventuala stare de avarie putând fi sesizată în timp util și, în consecință, prevenită.

Din acest motiv, este necesar să se exercite sistematic și competent controale asupra modului de comportare a construcțiilor, pe toată durata existenței acestora (mai ales în cazul obiectivelor de interes major, când se aplică soluții constructive sau materiale noi, pentru care nu s-a acumulat suficientă experiență sau în cazul construcțiilor la care există suspiciuni în privința calității).

Un control obiectiv și, în consecință, cu adevărat eficient, nu poate fi efectuat decât din exteriorul sferei de interese, de către instituții sau persoane imparțiale, care nu sunt subordonate factorilor implicați în realizarea obiectivului respectiv (proiectant, executant sau beneficiar).

Controlul nu trebuie să se refere numai la calitatea betonului (așa cum se procedează în mod curent), nu de puține ori constatându-se abateri serioase de la modul corect de dispunere a armăturilor, mai ales în privința etrierilor din stâlpi și grinzi, aceștia neregăsindu-se la poziția și în cantitatea prevăzută prin proiect.

Urmărirea calității lucrărilor de construcții nu trebuie să se refere numai la execuția în sine, procesul urmând să includă și materialele utilizate, cu excepția betonului, care parțial este procurat prin stații centralizate, fapt ce îl situează în afara activităților desfășurate pe șantier.

Este necesar să se acorde atenție tuturor parametrilor de stare și nu numai rezistențelor mecanice ale materialelor, deoarece la unele oțeluri (semidure), problema deformației limită prezintă o importanță aparte, de multe ori fiind ignorată sau apreciată într-o măsură insuficientă.

În decursul timpului, construcțiile sunt supuse influenței unei multitudini de factori care acționează asupra lor, motiv pentru care trebuie permanent supravegheate și recondiționate. Neefectuarea la timp a lucrărilor de reparații sau consolidare poate conduce la deteriorarea gravă a clădirilor, utilajelor și instalațiilor, la înrăutățirea condițiilor de siguranță și confort, determinând simultan creșterea considerabilă a costului lucrărilor de reabilitare.

În urma cutremurelor din ultimul sfert de secol, s-a ridicat în mod serios problema adoptării măsurilor cuvenite în vederea păstrării în siguranță a fondului construit existent.

Rezultatele acțiunilor întreprinse pot fi considerate satisfăcătoare, mai ales sub aspect teoretic, vizând îmbunătățirea prescripțiilor tehnice.

În schimb, eforturile depuse în vederea transpunerii în practică a măsurilor de reabilitare preconizate de specialiști sunt mult mai puțin consistente, foarte puține proiecte de consolidare întocmite în ultimii ani fiind materializate, datorită subfinanțării lucrărilor de acest gen.

Lipsa confortului termic al locuințelor, ca urmare a fenomenului de condens, este influențată, pe lângă erorile de execuție, și de greșeli de proiectare. Realizarea izolării termice suplimentare la construcțiile existente constituie o problemă cu multiple aspecte economice și sociale, care impun găsirea unor soluții raționale, sub aspectul consumului de energie, al materialelor deficitare și al dificultăților de ordin tehnologic.

În privința construcțiilor existente, este deosebit de dificil să fie evaluat cantitativ gradul în care siguranța acestora s-a diminuat, deoarece nu pot fi stabilite cu precizie natura, influența și ponderea factorilor care au generat situații defavorabile.

Chiar dacă se ține cont numai de doi parametri esențiali, cum sunt proiectarea inițială a structurii de rezistență și execuția acesteia, nu este ușor de stabilit în ce măsură intervine fiecare în compromiterea integrității unei construcții, ca urmare a consumării unui eveniment deosebit, așa cum este un seism de intensitate semnificativă.

La proiectare, pe lângă comiterea unor greșeli de concepție referitoare la conformarea antiseismică sau de detaliu (subdimensionarea și/sau alcătuirea necorespunzătoare a unor secțiuni din beton armat), sunt adoptate și măsuri de armare acoperitoare, capabile să suplinească o parte din incertitudinile menționate. Pe de altă parte, în procesul de execuție, pot apărea defecte numeroase și grave, o parte din acestea fiind ascunse vederii (calitatea necorespunzătoare a betoanelor, nerespectarea dimensiunilor, a cantității sau calității armăturii prevăzute în proiect etc.).

Nu este posibil să fie evaluată cu precizie măsura în care, prin cumularea plusurilor cu minusurile apărute în proiectare și execuție, efectele s-au compensat sau nu [3].

Se apreciază doar că, micșorarea siguranței, cauzată de deficiențele manifestate în cadrul unei anumite activități, nu poate fi, de regulă, compensată prin risipa înregistrată în cadrul altei activități, iar când această situație devine posibilă într-o oarecare măsură, conduce la costuri suplimentare. Astfel, evitarea consecințelor unor greșeli de proiectare sau execuție, prin sporirea coeficientului general de siguranță, este în măsură să evite un anumit număr de accidente, consumând însă resurse însemnate.

Devine evidentă necesitatea asigurării unei calități superioare a lucrărilor de construcții, în scopul realizării siguranței în exploatare, concomitent cu utilizarea eficientă a resurselor materiale și de concepție, calitatea ridicată, fiind capabilă să genereze avantaje economice considerabile.

Pentru a se obține sporirea siguranței și durabilității structurilor, este indicat să se recurgă la :

- utilizarea betoanelor compacte, cu grad de impermeabilitate ridicat;
- folosirea cimenturilor rezistente la acțiuni fizico-chimice agresive;
- stabilirea convenabilă a grosimii stratului de acoperire cu beton a armăturilor;
- prevederea de tencuieli protectoare, pe bază de cimenturi rezistente la acțiuni agresive;
- aplicarea unor straturi peliculogene cu rol de protecție pe suprafețele elementelor expuse atacului coroziv.

În vederea diminuării, în cât mai mare măsură, a numărului și importanței consecințelor exercitate de defectele de execuție, se impun următoarele măsuri:

- respectarea strictă a detaliilor și indicațiilor prevăzute în documentația tehnică;
- introducerea în operă a materialelor (betoane și armături) de calitățile și în cantitățile prescrise de proiectant;
- tratarea în mod corespunzător a fețelor vizibile, în cazul elementelor expuse atacului agresiv;

Refacerea siguranței structurale a construcțiilor care au suferit degradări sau avarii, scontată a se obține prin măsurile menționate mai sus, trebuie însoțită de:

- informarea unui cerc cât mai larg de specialiști asupra cauzelor care au determinat apariția diverselor tipuri de defecte, în scopul identificării cauzelor care le-au generat și al prevenirii reapariției acestora în viitor;
- reducerea cheltuielilor de expertizare, proiectare și reabilitare sub aspectul consumurilor de materiale și de manoperă, prin aplicarea celor mai eficiente soluții cunoscute la momentul respectiv;
- îmbunătățirea calității și concepției lucrărilor de proiectare și execuție, precum și a prescripțiilor de calcul și alcătuire, pentru a asigura durabilitatea și confortul optim.

BIBLIOGRAFIE

1. **Bekett D., Alexandru A.** – *Introduction to EUROCODE 2 , Design of Concrete Structures*, E&FNSPON, London, 1997.
2. **Buchman Lelia** – *Analiza sistematică a cauzelor defectelor și avariilor în construcții*, Simpozion "Soluții mai eficiente în proiectarea și execuția structurilor", 14-15 noiembrie, Timișoara, 1986.
3. *** Masă rotundă – *Siguranța structurală a clădirilor*, Revista Construcții, nr. 12, 1980. ❑

Ascensor pentru vila dumneavoastră

Partener BKG

ELMAS SRL Brașov, societate certificată ISO 9001:2000, având o ofertă completă de instalații de ridicat este, din anul 2001, partener exclusiv al companiei BKG, pentru ascensoare destinate transportului de persoane și materiale.

Noul produs dezvoltat, ascensorul adaptat special pentru vile, este acum disponibil și pe piața românească. Puteți, deci, din acest moment să beneficiați și dvs. de un ascensor creat exclusiv pentru transportul persoanelor în cadrul clădirilor tip vilă. Ascensorul este livrat împreună cu structura autoportantă, realizată din profile metalice galvanizate. Sunt disponibile două modele pentru 300 kg (4 persoane) și, respectiv, 400 kg (5 persoane). Printre caracteristicile importante ale ascensorului, putem aminti:

- echipare cu uși manuale cu deschidere laterală și prevăzute cu fereastră de vizitare;
- închidere mecanică a ușii;
- iluminatul cabinei realizat cu 4 spoturi;
- panoul de comandă din inox satinat, pe toată înălțimea cabinei;
- podea cu suprafață cauciucată pentru trafic intens;
- cursa ascensorului este de maximum 9 m, respectiv maximum 4 stații;
- panoul de comandă principal Siemens este prevăzut cu modul de alimentare în caz de cădere de tensiune;
- spațiul de siguranță inferior este de minimum 0,10 m, iar cel superior, de minimum 2,6 m. Ascensorul este realizat conform cu Directiva de Mașini 98/37/CE, respectiv Hotărârea de Guvern nr.119/05.02.2004.

Prin rețeaua de puncte de lucru (București, Constanța, Suceava, Timișoara, Târgu-Mureș și Zalău), aflată în continuă dezvoltare, ELMAS vă oferă pachetul complet de produse, servicii și soluții în domeniul instalațiilor de ridicat, respectiv ascensoare și scări rulante. ❑

Cine cunoaşte puterea recunoaşte Hawera

De peste 50 de ani, Hawera produce accesorii de înaltă calitate pentru găurire, dăltuire şi tăiere - accesorii destinate în primul rând specialiştilor. Mai mult, Hawera este liderul mondial în fabricarea de burghie robuste şi durabile pentru ciocanele rotopercutoare. Hawera inovează permanent produsele sale, îmbinând cercetarea cu o tehnologie performantă şi ecologică.

Adevăraţii profesionişti vor randament adevărat. Adevăraţii profesionişti utilizează accesorii Hawera. Acestea pot fi achiziţionate numai de la distribuitorii autorizaţi Bosch şi Hawera.

HAWERA

PERFORMANŢĂ PENTRU PROFESIONIŞTI

REȚEAUA NAȚIONALĂ DE DISTRIBUITORI ACCESORII HAWERA

FIRMA	ADRESA	TEL.
București		
PROENERG S.A.	B-dul Abatorului nr. 4F, sector 4	021/319.83.00
TRITON S.R.L.	Str. Nerva Traian nr. 12, bl. M37, parter	021/323.26.20
GOMBOSH INDUSTRY EXIM S.R.L.	Șos. Mihai Bravu nr. 108, sector 2	021/252.75.08
LSG INTERSERV S.R.L.	Str. Vespasian nr. 8	021/317.51.90
ADIA CONIMPEX S.R.L.	Calea Griviței nr. 216	021/224.62.26
Alba Iulia		
EPINVEST S.R.L.	B-dul Transilvaniei nr. 23	0258/83.54.74
Arad		
SINTER STOP S.R.L.	P-ța Sporturilor, bl. 24	0257/25.53.77
SINTER STOP S.R.L.	P-ța Sporturilor, bl. 23	0257/27.09.39
Bacău		
COMELECTRO BG S.R.L.	Str. Energiei nr. 36	0234/51.99.63
DEDEMAN S.R.L.	Str. Tolstoi nr. 4	0234/51.26.66
DEDEMAN S.R.L.	Str. Mărășești nr. 114	0234/17.57.50
DEDEMAN S.R.L.	Str. Arcadiei Septilici nr. 14	0234/51.71.33
DEDEMAN S.R.L.	Str. Mioriței nr. 2	0234/18.19.55
DEDEMAN S.R.L.	Str. Republicii nr. 74	0234/17.50.00
DEDEMAN S.R.L.	Str. Dumbravei nr. 2 (3)	0234/18.16.46
DEDEMAN S.R.L.	Str. Republicii-Gară, com. Comănești	0234/37.15.52
Baia Mare		
EPINVEST S.R.L.	B-dul Unirii nr. 14	0262/43.47.81
NELMAR EXIM S.R.L.	B-dul Traian nr. 31	0262/43.33.00
Bistrița		
ELZO S.R.L.	Str. Liviu Rebreanu nr. 11	0263/23.19.07
ELZO S.R.L.	Str. Împ. Traian nr. 57	0263/22.58.21
Brașov		
EPINVEST S.R.L.	B-dul Griviței nr. 22	0268/42.91.60
TECHNO PRO S.R.L.	Str. Zizinului nr.1	0268/32.13.71
TECHNO PRO S.R.L.	Str. Lungă nr. 175	0268/47.66.52
Brăila		
HIT TRADING S.R.L.	Bd. Al. I. Cuza nr. 188	0239/61.88.40
Bușteni		
NAPCO IMPEX S.R.L.	Str. Libertății nr. 93, jud. Prahova	0244/32.21.81
Buzău		
TEHNO S.R.L.	Str. Unirii, bl. 13 E, parter	0238/71.03.36
TEHNO S.R.L.	Str. Unirii, bl 7E, parter	0238/71.05.98
TEHNO S.R.L.	Drumul European E 85, Mărăcineni	0238/71.08.18
Câmpina		
EXPOTEHNICA S.R.L.	B-dul Republicii, bl. 12A	0244/37.60.91
NAPCO IMPEX S.R.L.	B-dul Carol I, bl. 1A, parter	0244/33.74.61
Cluj Napoca		
EPINVEST S.R.L.	B-dul 21 Decembrie nr. 18	0264/59.34.91
TECHNO PRO S.R.L.	Str. Aurel Vlaicu nr. 1	0264/46.26.18
Constanța		
MALA PREST S.R.L.	B-dul Lăpușneanu nr. 54, bl. LE 2	0241/51.78.03
TRITON S.R.L.	Str. Dezrobirii nr. 151, bl. ID4	0241/69.32.10
Craiova		
EXPONENȚIAL S.R.L.	Calea București, bl. A4, sc. 3, ap.3	0251/54.44.81
GEOSPECT S.A	Calea București, bl. M16, parter	0251/43.80.30
Curtea de Argeș		
TECHNOLOGY PROMOTION S.R.L.	Str. Negru Vodă nr. 61, jud. Argeș	0248/72.23.94
Deva		
I.L.M. CONSULTING S.R.L.	B-dul Decebal, bl. N, parter	0254/23.29.19
I.L.M. CONSULTING S.R.L.	B-dul Iuliu Maniu, bl. 6A	0254/21.28.31
TOUR IMPEX GROUP S.R.L.	B-dul Decebal bl. I, parter	0254/23.03.10

FIRMA	ADRESA	TEL.
Drăgășani		
SFAX S.R.L.	Bd. Tudor Vladimirescu, Bl. T4, parter	0250/81.21.30
Focșani		
HARD INDUSTRY S.R.L.	Str. Anghel Saligny nr. 5,	0237/22.37.28
Galați		
INSTALTERM PROIECT S.R.L.	Str. Tecuci nr. 7	0236/31.01.95
SC.TRITON S.R.L.	Str. Gh. Doja nr. 1, bl. 8A	0243/25.43.36
Hunedoara		
TOUR IMPEX GROUP S.R.L.	B-dul Corvin nr. 2	0254/71.25.92
C.D.A. & CAMARDU S.R.L.	B-dul Dacia nr. 2, bl. E5, ap. 30	0254/74.43.60
Iași		
DEDEMAN S.R.L.	Str. Luca Arbore nr. 4	0232/26.43.05
EUROTECH S.R.L.	Str. Splai Bahlui Mal Stâng nr. 25B	0232/23.14.35
Miercurea Ciuc		
EPINVEST S.R.L.	Str. Gheorghe Doja nr. 7,	0266/31.28.11
Motru		
EXPONENȚIAL S.R.L.	Str. Aleea Teilor nr. 1	0253/36.16.68
Onești		
DEDEMAN S.R.L.	Str. Republicii nr. 41	0234/31.27.20
DEDEMAN S.R.L.	Str. Republicii nr. 66	0234/31.35.41
Oradea		
ATU IMPORT - EXPORT S.R.L.	B-dul Decebal nr. 54	0259/41.08.34
Pitești		
TECHNOLOGY PROMOTION S.R.L.	Str. I. C. Brătianu, complex Brățara de aur	0248/22.22.98
Ploiești		
EXPOTEHNICA S.R.L.	Str. Romană nr. 100	0244/51.50.50
EXPOTEHNICA S.R.L.	Piața Victoriei nr. 7, bl. A Est, parter	0244/59.44.22
Prundul Bârgăului		
ELZO S.R.L.	Str. Principală nr. 111, jud. Bistrița	0742.742.563
Râmnicu Vâlcea		
SFAX S.R.L.	Str. General Magheru nr. 3, bl. A+B parter	0250/73.32.69
Roman		
DEDEMAN S.R.L.	Str. Nicolae Bălcescu nr. 1	0233/74.42.02
Slatina		
EXPONENȚIAL S.R.L.	Str. A.I. Cuza, bl. 4, parter	0249/41.18.94
Suceava		
DEDEMAN S.R.L.	Str. Cernăuți nr. 103	0230/20.63.41
Tg. Jiu		
EXPONENȚIAL S.R.L.	Str. Corneliu Coposu nr. 3, parter	0253/22.46.95
Tg. Mureș		
STÂNGU PROD SERV COM S.R.L.	Str. Dezrobirii nr. 5	0265/25.28.19
STÂNGU PROD SERV COM S.R.L.	B-dul 22 Decembrie 1989 nr. 27	0265/21.20.08
TECHNO PRO S.R.L.	Str. Gheorghe Doja nr. 111A	0265/26.44.33
Timișoara		
C.D.A. & CAMARDU S.R.L.	Calea Martirilor nr. 93	0256/40.61.19
TEMECO S.A.	Calea Dorobanților nr. 54	0256/49.04.09
TOUR IMPEX GROUP S.R.L.	Str. Tache Ionescu nr. 77A	0788/40.83.73
YES TECHNOLOGY S.R.L.	Str. Constantin Brâncoveanu nr.17	0256/21.83.24
Tulcea		
ABC INTERNAȚIONAL S.R.L.	Str. Mircea Vodă nr. 10	0240/51.82.60

Istoric

Suntem o societate pe acţiuni cu capital integral privat, unul dintre principalii distribuitori naţionali de scule şi echipamente pentru construcţii şi instalaţii din România, cu o activitate de aproape 10 ani în acest domeniu.

Ne-am confirmat poziţia de lider prin ocuparea constantă a primelor locuri în topul firmelor din domeniu si prin realizarea în anul 2005 a unei cifre de afaceri de peste 5 milioane de euro.

Obiectul principal de activitate al firmei noastre îl constituie comerţul cu scule industriale şi profesionale. Încă de la înfiinţare, am activat ca unul dintre principalii distribuitori ai firmei Robert Bosch România (departamentul de scule electrice), aflându-ne în mod constant pe primul loc în ceea ce priveşte volumul de vânzări.

Martie 1997 reprezintă naşterea firmei ProENERG S.A., acum una dintre cele mai cunoscute firme de comercializare a sculelor electrice profesionale şi industriale din Bucureşti. Începutul a fost făcut în domeniul serviciilor – realizarea de instalaţii electrice şi cabluri industriale – de unde a apărut şi nevoia proprie de achiziţii de scule electrice de mână.

Deja în noiembrie 1997, se deschide primul magazin ProENERG pe o suprafaţă de 80 mp, exclusiv pentru comerţul cu scule electrice, accesorii şi consumabile BOSCH. Sub sloganul "Scule şi echipamente pentru o viaţă", împreună cu un colectiv tânăr format din 10 angajaţi, am reuşit să ne mărim constant cifra de afaceri. Ca o consecinţă, în 1999 am crescut suprafaţa magazinului la 200 mp şi am diversificat oferta noastră cu elemente de fixare profesionale, scule de mână, motogeneratoare, aparate de sudură, echipamente pentru prelucrarea lemnului sau pentru tâmplărie metalică, armături electrice – în general toate sculele, echipamentele şi accesoriile conexe activităţilor de construcţii-montaj, provenite de la producători de renume, cum ar fi: Elektra-Beckum, Endress, Stanley, Tona, Irwin, Batmatic, Klauke, Vimar, Vortice şi mulţi alţii.

Pentru mărirea ariei de distribuţie, ProENERG începe să încheie contracte de colaborare cu distribuitori din diverse zone ale ţării. Se dovedeşte că această iniţiativă a avut succes, numărul colaboratorilor crescând constant.

Anul 2003 reprezintă un jalon marcant în evoluţia firmei noastre. Creşterea constantă a vânzărilor a impus mărirea colectivului la peste 50 de angajaţi şi găsirea unui spaţiu adecvat extinderii activităţii.

Astfel, am inaugurat un nou punct de lucru în Bd. Abatorului nr. 4F (zona Timpuri Noi \ Splaiul Unirii), unde am atins simultan 3 obiective:

- Primul şi, în prezent, cel mai mare magazin pentru scule, echipamente şi accesorii profesionale şi industriale, cu o suprafaţă de peste 500mp;
- Un depozit cu un volum de peste 3000 mc, care asigură un flux continuu de marfă atât pentru beneficiarii şi distribuitorii noştri locali, cât şi pentru numeroşii subdistribuitori din ţară;
- Un service cu o suprafaţă de 150 mp, care asigură reparaţii în garanţie şi postgaranţie pentru scule Bosch, Makita, Metabo sau echipamente Elektra-Beckum.

Dezvoltare

Din acel moment am adoptat un nou slogan: "Noi ştim să ne impunem prin forţă". Evident, forţa care este înmagazinată în toate sculele şi echipamentele pe care le distribuim, forţă care, de altfel, vă este necesară dumneavoastră pentru a vă propulsa afacerea mai departe. Acest slogan defineşte cel mai bine atât poziţia de top pe care ProENERG S.A. o deţine între societăţile de profil la nivel local şi naţional, cât şi echipa de oameni care s-a format pe parcursul activităţii.

În momentul de faţă ProENERG S.A. are unul dintre cele mai mari şi bine utilate magazine de scule şi echipamente pentru construcţii. Având în proprietate o suprafaţă de expunere, de testare şi de depanare de 1000 mp precum şi un depozit de 3000 mc, compania noastră poate să facă faţă fără probleme tuturor cerinţelor clienţilor săi atât în ceea ce priveşte calitatea, cât şi în ceea ce priveşte cantitatea produselor comercializate.

Numărul mare de furnizori (peste 60) cu care colaborăm şi faptul că cele mai multe contracte cu aceştia

se derulează încă de la începutul activităţii noastre ne permit să beneficiem de anumite avantaje,

obţinute în urma cifrei mari de afaceri derulate până în prezent. Importante, bineînţeles, sunt preţurile de achiziţie mai mici şi deci preţuri de vânzare scăzute comparativ cu concurenţa, ceea ce conduce la posibilitatea de a prezenta oferte mai avantajoase pentru clienţii noştri.

Marea parte a furnizorilor societăţii noastre sunt reprezentanţe în România ale unora dintre cele mai prestigioase nume de marcă din lume, cum ar fi: Robert Bosch (departamentul de scule electrice), Makita, Metabo, Stanley, Irwin, Endress şi mulţi alţii. Societatea a reuşit să-şi impună un standard de calitate, concentrându-şi atenţia asupra sculelor şi utilajelor de nivel industrial, dar şi a celor din gamele profesională sau hobby, pentru utilaje de construcţii, grupuri generatoare, aparate de sudură, scule de mână şi electrice, împreună cu toată gama de accesorii şi consumabile. Toate articolele comercializate sunt printre cele mai bine cotate pe piaţa de profil şi posedă certificate de calitate conform normativelor Uniunii Europene.

Standardul de calitate pe care l-am promovat este acum susţinut şi de atelierul de service pe care l-am pus la dispoziţia clienţilor noştri. Ca şi celelalte departamente ale societăţii, atelierul service a reuşit să ajungă unul dintre cele mai bune din ţară, realizând în prezent atât reparaţii postgaranţie, cât şi garanţii la sculele pe care le comercializăm. Calitatea şi promptitudinea cu care atelierul service a venit în sprijinul clienţilor noştri au făcut ca acesta să se impună şi să completeze gama de oferte speciale cu acţiuni cum ar fi: constatarea gratuită a defectelor, reduceri la produsele cumpărate din magazin sau asigurarea de echipamente şi scule de schimb pe perioada depanării.

Un alt aspect prin care ProENERG a răspuns favorabil cerinţelor clienţilor săi a fost formarea unei echipe de agenţi de vânzări care are rolul de a răspunde solicitărilor beneficiarilor prin prezentarea la sediile acestora în momentele în care timpul nu le permite deplasarea la magazinele noastre de prezentare. Astfel, relaţiile parteneriale s-au conturat şi mai bine decât înainte şi, totodată, s-au dezvoltat şi altele noi. Echipa de agenţi de vânzări asigură în acelaşi timp şi participarea societăţii noastre la cele mai importante licitaţii desfăşurate pe segmentul vânzărilor de echipamente şi scule pentru construcţii.

Viitor

Toate aceste argumente prezentate mai sus conturează ceea ce ProENERG reprezintă în acest moment. O echipă de oameni tineri, reprezentanţi tehnici foarte bine pregătiţi, capabili să găsească un răspuns la orice problemă apărută şi care beneficiază de întregul suport tehnic necesar desfăşurării în bune condiţii a activităţii. O echipă care a învăţat pe parcursul colaborării că, pentru a câştiga teren, trebuie să ştie să-şi apropie oamenii şi să promoveze continuu idei inovatoare. Tocmai aceste idei sunt cele care definesc în prezent sistemul de lucru adoptat de echipa ProENERG, aceleaşi idei care reprezintă motorul activităţii noastre viitoare.

Iar în ceea ce priveşte formalizarea standardului de calitate pe care ProENERG şi l-a propus, aceasta s-a concretizat încă din 2004 prin certificarea UKAS/BVQI în conformitate cu cerinţele standardului de calitate pentru sisteme de management ISO 9001:2000, fapt care ne determină să intrăm curajos în competiţia cu orice alte firme care vor apărea în peisajul postaderare europeană.

Şi nu ne oprim doar aici...

Suntem în continuare printre cei mai buni şi vă invităm să veniţi alături de noi, ca beneficiari sau colaboratori. Cu toţii vom avea de câştigat.

EVENIMENT:
Pompele submersibile de la **PUMPEX**, acum și în România

Pompă submersibilă de noroi

Despre companie

PUMPEX este o companie stabilă clasificată AAA (Dun și Bradstreet) care aparține grupului Cardo cu cifra de afaceri de aproximativ 8 miliarde SEK. Cardo este companie publică listată la Bursa din OM din Stockholm.

PUMPEX este unul dintre producătorii mondiali principali de pompe submersibile de evacuare a apei. De la debutul firmei, la sfârșitul anilor 1960 a dezvoltat produsele astfel încât să îndeplinească cerințele crescânde ale pieței internaționale. Astăzi clienții companiei se regăsesc în mai mult de 70 de țări ale lumii.

Toți distribuitorii autorizați sunt instruiți să aleagă pompele în funcție de utilizarea acestora și sunt sprijiniți de tehnicieni și de software specializat pentru alegerea pompelor de ultimă generație, PUMPEXplorer.

Pentru PUMPEX, calitatea înseamnă:

- model robust;
- materiale de calitate superioară;
- funcționare fără probleme;
- ușurință în întreținere.

Utilizările în construcții și minerit, precum și nevoile industriale, orășenești și din agricultură i-au determinat pe inginerii suedezi să producă aceste pompe profesionale de evacuare a apei. Pentru a asigura menținerea exploatării, pompele utilizează motoare și echipamente hidraulice de randament ridicat.

De asemenea, PUMPEX este prima firmă din lume care fabrică pompe în conformitate cu Declarația cu privire la produse care nu afectează mediul înconjurător, EPD.

PUMPEX produce două categorii de pompe submersibile:

- pompe submersibile de drenaj
- pompe submersibile de noroi

Pompă submersibilă de drenaj

Avantajele utilizării pompelor submersibile

Pompele submersibile de drenaj de la PUMPEX se pot cufunda până la 20 de m adâncime și nu au nici o limitare a înălțimii de refulare a pompei. Sunt concepute să funcționeze fără lubrifiant chiar și în cazul în care nivelul apei scade foarte mult. Etanșarea mecanică dublă a axului în baia de ulei (carbură de siliciu pe carbură de siliciu în prima etanșare) asigură durata îndelungată de exploatare chiar în condițiile de funcționare cele mai solicitante. Suprafața mare a filtrului reduce la minim riscul de înfundare.

Pompele de drenaj PUMPEX sunt echipate pentru utilizare imediată. Greutatea mică, motorul încapsulat și fără părți componente externe mobile fac instalarea și operarea ușoară și sigură.

Rotorul este din aliaj de oțel cu conținut mare de crom cu duritate de 60 Rc. Componentele reglabile sunt acoperite cu cauciuc butadien nitrilic rezistent la ulei pentru a a sigura durată mare de exploatare și randament ridicat.

Pompele submersibile de noroi sunt de două feluri: pompe ușoare de noroi, de mare capacitate și pompe de noroi mobile pentru aplicații universale.

Piesele turnate ale motorului sunt executate din aliaj de aluminiu ușor astfel încât pompa de mare capacitate să poată fi deplasată cu ușurință în locul dorit.

Carcasa pompei și rotorului sunt executate din fontă pentru a asigura durabilitatea și rezistența maximă la uzură, prelungind durata de exploatare a pompei.

Ambele tipuri de pompe de noroi sunt echipate cu rotor turbionar și carcasă a pompei, care asigură debit mare fără înfundare. Pot funcționa în orice poziție, verticală sau orizontală. Rotoarele de mare capacitate sunt disponibile în diferite mărimi pentru a îndeplini toate cerințele de pompare. Pentru pompele transportabile există o varietate a opțiunilor de refulare incluzând racord flanșat cu furtun, filet-BSP (G), filet-NPT (USA) sau cuplare rapidă Storz.

Pompele portabile Pumpex K funcționează fără lubrifiant la sistemul Pumpex Eco Cool, în mod nelimitat, fără deteriorarea etanșărilor mecanice sau a motorului.

Informații furnizate de
S.C. **INTERPRIMA** S.R.L. Iași

Noul design al cadrului de protecție
Are ca rezultat o îmbunătățire a protecției motorului, a levierului de control a accelerației, a shock-ului și a filtrului de aer.

Motoare puternice
Noul motor Subaru EH 12 de 4,1 CP de pe SRV 66 este echipat cu carburator EPA cu membrane; astfel, utilajul poate fi transportat în orice poziție.

Burduful de protecție
Are 4 pliuri și este fabricat dintr-un material special foarte elastic, rezistent la rupere.

Sistemul de percuție al piciorului
Construcție specială cu arcuri duble, ce sunt montate două câte două, cu protecție la rupere.

Noua talpă de compactare
Crește viteza de operare asigurând autocurățarea și o mai bună funcționare pe soluri coezive și pe terenuri înclinate. Grosimea plăcii de oțel de sub talpă a fost mărită cu 1 mm și materialul din polimer a fost ranforsat.

weber mt

WEBER Maschinentechnik GmbH

Ținteşte calitatea!

Noul design al cadrului de protecție reduce considerabil vibrațiile la operator; prevăzut cu rolă de transport; unul dintre cele mai înguste cadre de protecție din lume; permite compactarea șanțurilor strâmte și cu adâncime mare.

Cu o amplitudine de 65 mm și o frecvență de 670 bătăi/min, maiul SRV 66 este mai eficient decât alte maiuri mult mai grele.

Burduful de protecție este montat în partea superioară fiind protejat contra loviturilor.

Tot sistemul mecanic este lubrifiat prin pulverizarea uleiului sub presiune (sistem brevetat).

Forma tălpii previne depunerile de material și duce la creșterea performanțelor, indiferent de tipul de sol compactat. Piulițele șuruburilor care fixează placa de oțel sub talpa maiului pot fi acum strânse cu un cuplu mai mare datorită capului rectangular.

Pentru relații privind rețeaua națională de dealeri autorizați:
tel.: 0232/220018, 261919, 218965, 218964; fax: 0232/222125

Beneficiază de avantajele tehnologiei avansate
IA-ȚI UN WEBER !

INTERPRIMA
www.interprima.ro

Industrial Access
Utilaje şi echipamente pentru industrie şi construcţii

TEHNOLOGII AVANSATE

Soluţii complete şi sigure pentru acces şi lucru la înălţime (III)

IMPORT, DISTRIBUŢIE, VÂNZARE, ÎNCHIRIERE, SERVICE, PIESE DE SCHIMB ORIGINALE, FINANŢARE

(continuare din numărul 12)

Luna martie aduce în atenţia utilizatorilor de echipamente şi utilaje de construcţii târgul Construct Expo, unde firma **Industrial Access** se prezintă cu o gamă variată de nacele şi platforme de lucru la înălţime.

Pe toată durata târgului, echipa **Industrial Access** oferă consultanţă vizitatorilor interesaţi de achiziţionarea de utilaje, asupra utilităţii, modalităţii de funcţionare şi avantajelor pe care le prezintă faţă de modalităţile clasice de lucru la înălţime.

De asemenea, în perioada desfăşurării târgului, **Industrial Access** pune la dispoziţia celor interesaţi echipamente la preţuri promoţionale.

Industrial Access urmăreşte să devină un important jucător pe piaţa echipamentelor de lucru la înălţime, prin deţinerea unei oferte variate de echipamente noi şi second hand şi prin oferirea de servicii conexe.

Având la bază relaţii cu cei mai mari producători de nacele şi platforme de lucru la înălţime, ca de exemplu, JLG Industries sau Niftylift, **Industrial Access** are un avantaj în faţa competitorilor locali prin oferirea unor produse de calitate superioară, cu tehnologie avansată şi la preţuri competitive adaptate la condiţiile pieţei din România.

De asemenea, calitatea serviciilor de service şi experienţa echipei, intervenţia în timp scurt, de 24 până la 48 de ore, pentru a rezolva eventualele probleme ivite, conferă un atu în faţa concurenţei.

Condiţiile contractuale de închiriere pentru un utilaj includ următoarele obligaţii din partea locatorului: să efectueze instruirea persoanei numite de chiriaş, în vederea manipulării corecte a echipamentului (în cazul închirierii fără operator), să asigure asistenţa tehnică pe durata executării contractului, să se prezinte în termen de 24–48 de ore de la solicitarea chiriaşului pentru constatarea defecţiunilor ce pot apărea în urma utilizării echipamentului.

Bineînţeles că şi chiriaşul are obligaţii pe durata desfăşurării unui contract de închiriere, şi anume: să folosească echipamentul închiriat exclusiv destinaţiei sale, specificată în contractul de închiriere, conform instruirii făcute de către locator, să asigure în condiţii corespunzătoare întreţinerea echipamentelor închiriate, să anunţe în scris, în termen de maximum 24 de ore de la constatare, locatorului orice defecţiune sau funcţionare necorespunzătoare a echipamentelor închiriate, să folosească echipamentul în conformitate cu normele legale în vigoare, în special, dar nu numai, cu normele ISCIR, protecţia muncii etc.

În caz contrar, orice daune rezultate din nerespectarea, încălcarea totală sau parţială a acestor norme de către chiriaş cad în sarcina exclusivă a acestuia.

Pentru toate firmele care deţin şi/sau utilizează orice tip de echipament de acces şi lucru la înălţime, instruirea personalului deservent reprezintă un imperativ legal şi nu numai.

Industrial Access, prin experiența angajaților săi, a considerat întotdeauna siguranța în exploatare ca fiind o condiție esențială a activității sale.

Compania **Industrial Access** oferă consultanță completă pentru toate aspectele legate de siguranța și securitatea muncii în procesul de management și control al acestor tipuri de echipamente.

Societatea asigură servicii calificate pentru instruirea operatorilor și manipulanților, prin instructori calificați, care sunt gata să ofere și servicii de consultanță pentru managementul clienților. Conform legislației ce reglementează siguranța și securitatea muncii, precum și regimul echipamentelor și utilajelor pentru lucru la înălțime, angajatorul este cel responsabil de menținerea acestor standarde. În acest sens, vă stăm la dispoziție cu servicii de consultanță calificate pentru acest tip de echipamente.

Prin achiziția utilajelor în sistem leasing, beneficiați de următoarele caracteristici și avantaje:

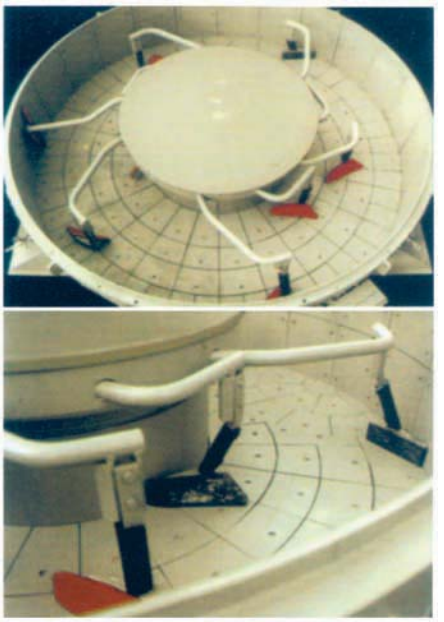
- Finanțare de până la 100%;
- Nu este necesară utilizarea integrală a capitalurilor proprii;
- Este o alternativă de finanțare pe termen lung;
- Ratele de leasing sunt deductibile;
- Este o metodă avantajoasă chiar și pentru finanțarea investițiilor mari;
- Puteți intra în posesia bunurilor la sfârșitul perioadei de contract;
- Vă permite planificarea unui buget sănătos;

- Un capital operațional sănătos și un cash management sănătos și eficient;
- Condiții flexibile de rambursare în funcție de fluxul de numerar;
- Liniile de finanțare existente (în special, cele bancare) pot fi utilizate în alte scopuri;
- Selectarea celui mai potrivit management financiar pentru firma dvs. ❑

Centrale moderne pentru prepararea betoanelor

Valeriu DECIU – director general TEKA România

Cerințele actuale din domeniul preparării betoanelor au condus, inevitabil, la o anumită structurare a ofertei producătorilor de instalații și echipamente pentru prepararea și punerea în operă a betoanelor, atât din punct de vedere tehnologic, cât și al valorii adăugate prin „pachetele" de oferte și/sau servicii.



Firma **Teka – Germania** are o experiență de aproximativ 45 de ani în proiectarea și fabricația stațiilor și a malaxoarelor pentru prepararea betoanelor, fiind o prezență consacrată, dar și activă în peste 44 de țări de pe 5 continente, cu referințe de vânzări de ordinul zecilor de mii de unități.

Pornind de la această experiență deosebită, specialiștii firmei **Teka** au structurat portofoliul de produse după mai multe criterii obiective.

Primul criteriu aplicat a fost cel al produsului finit, rezultând astfel trei game principale de malaxoare, fiecare dintre ele cu multiple variante dimensionale și de echipare:

- **Malaxorul** tip **„farfurie"** – la care brațele purtătoare ale șapelor amestecătoare sunt antrenate direct din rotorul central, cu posibilitatea reglării pe verticală și orizontală a acestora. Acest tip de malaxor este destinat, în principal, preparării betonului transportabil și industriei fabricării sticlei, dar și altor aplicații diverse.

Prin introducerea (opțională) a unui agitator mecanic sau electrohidraulic, numărul aplicațiilor posibile devine foarte mare și poate fi folosit, inclusiv, la cele mai pretențioase operațiuni de preparare a elementelor prefabricate.

- **Malaxoarele cu axe planetare în contracurent** sunt dezvoltate, special, pentru aplicațiile din industria prefabricatelor din beton, capitol la care firma **Teka** excelează, fără a neglija și celelalte produse finite.
- **Malaxoarele cu dublu ax orizontal** sunt proiectate pentru aplicațiile de malaxare în regim de mare uzură, cum ar fi betoanele rutiere.

În aceste rețete intră de obicei multă piatră concasată, ceea ce sporește foarte mult gradul de uzură la celelalte tipuri de malaxoare, determinând înlocuirea înainte de termen a elementelor de uzură (căptușeala malaxorului, brațele, șapele).

În fine, al doilea criteriu important este cel al valorii investiției pentru clientul final. Conform acestuia, pentru fiecare nivel de productivitate, există variante considerate „de lux", dar și variante „economice". Ele diferă atât structural – structura „grea" cu 2 etaje sau structura „ușoară" pe un etaj, cât și prin nivelul dotărilor, fiind însă posibile și destule variante intermediare.

Modul de alimentare cu agregate are o influență semnificativă asupra prețului unei centrale, variantele cu draglina fiind, în general, mai ieftine decât cele cu buncăr liniar și bandă predozatoare.

Indiferent însă de varianta tipodimensională, toate centralele **Teka** sunt de cel mai înalt nivel tehnologic, automatizate și complet ecologice.

Teka este lider al nivelului tehnologic din domeniu, stăpânind de mulți ani, cu succes de necontestat, tehnologii precum determinarea consistenței betonului la fiecare șarjă sau a umidității atât în agregate, cât și în malaxor, prin metoda conductivă sau prin cea cu microunde. Sunt elemente esențiale în prepararea prefabricatelor din beton, procese care, alături de controlul temperaturii și al culorii, sunt primordiale pentru satisfacerea cerințelor moderne la standardele actuale.

Diferitele niveluri de echipare a sistemelor de comandă nu înseamnă niveluri diferite de automatizare, ci un număr diferit de procese controlate de computer sau, după caz, facilități suplimentare de vizualizare sinoptică, de evidență a șantierelor și clienților, de gestiune și facturare/contabilitate.

De altfel, toate sistemele de comandă au încorporate modemuri pentru diagnosticare on-line, precum și pentru asistență service software.

Complet ecologice, pachetele de echipare a silozurilor de ciment previn deversările de orice fel în atmosferă; iar pentru reciclarea apelor uzate, se recomandă sistemele Bibko în două trepte, cu recuperarea apei uzate și a nisipului și reintroducerea lor în rețetă pentru o preparare perfect ecologică a betonului.

Adevărata măsură a nivelului tehnologic al firmei **Teka** este dată însă de referințele deosebite în aplicațiile pentru beton prefabricat, unde tehnologia este mult mai pretențioasă, procedeele sunt mai anevoioase și solicită măsurători mult mai exacte. În acest domeniu, firma **Teka** excelează, după cum se poate constata și din proiectele realizate pentru firma Elpreco – Craiova, constând din linii complet automate pentru fabricarea pavelelor, împreună cu firma Zenith din Germania, și pentru fabricarea țevilor din beton și a căminelor, cu firma Pedershaab din Danemarca.

Gama dimensională a centralelor de beton **Teka** cu un singur malaxor pornește de la 26 mc/oră și merge până la 120 mc/oră, capacități mai mari fiind, de asemenea, posibile prin combinații de câte două malaxoare.

Nu în ultimul rând, soluțiile propuse de firma **Teka** sunt flexibile, croite după necesitățile obiective ale clientului și în considerarea particularităților fiecărui proiect în parte, iar asistența postgaranție, inclusiv furnizarea pieselor de schimb se practică la prețuri mai mici decât media pieței, clienții fiind considerați membri ai marii familii **Teka.** ❑

BULDOEXCAVATOARE ARTICULATE MULTIFUNCȚIONALE

ing. Cornel UDRESCU, director general – TRACTOR PROIECT COMERȚ, Brașov

Firma italiană **FOREDIL MACCHINE** este unul dintre pionierii fabricanților de buldoexcavatoare din Europa și primul care, în 1972, a construit un buldoexcavator articulat.

Dezvoltarea ulterioară s-a realizat pas cu pas, prin acumulare de experiență și prin preocuparea permanentă de a răspunde cât mai bine cerințelor clienților.

Principalele etape parcurse sunt:

- introducerea transmisiei hidrostatice, în 1982;
- cabina rabatabilă, ce asigură accesul ușor la motor pentru service, în 1983;
- dezvoltarea transmisiei de la două la patru game de viteze, în 1986;
- sistem de blocare a oscilației celor două șasiuri articulate, obținând astfel la nevoie un șasiu rigid;
- posibilitatea decuplării totale a retroexcavatorului și, prin adăugarea unor contragreutăți, transformarea acestuia într-un veritabil încărcător frontal.

În anul 2000, este fabricat primul buldoexcavator cu braț de încărcare telescopic.

Utilizarea de subansambluri ca: motor termic, punți, transmisii hidrostatice etc., de la producători de renume, precum și o concepție tehnologică bazată pe calitate și flexibilitate asigură competitivitatea și diversitatea produselor FOREDIL.

În anul 2001, FOREDIL MACCHINE începe colaborarea comercială cu grupul grecesc RAM EUROPE, iar din 2004 devine componentă a acestui grup sub numele de RAM ITALIA.

Fabrica din Padova se întinde pe o suprafață de 13 000 m^2, din care 8 000 m^2 în interior, asigurând, cu un colectiv de cca 70 de tehnicieni, o producție anuală de 300 – 400 de unități.

Buldoexcavatoarele articulate FOREDIL acoperă o gamă completă, de la 20 CP la 102 CP, formată din 9 modele, din care 2 au brațul de încărcător telescopic.

Buldoexcavatoare articulate cu braț de încărcare rigid:

Model	Greutate (kg)	Putere motor (CP)	Adâncime săpare (m)
FM 1.13	1900	20	2,00
FM 5.13	3150	37	2,50
FM 200	5340	70	3,70
FM 30.13 CLX	7200	102	4,20
FM 30.13 DBS	7900	102	4,20
FM 40.13 CLX	7600	102	4,65
FM 40.13 DBX	8200	102	4,65

Modelele CLX nu au cabina rabatabilă, accesul la motor făcându-se prin rabatarea scaunului, și nu au posibilitatea demontării retroexcavatorului.

Buldoexcavatoare articulate cu braț de încărcare telescopic:

Model	Greutate (kg)	Putere motor (CP)	Adâncime săpare (m)
FM 500 T	6100	71	3,70
FM 700	9350	102	4,65

La toate modelele de buldoexcavatoare articulate, se regăsesc următoarele caracteristici tehnice:

- **Transmisie:** hidrostatică, Rexroth, cu pompă cu pistoane axiale cu debit variabil; reductor mecanic în două trepte; 4 roți motoare (4 x 4); 4 game de viteze (2 lente și 2 rapide).

• **Șasiu:** articulat, cu articulație sferică centrală, cu sistem de blocare opțională.

• **Direcție:** hidrostatică, cu funcția de „load sensing“, prin doi cilindri hidraulici cu dublă acțiune.

- unghi de direcție ±40°
- unghi de oscilație ±12°

• **Punți:** ambele punți rigide, cu reductoare planetare, cu diferențial blocabil opțional pe puntea spate.

• **Frâne:**

- de serviciu – cu discuri umede pe puntea spate;
- de avarie și de parcare - manuală, pe puntea spate.

• **Instalație hidraulică pentru echipamente:**

- pompă cu roți dințate, cu supapă de prioritate.

• **Cabină:** panoramică, ROPS-FOPS, rabatabilă, cu acces ușor la motor, cu scaun reglabil, rotitor, cu încălzire și ventilație, cu sistem de semnalizare, cu faruri proiectoare de lucru, girofar, două oglinzi retrovizoare și ștergător de parbriz cu apă.

Tractorul multifuncțional AMBIENT

În afara buldoexcavatoarelor prezentate, destinate mai ales șantierelor de construcții, RAM ITALIA mai produce un tractor multifuncțional care servește, în principal, lucrărilor de întreținere și curățenie în localități.

Pe tractorul de bază, dotat cu un motor Perkins de 113 CP și cu cabină cu două posturi de conducere, având comenzi pentru deplasarea în ambele sensuri, se pot monta peste 50 de tipuri de echipamente de lucru.

În continuare, sunt prezentate câteva dintre variantele de echipare ale tractorului **AMBIENT**.

Detalii despre produsele prezentate și informații despre celelalte tipuri de utilaje și echipamente marca **FOREDIL – RAM ITALIA,** puteți afla prin firma **Tractor Proiect Comerț SRL** din Brașov, distribuitor autorizat pentru România, precum și prin Internet, la adresa www.tpcom.ro.

SC LUXFAN SRL – o ofertă cu putere!

IMPORTATOR DE ÎNCĂRCĂTOARE FRONTALE – LOCUST L-752, L-853, L-903, L-1203

Societatea LUXFAN SRL Oradea, reprezentantul autorizat al firmei WAY INDUSTRY AS din Republica Slovacia, producător de încărcătoare frontale, oferă pe piața românească toată gama de încărcătoare LOCUST – L-752, L-853, L-903, L-1203 și TALET 30 (utilaj de tractat tehnică aeroportuară).

Caracteristici tehnice ale încărcătorului frontal L–1203

Este un încărcător universal cu șasiu pe patru roți, dirijat prin derapajul roților. Prin utilizarea unui sortiment larg de accesorii, poate fi folosit în toate ramurile economiei.

Date tehnice:

- înălțimea încărcătorului	2.145 mm
- lungimea încărcătorului cu cupă	3.745 mm
- lățimea încărcătorului cu cupă	2.100 mm
Greutate:	
- de exploatare	3.950 mm
- de transport	3.870 mm
- totală	5.150 mm
Parametri de lucru:	
- portanța nominală	1.200 kg
- punct de supraîncărcare	2.400 kg
- viteza continuă în față și spate	11km/h
- volumul geometric al cupei	0,52 mc
- volumul cupei supraîncărcate	0,65 mc
- forța de rupere	29 kN
- forța de acționare	41 kN
Motorul:	
- tip	DIESEL YANMAR 4 TNE 98 în 4 timpi, cu injecție directă, răcit cu lichid
- numărul cilindrilor	4
- alezaj/ridicare	98/110 mm
- cilindrare	3.319 cmc
- sarcina nominală	51kW/2500 rot./min.
Acționare:	
- tip	hidrostatic
- hidrogenerator de reglaj	REXROTH A 10 VG 45/45
- hidromotor constant	MCR 5 H 565
- presiunea maximă de lucru	35 Mpa
Comandă:	
- tip	hidraulică
- presiunea de lucru	2,5 Mpa
- direcția prin	derapaj
Sistem hidraulic al instalației de lucru:	
- hidrogenerator	REXROTH 1 PF 263-3x/038 RD
- distribuitor	REXROTH SX 14
- presiune de lucru	16±0,5 Mpa
- supapă de compensare	EATON 20 GPM
Transmisia:	
- tip	mecano-hidraulică
- reductori laterali	montabili individual cu dantura frontală a roților
Zgomot:	
- valoarea medie a zgomotului mașinii	79 dB
- nivelul rezultant al acusticii motorului	105 dB
Pneuri:	
- dimensiuni	105 x 18
- opțional	12,5 x 18
Frâne:	
- de lucru (de exploatare)	inclusiv de acționare în poziție neutră
- de parcare	hidraulică (acționează automat după oprirea motorului)
Instalație electrică:	
- polul legat de șasiu	12 V (nul –)

CIOCANE HIDRAULICE ARROWHEAD ROCKDRILL – ANGLIA

SC LUXFAN S.R.L. Oradea este, de asemenea, importatoare de ciocane hidraulice ARROWHEAD ROCKDRILL din Anglia.

Dacă vrei să știi de ce ciocanele Arrowhead Rockdrill reprezintă prima opțiune a unui număr din ce în ce mai mare de clienți din toată lumea, nu căuta mai departe! Design-ul ergonomic folosit de Arrowhead asigură echipamentului fiabilitate și o durată minimă de amortizare.

De peste 20 de ani, compania Arrowhead Rockdrill este un producător de prim rang al uneltelor și componentelor de schimb pentru ciocane hidraulice.

Având în prezent vânzări la scară mondială și o rețea de distribuție puternică, Arrowhead Rockdrill nu este numai singurul producător britanic de ciocane hidraulice, ci a devenit una dintre companiile cu o gamă completă de ciocane hidraulice, unelte și piese de schimb, deservind industria construcțiilor.

O dată cu noua serie de ciocane, Arrowhead a recunoscut că cererea în industrie diferă de la un sector la altul. În consecință, compania a creat o serie de pickhammere hidraulice care satisfac toate necesitățile specialistului din construcții de azi.

Seria „S" de la Arrowhead oferă: o gamă completă de ciocane care se adaptează oricărui tip de excavator sau de sanie portcuțit, sisteme de reducere a presiunii asupra transportoarelor, tehnologie „plug and play" care simplifică operațiile, testate în funcțiune în diverse condiții, testate și aprobate de O.E.M., proiectate pentru compatibilitate cu toate tipurile de excavatoare.

Seria „Urban" de la Arrowhead îmbină avantajele design-ului simplu, fiabil și solid cu unele caracteristici tehnice, precum funcționarea silențioasă, amortizarea reculului și lubrifierea centrală.

S.C. LUXFAN S.R.L.
Oradea, Str. Cazaban 37 (fost IAS Oradea)
Tel./Fax: 0040 259 469 474
Mobil: 0040 744 503 677
E-mail: luxfan.utilaje@rdslink.ro
www.luxfan.com

O OFERTĂ CU PUTERE
IMPORTATOR LOCUST

ARROWHEAD
ROCKDRILL
HYDRAULIC HAMMERS, TOOLS & PARTS

UTILAJE NOI ȘI SECOND-HAND
• ÎNCĂRCĂTOARE FRONTALE
• BULDOEXCAVATOARE - EXCAVATOARE
• MAȘINI AUTOMATE PENTRU PAVAJE ȘI CĂRĂMIZI DIN BETON
• CIOCANE HIDRAULICE ARROWHEAD ROCKDRILL - ANGLIA
• PIESE DE SCHIMB LOCUST, UNEX, UNK-320, UNC-200, KNB-250, TATRA-815, LIAZ

Sistemul pentru planşee [III] DOKAFLEX

Aşa cum s-a prezentat în numărul 12 al *Revistei Construcţiilor*, sistemul DOKA pentru planşee este realizat în mai multe subsisteme constructive, şi anume:

- Dokaflex 1-2-4 – ca sistem manual şi flexibil pentru planşee *(vezi numărul anterior);*
- **Doka Xtra** – ca sistem manual, cu tehnică integrată de decofrare;
- Mese Dokaflex – sistem de cofrare suprafeţe mari *(vezi numărul anterior);*
- **Mesele Dokamatic** – sistem de cofrare super rapidă al planşeelor.

Beneficiile principale ale clientului utilizator de astfel de sisteme sunt: simplitate constructivă – dată, în principal, de numărul mic de componente, flexibilitate, siguranţă în utilizare la nivelul standardelor UE, productivitate – conferită de optimizarea procesului de cofrare. Instalarea se realizează practic fără eforturi de proiectare, deservirea este simplă şi cu rezultate sigure, toate având ca rezultantă plăci turnate de o calitate impecabilă.

Doka Xtra

Avantajele sistemului sunt date de utilizarea a doar 3 piese diferite, complet compatibile, pentru uşurarea logisticii de şantier:

- ***Grinda Doka H 20 Top*** de 2,65 m lungime, atât ca grindă longitudinală, cât şi transversală;
- ***Capul*** de decofrare ***Doka Xtra;***
- ***Popi Eurex*** cu numerotarea găurilor – 20 şi 30 kN portanţă;

Elementele de tehnică nouă sunt:

- paneluri cu ramă de poliuretan, care conferă calitate superioară planşeului şi au durată mărită de viaţă;
- grinda nouă H 20 Top, cu amortizoare de capăt antişoc;
- capul de decofrare special Doka Xtra, pentru stabilitate absolută în combinaţie cu popii Eurex.

Caracteristica principală a acestui sistem este economia de manoperă, dată de procesul de decofrare prestabilit, care permite planificarea ideală a forţei de muncă din şantier.

De menţionat că alegerea asterelii rămâne la latitudinea utilizatorului, pentru orice imagine a betonului se doreşte.

Panelurile Dokadur sunt de cel mai înalt standard în domeniu, având conturul sigilat cu poliuretan şi suprafaţa acoperită cu particule de corund, pentru o mai bună rezistenţă la uzură şi o mai bună calitate a suprafeţei betonului.

Popii Eurex îndeplinesc cerinţele standardului EN 1065 şi, prin geometria specială a filetului, pot fi desprinşi din lucrare chiar sub sarcini mari. Numerotarea găurilor reduce timpii de cofrare.

Masa Dokamatic

Mesele Dokamatic sunt ansamble care se livrează gata montate pe şantier, în 4 formate standard: 4,0 m x 2,0 m, 4,0 m x 2,5 m, 5,0 m x 2,0 m şi 5,0 m x 2,5 m. La cerere, se pot livra şi formate dimensional speciale, după necesităţile clientului.

Ca structură, ele se compun din rigle metalice pentru masa Dokamatic 12, grinzile H 20 Top, popi Eurex pentru cofraje de planşeu şi un element de noutate – capul Dokamatic 40.

Acest sistem poate susţine planşee până la 85 cm grosime.

Capul pivotant Dokamatic 40 este prevăzut cu mecanism de rabatare, uşor de acţionat şi care permite blocarea în siguranţă a popilor meselor Dokamatic în poziţia de lucru şi în două poziţii de repaus, rabatate lateral, la 85^0 şi 90^0.

Manevrarea meselor Dokamatic este uşor de realizat cu:

- furcă şi schelă în consolă pentru ridicarea simplă sub planşeu;
- chingă textilă – pentru urcarea pe planşeul următor şi încărcare/descărcare pe autovehicul;
- căruciorul de mutare telescopic, cu care o singură persoană poate muta masa asamblată cu toate accesoriile – inclusiv popii – pe un alt amplasament.

Sistemul este dotat cu elementele auxiliare necesare lucrului în siguranţă: elemente compensare, adaptările de margine planşeu, platformele de lucru cu lăţimi de până la 1,50 m, soluţii tehnice pentru adaptarea la orice înălţimi de planşeu.

Cadrele pentru masa Dokamatic permit cofrarea planşeelor până la 7,0 m înălţime, iar pentru înălţimi de peste 7,0 m se pot utiliza perfect cadrele Staxo ale firmei Doka.

Construcţia compactă a acestor mese permite un transport eficient, până la 6 nivele de stivuire pe verticală şi până la 18 mese pe un autovehicul – deci, costuri reduse de transport.

Utilizarea sistemelor Doka de cofrare planşee înseamnă calitate, eficienţă şi siguranţă în construcţii. Complementar, Doka România S.R.L vă oferă servicii de proiectare a soluţiilor de cofrare cu softuri dedicate şi realizate de personal tehnic specializat. ❑

02-06/2005 ro

NOU

Prima grindă pentru cofraje cu protecţie antişoc încorporată

Grindă Doka H20 top

cu incomparabila întărire la capăt

- Durabilitate mărită la utilizări multiple, datorită protecţiei inovatoare din Polyuretan de la capătul grinzii.
- Adaptare deosebită la noul sistem de cofraje „Masa-Dokamatic" şi la platformele pentru planşee „Doka Xtra", uşor de mânuit.
- Produs de top datorită celor mai moderne tehnologii de producţie şi unui control de calitate riguros.

S.C. Doka România
Tehnica Cofrajelor S.R.L.
Calea Bucuresti, nr. 4
Comuna Tunari, sat Tunari
077180 Judet ILFOV

Tel.: +40 (0)21 267 57 04
Fax: + 40 (0)21 267 57 03
E-Mail: Romania@doka.com

doka
Tehnica Cofrajelor

www.doka.com

Utilizat continuu din 2000. Și rezistă ...

meva

681 de utilizări în decurs de 46 de luni folosind aceeași foaie cofrantă – și aceasta fără reparații: când vorbim despre longevitate, chiar știm ce spunem. Spre deosebire de oricare alte produse, foaia cofrantă **ALKUS** garantează în mod constant o suprafață a betonului de înaltă calitate, chiar și după a „n"-a utilizare. Investind o dată în foaia **ALKUS**, economisiți costurile pentru înlocuirea plăcilor tego: datorită concepției speciale a structurii din material sintetic, **ALKUS** are – chiar și după sute de utilizări – aceeași portanță și productivitate, ca la prima folosire. În afară de aceasta, poate fi utilizat la fel ca lemnul. Să ne imite cineva, dacă poate.

Longevitate

Cine oferă mai mult: material sintetic robust într-o structură specială, care garantează pe întreaga perioadă de utilizare o constanță în longevitatea și caracteristicile produsului.

Simplu de utilizat

Mai bun decât lemnul. Deoarece foaia cofrantă **ALKUS** se poate lipi la cald: se pot repara simplu zonele deteriorate direct pe șantier. Țac-pac economic și rezistent.

Rezistent la intemperii

ALKUS ține piept vântului cotidian și intemperiilor. Chiar și în cazul depozitării îndelungate în spații deschise sub cerul liber și în condiții de vreme rea.

Calitate durabilă

ALKUS vă oferă capacitate portantă ca în prima zi, chiar și după utilizări repetate și longevitate mare.

Dvs. aveți alegerea: de n x lemn sau 1 x ALKUS

* din anul 2000, **ALKUS** este utilizat neîntrerupt. Până în noiembrie 2004 sunt documentate 681 de utilizări.

MEVA ROMÂNIA SRL – Tel.: 212.57.90, 212.57.91 Fax: 210.20.96 www.meva.ro

Sisteme de cofrare

meva

Nu mergem pe noroc !

La noi calitatea este o certitudine!

Alkus, de 7 ori mai rezistent...

și durează!

meva

Cofrajele pentru toate tipurile de construcţii schelele şi eşafodajele solide şi versatile accesoriile practice, livrarea la timp asistenţă tehnică de specialitate consilierea şi proiectarea sistemelor fac din PERI - Garanţia Succesului Dumneavoastră

PERI ROMÂNIA S.R.L
COFRAJE ŞI EŞAFODAJE
Calea Bucureşti 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

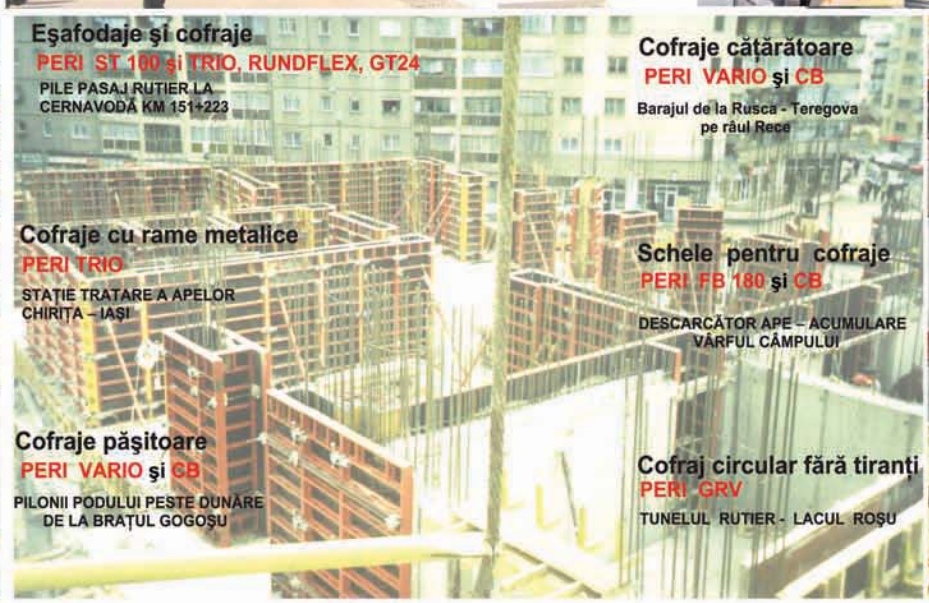
PERI®

Cofraje cu rame metalice
PERI TRIO
CENTRAL RESIDENTIAL PARK
BUCUREŞTI - DINU VINTILĂ

Cofraje cu rame metalice pentru montaj fără macara
PERI DOMINO
LOCUINŢE ANL – IAŞI

Cofraje pentru planşee
PERI MULTIFLEX
SEDIUL CONSTRUDAVA 1 - IMPACT SA

Cofraje circulare şi schele păşitoare
PERI RUNDFLEX şi PERI SKS
ProCredit Bank establish their head-quarte in CASCADE OFFICES



Eşafodaje şi cofraje
PERI ST 100 şi TRIO, RUNDFLEX, GT24
PILE PASAJ RUTIER LA CERNAVODĂ KM 151+223

Cofraje cu rame metalice
PERI TRIO
STAŢIE TRATARE A APELOR CHIRIŢA – IAŞI

Cofraje păşitoare
PERI VARIO şi CB
PILONII PODULUI PESTE DUNĂRE DE LA BRAŢUL GOGOŞU

Cofraje cătărătoare
PERI VARIO şi CB
Barajul de la Rusca - Teregova pe râul Rece

Schele pentru cofraje
PERI FB 180 şi CB
DESCARCĂTOR APE – ACUMULARE VÂRFUL CÂMPULUI

Cofraj circular fără tiranţi
PERI GRV
TUNELUL RUTIER - LACUL ROŞU

PERI®

PERI ROMÂNIA S.R.L
COFRAJE ŞI EŞAFODAJE
Calea Bucureşti nr. 2B
077015 BALOTEŞTI
Tel.: 021-351.19.73
0723-802.473
Fax: 021-351.19.74

Depozitul din Sibiu:
Str. XIII F.N. Cristian
Tel.: 0269-579.790
0723-802.459
Fax: 0269-579.638
info@peri.ro, www.peri.ro
www.cofraje.ro

Cofrajele pentru toate tipurile de construcţii, schelele şi eşafodajele solide şi versatile, accesoriile practice, livrarea la timp, asistenţa tehnică de specialitate, consilierea şi proiectarea sistemelor fac din PERI - Garanţia Succesului Dumneavoastră

Cofraje cu rame metalice
PERI TRIO
CENTURA DE OCOLIRE A ORASULUI SIBIU - CULEE POD PESTE DN 1

Cofraje pentru stâlpi
PERI TRIO TRS
SHOWROOM UTILAJE ALIMENTARE ÎN OTOPENI LA DN 1

Cofraje cu rame metalice pentru montaj fără macara
PERI DOMINO
STATIE DE EPURARE A APELOR COMUNA VICTORIA

Combinatie de cofraje şi esafodaje Peri
PERI TRIO, ST 100, GT 24
CADRE MONOLITE LA CHE RUCĂR

Cofraje pentru planşee
PERI MULTIFLEX
IMOBIL DE BIROURI - EGNATIA BANK PE STRADA GEN. BUDISTEANU 28C

Cofraje cu rame metalice
PERI TRIO
STATIE DE EPURARE A APELOR COMUNA HORIA, JUD. NEAMŢ

PERI RUNDFLEX
REZERVOR DE 500 MC LA LEŢCANI IAŞI

Cofraje cu rame metalice
PERI TRIO
IMOBIL DE BIROURI ÎN PIPERA CONSTRUDAVA 1 - IMPACT SA

Eşafodaje - turnuri
PERI ST 100
HALE PRODUCŢIE - INA SHAEFFLER BRAŞOV ETAPA alla

Cofraje pentru fundaţii
PERI DOMINO
FUNDATII COFRATE CU DOMINO LA SEDIUL FIRMEI IASICON

Cofraje circulare
PERI RUNDFLEX
REZERVOR APĂ LA UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCŢII BUCUREŞTI

Pereţi cofraţi pe o parte
PERI SB
IMOBIL BIROURI IMMOROM ALPHA STR. GRAL BERTHELOT NR. 14

Siding Fibre Ciment

CE CÂŞTIGAŢI FOLOSIND SIDING FIBRE CIMENT?

- Durabilitate practic nelimitată, fabrica asigură garanţie 50 ani
- Uşor de prelucrat, folosit şi instalat
- Uşor de întreţinut
- Bună izolare termică, până la 40% economie
- Aspect plăcut ce imită lemnul, dar sunt mult mai durabile decât acesta
- Culori: pentru exterior se folosesc vopsele pe bază de acryl, pentru interior vopsele pe bază de plastic
- Rezistente la şocuri puternice, incasabile
- Rezistenţă la intemperii
- Rezistenţă la razele ultraviolete
- Rezistenţă în medii umede, procentul de reţinere a apei este foarte mic (max. 0,5ml/m în 24 de ore)
- Rezistenţă la apă sărată, pot fi folosite în construcţii aflate pe litoral
- Rezistenţă la foc - confecţionate din material ignifug clasa A conform DN 4102/2
- Se pot adăuga peste diferite materiale izolante, putând fi folosite ca panouri sandwich în scopuri multiple
- Confecţionate din materiale biodegradabile

CE EVITAŢI FOLOSIND SIDING FIBRE CIMENT?

- Nu necesită tencuire
- Nu sunt perisabile
- Nu pot fi deteriorate de insecte sau alţi dăunători
- Nu pot fi deteriorate de substanţe chimice sau dejecţii
- Nu emană gaze dăunătoare sănătăţii
- Nu dăunează mediului înconjurător

Cumpărarea sau construirea unei case este o decizie importantă financiară, dar şi emoţională în viaţa fiecăruia. De aceea, este extrem de utilă cunoaşterea soluţiilor create de specialişti pentru construirea de locuinţe sigure care să justifice investiţiile, pe o mare perioadă de timp.

În plus aspectul estetic al caselor devine din ce în ce mai mult un factor de diferenţiere în estimarea preţului proprietăţii. Din fericire, vremurile în care cumpărătorul român se arată interesat doar de o locuinţă pe pământ într-o locaţie avantajoasă din punct de vedere al afacerilor imobiliare par a-şi trăi ultimele clipe. Constructorii se confruntă cu clienţi pretenţioşi dornici să devină proprietari ai unei case a cărei structură este protejată la exterior de produse performante care oferă liberatate în definirea stilului decorativ propriu.

Soluţia ideală pentru astfel de solicitări este Siding Fibre Ciment. Produsul reprezintă soluţia optimă pentru durabilitatea unei construcţii noi sau a unei clădiri restaurate. Este uşor de instalat şi ideal de folosit şi pentru tavane false, pereţi de compartimentare în baie, bucătărie, sub formă de panouri din fibre ciment, locuri unde apa poate fi o problemă în alte soluţii de interior. Astfel, Siding Fibre Ciment se recomandă de la sine ca un produs favorit atât al constructorilor şi decoratorilor, cât şi al clientului final. Aceasta datorită uşurinţei de manevrare şi rapidităţii cu care este montat înlesnind respectarea termenelor de predare agreate în special în cazul noilor construcţii (mai direct spus, case la roşu)

Având la baza de compoziţie cimentul, Siding Fibre Ciment oferă o mai mare flexibilitate în decorarea casei înlăturând probleme care apar în timp la folosirea altor tipuri de produse de protecţie şi amenajare exterioară.

HEBO ROM INTERNATIONAL S.R.L.
Calea Bucureştilor nr. 67, Otopeni - Romania
Tel. +4021 350.19.92, Fax +4021 350.19.91
Mobil +40724 211 251

REZISTENŢĂ ÎN TIMP

Siding Fibre Ciment rezistă şi timp de până la 50 ani în condiţii climaterice foarte grele spre deosebire de vinil siding care suferă fenomenul de măcinare la temperaturi scăzute şi putrezire în faţa umezelii ridicate.

REZISTENŢĂ LA INTEMPERII

Siding Fibre Ciment prezintă o rezistenţă bună la condiţiile de vânt foarte puternic spre deosebire de vinil siding care la vânt puternic poate suferi modificări ale poziţiei de asamblare.

REZISTENŢĂ LA ARDERE

Expus la căldură şi flacără, Siding Fibre Ciment prezintă rezistenţă si nu se va aprinde sub nici o formă spre deosebire de vinil siding care se deformează şi arde.

EXTENSIA CULORII

Siding Fibre Ciment poate fi vopsit cu vopsea de orice culoare atât pentru interior, cât şi pentru exterior spre deosebire de vinil siding care prezintă culori standard şi suferă în timp decolorări, variaţii de culoare asftel în cazul renovării unei porţiuni a casei decorate cu Siding Fibre Ciment este posibilă obţinerea concordanţei cu culoarea iniţială.

REZISTENŢA VOPSELEI

Datorită faptului că la Siding Fibre Ciment procentul de dilatare şi contracţie este foarte scăzut păstrează vopseaua pe termen lung, de 3-4 ori mai mult faţă de lemn. În urma alungirii şi ondulării la ahşap (lemn) siding vor apărea crăpături şi scuturare sub formă de praf.

CĂUTĂM DISTRIBUITORI

CABINE MODULARE

SISTEMUL DE CABINE MODULARE PREZINTĂ URMATOARELE AVANTAJE:

- realizează o izolare termică și fonică la un grad avansat, fiecare panou fiind confecționat din plăci duble de poliester armat cu fibră de sticlă, iar la interior este injectată spumă poliuretanică pentru izolație, rezultând astfel o structură de tip "sandwich";
- protecție anticorozivă (nu se deteriorează, se pot spăla, se curăță ușor și nu permit acumularea de impurități);
- durabile și ușor de întreținut;
- diverse dimensiuni: lungime 1.500mm, 2.200mm, 2.700mm, 3.900mm, 5.100mm, 6.300mm, 7.500mm, până la 9.000mm, lățime 1.500mm, 2.200mm sau 2.700mm;
- multiple domenii de întrebuințare;
- armonie cu mediul înconjurător, confort, preț economic;
- predare rapidă.

CARACTERISTICI:

- **montajul pe sol** - prin efectuarea legăturilor urechilor cu șuruburi de oțel;
- **sistemul de uși și ferestre** - cu tâmplărie din aluminiu cu sticlă securit de 5 mm;
- **instalația electrică** - siguranțe automate, prize cu capac, întrerupător și cablu;
- **culorile** - culoarea albă rezistentă la intemperii; se pot realiza și alte culori după preferință.

ACCESORII MONTATE LA CERERE:

- copertină parasolară împotriva ploii;
- sistem special de rafturi pentru vitrină;
- jaluzele speciale.

REFERINȚE:

- METRO, ROM OIL, BUTAN GAS, AUTOMOBILE DACIA, SOROCAM, CONSOLA, PRAKTIKER, GEMAR CONSTRUCT, PRIMĂRIA OTOPENI, PRIMĂRIA SECTORULUI 3, SUMMA, ROMSTAL, REGISTRUL AUTO ROMAN, LA FARGE, ACCOR SERVICES.

HEBO® ROM
INTERNATIONAL S.R.L.

La capătul lumii, tot cu Heborom.

Calea Bucureştilor nr. 67,
Otopeni - România
Tel: +4021 350.19.92;
Fax: +4021 350 .19.91;
Mobil: +40724 211 251;
E-mail: heborom@heborom.ro
www.heborom.ro

Uzura instalațiilor de prelucrare generează noncalitatea agregatelor minerale

Ion-Jan NECȘOIU – ICECON SA București

Documentele normative care reglementează calitatea în construcții - Legea 10/1995, ghidul de practică NE 012/1999 și standardele în vigoare – impun ca materialele de construcții, procedeele și echipamentele tehnologice destinate producerii, transportului și depozitării acestora să corespundă nivelurilor de performanță și calitate cerute, la realizarea unei construcții.

Într-o asemenea situație se află și instalațiile de producere a agregatelor minerale.

Cum starea tehnică a acestor instalații are o influență directă asupra produsului obținut, apare ca o necesitate studierea influenței neconformităților apărute la echipamentele tehnologice componente ale instalației. Studiul de față se bazează pe constatările făcute în timpul inspecțiilor efectuate de comisiile de evaluare ale Registrului Mașinilor și Echipamentelor de Construcții, care a funcționat până în august 2004, și ale Organismului de inspecție de terță parte ICECON-INSPECT, înființat conform SR EN 45004/1997 și acreditat RENAR.

Din baza de date a Organismului de inspecție ICECON-INSPECT- RMEC rezultă că din totalul instalațiilor de producere a agregatelor naturale care au fost supuse inspecției tehnice:

- 12% sunt instalații noi, de mare productivitate cu sistem de comandă automat sau semiautomat ;
- 18% sunt instalații de productivitate medie cu sistem de comandă manual sau semiautomat ;
- 70% sunt instalații de mică productivitate cu comandă manuală a procesului de lucru.

Instalațiile din această ultimă categorie sunt vechi sau au fost încropite după 1990 de micii întreprinzători, folosind subansamble și echipamente de cele mai multe ori vechi, provenite din dezmembrarea stațiilor de sortare ce au aparținut unor trusturi de construcții. Din această cauză, s-au întâlnit situații în care parametrii tehnici ai utilajelor componente nu sunt corelați. De exemplu, viteza de transport a benzilor e necorelată cu productivitatea concasoarelor sau a ciururilor ori debitul apei de spălare e necorelat cu cantitatea de agregate și cu conținutul de impurități.

Ținând seama de productivitățile acestor instalații, se poate aprecia că circa 35 – 40% din producția de agregate minerale se obține în astfel de echipamente tehnologice, care au o pronunțată uzură fizică și morală.

Analizând instalațiile de producere a agregatelor minerale în funcție de componența utilajelor din fluxul tehnologic, se constată că numai 43% din total sunt instalații care realizează și concasarea agregatelor. Din cauza consumului mare de energie electrică și a costurilor de producție ridicate pe tona de agregate concasate, pentru a putea rezista competiției, multe societăți au renunțat la producerea de astfel de agregate, deși dețin instalații dotate cu concasoare. Astfel, o mare parte din materia primă – refuzul de ciur capătă alte destinații. Acest lucru are un impact negativ asupra mediului prin exploatarea intensivă și nerațională a albiilor și platformelor râurilor, cu consecințe ce au fost constatate în vara acestui an prin calamitățile produse. În situațiile întâlnite pe teren, ponderea cea mai mare o reprezintă agregatele provenite din albiile râurilor învecinate instalațiilor de sortare.

La instalațiile care prelucrează agregate de carieră, îndeosebi la cele vechi care nu dispun de separatoare performante, apar probleme la îndepărtarea sterilului (resturi vegetale, pământ vegetal, argilă etc.). Acesta neputând fi îndepărtat în totalitate, ajunge de cele mai multe ori în sortul fin. Cum instalațiile de producere a agregatelor din cariere de cele mai multe ori nu au în flux echipamente de spălare, sortul fin nu se încadrează în limitele prevăzute de standarde în ceea ce privește conținutul de impurități. În acest caz, sorturile care nu corespund fie capătă alte destinații, fie se transportă la instalații de spălare amplasate lângă surse de apă, cum este cazul unor exploatări din munții Dobrogei, unde agregatele sunt spălate în instalații amplasate pe malul Dunării.

O problemă întâlnită adesea în inspecțiile tehnice o reprezintă starea necorespunzătoare a platformelor depozitelor la sol și a padocurilor despărțitoare.

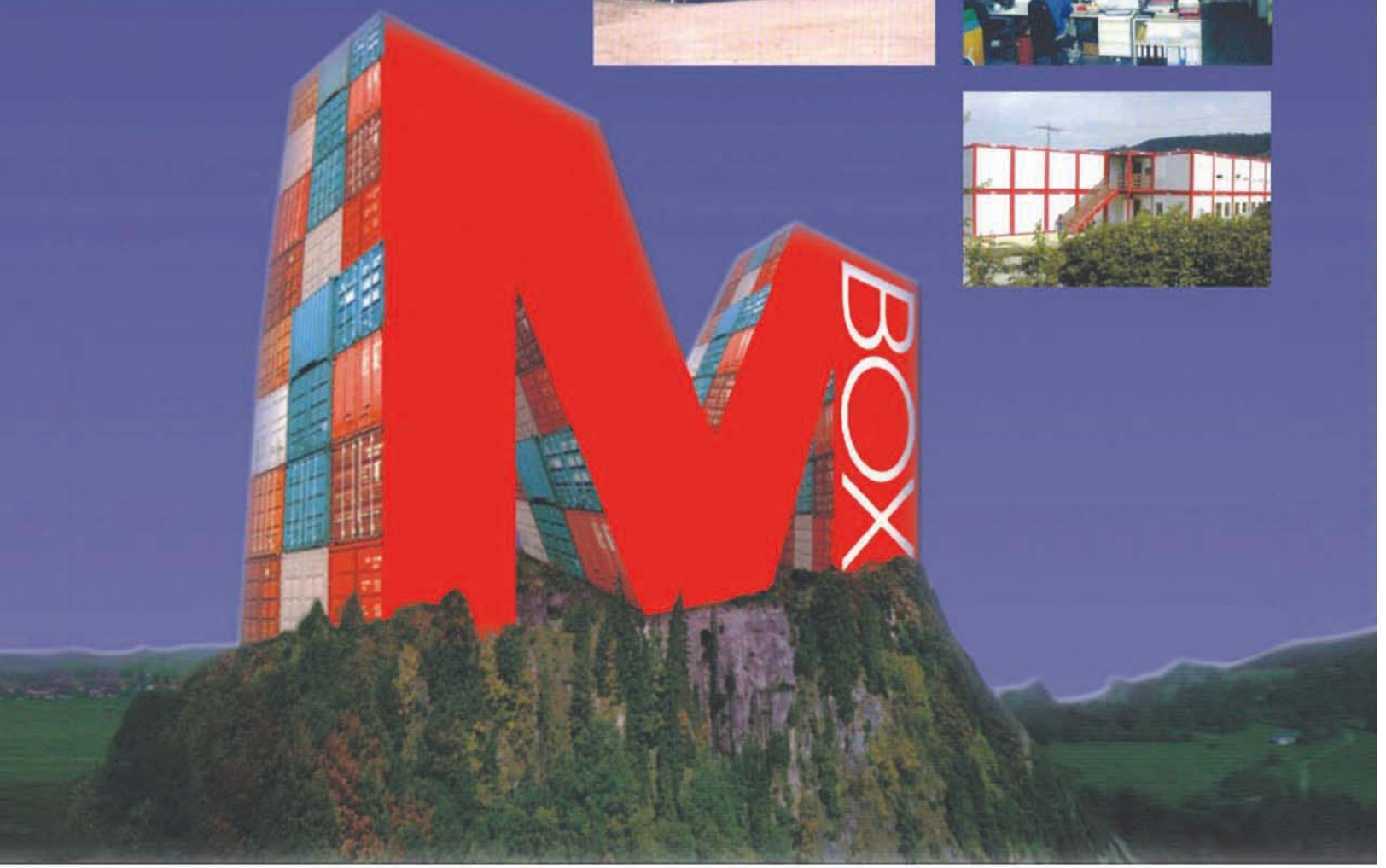
În majoritatea situațiilor, descărcarea agregatelor pe benzi, din buncărul de alimentare, se face cu șibăre acționate manual, fără sisteme de vibrare.

În privința benzilor transportoare, s-a constatat o ușoară uzură a covoarelor din cauciuc, precum și lipsa ștergătoarelor de bandă sau amplasarea greșită a acestora, astfel că materialul fin aderat la bandă era desprins și curgea în depozitele de agregate finite.

De remarcat că la unele stații de sortare moderne, benzile transportoare aveau ștergătoare de bandă prevăzute cu pâlnii de captare și dirijare a materialului curățat în afara zonei de depozitare a sorturilor.

continuare în pagina 134

MOBILBOX



MOBILBOX ROMANIA SRL

containere organizare de şantier

Şos. Alexandriei nr. 203F, Sector 5, Bucureşti
Tel.: 0040 (021) 421 37 21, 421 37 28
Fax: 0040 (021) 421 27 98

office@mobilbox.ro **www.mobilbox.ro**

MOBILBOX

urmare din pagina 132

SORTAREA AGREGATELOR

Sortarea agregatelor se face, în peste 95% din cazuri, pe ciururi vibratoare dintre care majoritatea sunt prevăzute cu instalații de spălare cu registre. Restul instalațiilor au spălarea în cuve cu palete agitatoare sau pe ciurul rotativ. Din instalațiile de sortare inspectate, 9% nu aveau în dotare instalații de spălare agregate. La unele stații spălarea se face numai la sortarea secundară a agregatelor.

Ciururile vibratoare inspectate aveau după caz 1, 2, 3 sau 4 site. Sitele se prezentau în două variante constructive, sârmă împletită și tablă perforată.

La unele instalații de fabricație străină, moderne, s-a întâlnit varianta sitelor perforate din mase plastice, alcătuite din segmente asamblate între ele. Unele ciururi aveau arcurile amortizoare lipsă sau nefuncționale. Au fost întâlnite site uzate și chiar rupte ori înfundate cu agregate (în special cele din tablă perforată), jgheaburi de descărcare uzate sau incomplete.

CONCASAREA AGREGATELOR

Concasoarele cu care sunt dotate instalațiile de producere a agregatelor minerale inspectate se pot împărți după următoarele categorii:

- concasoare cu fălci;
- concasoare cu ciocane;
- concasoare cu con;
- concasoare centrifugale cu impact.

Cu ocazia verificărilor s-au constatat uzuri avansate ale plăcilor concasoarelor cu fălci, ale ciocanelor sau blindajelor granulatoarelor, având ca efect nerealizarea granulozității și a formei granulei.

SPĂLAREA ȘI SORTAREA SORTULUI FIN

Spălarea și sortarea sortului fin se face în majoritatea situațiilor într-un clasor cu șnec. În restul cazurilor clasarea se face cu sisteme cu bandă sau roată desecatoare. În cazul clasoarelor cu șnec, s-au întâlnit situații în care melcul prezenta o uzură relativ mare, iar la instalațiile cu bandă desecatoare, spălarea era ineficientă din cauza debitului și presiunii scăzute.

Depozitele finale de agregate se prezintă, în general, sub forma unor depozite la sol cu pereți despărțitori.

Au fost găsite padocuri cu defecțiuni, probleme de depozitare necorespunzătoare.

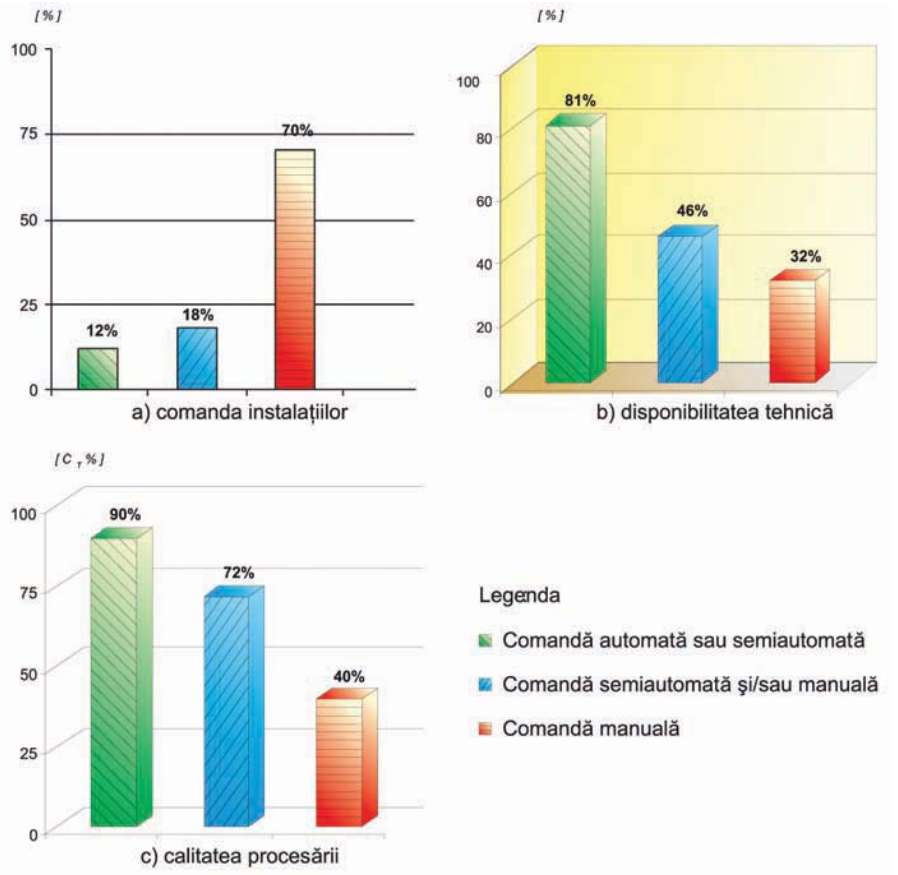


Fig. 1: Legătura dintre gradul de modernizare și calitatea procesării

Într-un număr mare de cazuri, depozitarea se făcea în grămezi care nu erau separate de pereți despărțitori, existând posibilitatea de amestecare a sorturilor, sau acestea erau inundate de apa provenită din spălare.

Au fost, de asemenea, semnalate probleme la sistemele de pompare și circulare a apei de spălare (în special pierderi de apă uzată care ajungeau în depozitele agregatelor sortate).

Sistemele de spălare nu erau prevăzute în cele mai multe cazuri cu dotări eficiente de recuperare a apelor uzate și cu bazine decantoare curățate și în bună stare de funcționare.

Instalațiile de producere a agregatelor vechi, cu uzură tehnică și morală avansată, au o disponibilitate tehnică redusă.

Deoarece disponibilitatea tehnică reprezintă probabilitatea ca o mașină să fie în stare de bună funcționare la un moment dat, rezultă că, cu cât aceasta este mai mică, cu atât mai mult crește probabilitatea obținerii unui produs necorespunzător, procesat de mașina respectivă.

În graficele din ***fig. 1*** se prezintă legătura dintre:

a) gradul de dotare – modernizare al instalațiilor de prelucrare agregate minerale supuse inspecțiilor tehnice;

b) disponibilitatea tehnică și

c) calitatea procesării agregatelor.

CONCLUZII

Pentru asigurarea calității agregatelor naturale produse în instalațiile existente, sunt necesare :

- modernizarea instalațiilor uzate moral ;
- aplicarea unor programe de mentenanță preventivă, întocmite de fiecare deținător de astfel de instalații, conform normativului privind mentenanța echipamentelor de construcții, indicativ NE 003/1997 revizuit 2004;
- efectuarea lucrărilor de mentenanță corectivă la timp și de bună calitate ;
- respectarea ordinului 337/N/2000 privind inspecțiile tehnice la echipamentele tehnologice de construcții aflate în exploatare ;
- respectarea HG 2139/2004 privind prelungirea duratelor normale de funcționare a echipamentelor tehnologice de construcții. ❑

Revista
CONSTRUCȚIILOR

Revista
CONSTRUCȚIILOR

Revista
CONSTRUCȚIILOR

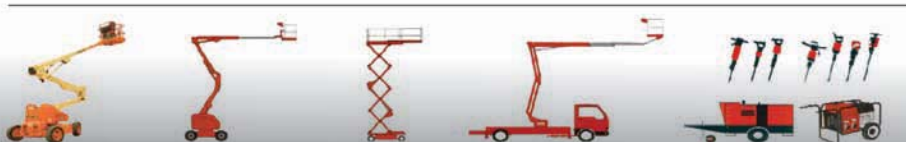
Revista
CONSTRUCȚIILOR

Construct Expo – Antreprenor
Pavilionul 2 – Stand 020B

ALLRENTCONSTRUCT

ECHIPAMENTE PROFESIONALE PENTRU CONSTRUCȚII

ÎNCHIRIERE UTILAJE:
- excavatoare
- platforme
- generatoare
- compresoare
- picamere
- schele



Calea Buziașului nr. 11, Timișoara
tel.: 0256/217.361, fax: 0256/217.087
mobil: 0744977244, 0723200650
email: all.rent@yahoo.com

ARACO

Bautec 2006 – Berlin

La sfârșitul lunii februarie a.c., a avut loc la Berlin, în marele complex expozițional MESSE BERLIN, târgul de construcții și materiale de construcții BAUTEC 2006 care se ține o dată la 2 ani, cu participarea a sute de expozanți din toată lumea.

La ediția din acest an, ARACO a avut un stand de 20 mp în care a prezentat posibilitățile de colaborare în vederea realizării de obiective în toate domeniile construcțiilor. Au fost puse la dispoziția vizitatorilor standului prospectele și fișele informative ale celor 11 firme care au trimis materiale: Construcții Hidrotehnice Iași, APASCO Măneciu, COMINCO București, Energoconstrucția, TMUCB, BADUC, AMISA Baia Mare, GIP București, Building's Star Constanța, CONVAS Constanța și G4 Instalații Cluj.

S-au remarcat printre vizitatorii standului firme care doresc să colaboreze cu specialiștii români pentru contracte în România.

Exemplele ce urmează constituie o invitație adresată societăților noastre de profil pentru a răspunde solicitărilor de colaborare, făcute de partenerii străini.

Directorul executiv al firmei franceze Romania Partners, domnul Alain Zenou, deja stabilit la București, dorește să aibă în perioada următoare contacte cu mai multe firme din țara noastră.

Reprezentantul firmei iraniene Perlite Construction Company, domnul Hossein Fathi, s-a interesat de capabilitatea firmelor românești de a lucra în străinătate. I s-a reamintit domnului Fathi că firmele românești au executat de-a lungul timpului multe și diferite obiective în Iran. I s-au pus la dispoziție toate prospectele și fișele existente la târg.

Domnul Peter W. Beier, directorul de proiect al filialei din Germania a firmei japoneze Taisei Corporation, a fost interesat de societățile care pot construi locuințe. A primit detalii asupra diferitelor firme implicate în construcția de locuințe și în programele de locuințe sociale și i s-au pus la dipoziție prospectele mai multor firme. De la aceeași firmă japoneză, domnul Kazuhiko Minami, director general adjunct, s-a interesat de constructorii de tunele și a solicitat să i se faciliteze contactele cu firme românești specializate în acest domeniu. Societățile Tunele Brașov, Metroul SA București și Tungal Metrou București vor transmite, în scurt timp, documentații cu privire la activitatea lor.

Un vizitator interesant a fost domnul Wilfred Fischer, consultant în domeniul energetic, care intenționează să contacteze parteneri români pentru construcția de instalații ecologice de bioetanol și biogaz. El oferă proiectarea și supervizarea construcției și a punerii în funcțiune.

Domnul Rudy Oestges, directorul firmei O-Metall din Luxemburg care produce table profilate pentru acoperișuri (gen țiglă metalică) din oțel zincat și vopsit antiacid în mai multe straturi, a pus la dispoziția ARACO câteva casete cu utilizarea acestui material, precum și prospecte pentru a fi difuzate constructorilor români și, în special către BADUC, cu care va lua și direct legătura.

Din partea Universității tehnice din Lubeck, standul a fost vizitat de domnul prof. dr. ing. Dirk Strehlau, care a preluat un set complet de documente pentru elaborarea unui studiu despre construcțiile din estul Europei.

În afara unor diverși oameni de afaceri, standul a fost vizitat și de reprezentanți ai patronatelor din Grecia, Saxonia Inferioară – Bremen și din Albania. Domnul ing. Shkelqim Bumçi, directorul executiv al Asociației constructorilor albanezi (SNS), a propus ca, în perioada următoare, să fie studiată posibilitatea de convenire a unui acord de cooperare între ARACO și SNS.

Standul ARACO a mai fost vizitat de domnul Ulrich Paetzold, director general al FIEC, și de domnul dr. Wolfgang Bayer, directorul patronatului constructorilor din landul Saxonia Inferioară.

Tot la sfârșitul lui februarie 2006, ARACO a participat la Conferința *„Piața de construcții în Europa Centrală și de Est"* în cadrul dezvoltării parteneriatului existent între ARACO și Die Deutsche BauIndustrie, bazat pe Protocolul semnat în 2005 la Berlin. Evenimentul a fost organizat sub patronajul Ministerului Federal al Economiei și Tehnologiei, în cadrul Bautec – Berlin.

Principalele tematici abordate în cursul conferinței au fost legate de impactul extinderii comunitare în această parte a Europei, principalele rețele transeuropene și stadiul promovării acestor proiecte, abordarea și susținerea proiectelor de construcții în sistem PPP (parteneriat public-privat) și problematica formării profesionale specifice construcțiilor.

Printre concluziile conferinței se disting:

- Extinderea UE va genera prezențe și mai ample ale antreprenorilor străini în țările din Europa Centrală și de Est în condiții de accentuare acută a concurenței;
- Rețelele transeuropene vor fi finanțate cu prioritate în anii post-aderare;
- Promovarea PPP este condiționată de voința politică și de angajamentele guvernelor din țările Europei Centrale și de Est;
- Formarea profesională devine o necesitate acută, iar soluțiile vor implica organizațiile patronale (a fost recomandat sistemul de pregătire dual din Germania);
- Schimbul de experiență între patronatele de profil din Europa Centrală și de Est devine o necesitate curentă în contextul integrării în UE.

Materialele prezentate pot fi accesate la sediul central ARACO unde se găsesc atât pe suport hârtie, cât și pe suport electronic. ❑

Revista CONSTRUCȚIILOR

INSTALAȚII

ROMTHERM

Totul pentru confortul dvs.!

Dacă până nu de mult **Romtherm** – expoziție internațională specializată pentru echipamente de încălzire, răcire, condiționare a aerului și izolații – se desfășura la Romexpo București concomitent cu Construct Expo, completând tematica acestui eveniment, începând cu ediția 2004, Romtherm a devenit o manifestare ***independentă***, de sine stătătoare. Acest lucru confirmă preocuparea pentru viabilitatea conceptului de dezvoltare a expozițiilor specializate, pe domenii prioritare ale economiei românești. Romtherm este una dintre aceste expoziții care, prin creșterea și, apoi, menținerea constantă a numărului de participanți, a făcut dovada nu numai a succesului de care se bucură, dar și a echilibrului și maturizării pieței de profil. Evoluția statisticilor ultimilor ani demonstrează această afirmație: 127 de expozanți în 2001, 161 în 2002, 191 în 2003, pentru ca atât la edițiile din 2004 și 2005, cât și la cea din acest an să se înregistreze aproape 260 de participanți. Este un lucru deosebit în condițiile unei concurențe tot mai accentuate și ale interesului crescut pentru realizarea unor condiții de viață și de muncă moderne, funcționale și cât mai puțin nocive.

Pentru cei dornici de statistici, menționăm că aceeași evoluție pozitivă s-a remarcat și din punctul de vedere al suprafețelor ocupate: 7.500 mp în 2001, 11.000 mp în 2002, 12.500 mp în 2003 și câte 17.000 mp la edițiile 2004 și 2005, pentru ca la actuala ediție suprafața ocupată să fie de 19.000 mp. Creșterea cu 10% demonstrează o diversificare a ofertelor propuse de către expozanții pieței românești de profil.

Ajunsă la cea de-a XII-a ediție (22–25 martie 2006), Romtherm reunește cele mai cunoscute firme din domeniul încălzirii, răcirii și condiționării aerului. Complexul Expozițional Târgul Internațional București reunește și în acest an producători, importatori și comercianți din numeroase țări, toți având același obiectiv: asigurarea confortului termic.

Romtherm va fi sectorizată potrivit domeniilor abordate. Astfel, pavilioanele 13, 14 și 15 vor fi alocate echipamentelor pentru încălzire, izolații, aparatură de măsură și control; pavilioanele 16–17 vor găzdui ofertele de armături, pompe și instalații, iar pavilionul 18 va fi destinat aparaturii și echipamentelor de ventilare, răcire și aer condiționat.

Specialiștii sunt invitați nu numai să ia contact cu oferta materială prezentă în standuri, ci și cu cea teoretică oferită de Romexpo în colaborare cu asociațiile profesionale de profil, prin organizarea de seminarii și mese rotunde axate pe prezentarea de noi tehnologii. ❑

HTC
HORNOFF TRADE CONSULT
Reprezentanța Generală Vaillant în România

Vaillant
Cea mai bună căldură

Numai la Vaillant - siguranța pe primul loc

Încălzire şi apă caldă menajeră la discreție

- Siguranță
- Performanțe tehnice la cel mai înalt nivel
- Tradiție
- Inovație
- Profesionalism
- Gamă largă de produse

Made in Germany

HTC
HORNOFF TRADE CONSULT

Reprezentanța Generală Vaillant în România | Inițiator A.P.I.C.T. | RO-013604, Bucureşti 1, Şos. Odăi 249-251
Tel.: 021/350.23.35 ÷ 38 | Fax: 021/300.78.29 | E-mail: office@vaillant.ro | www.vaillant.ro

Vaillant creşte valoarea construcţiei

Radu ŢURCAN – director comercial HORNOFF TRADE CONSULT

Valoarea unei construcţii este direct influenţată de calitatea sistemului de încălzire.

Experienţa îndelungată a producătorului german de echipamente de încălzire Vaillant, obţinută în colaborarea cu firmele de construcţii, atestă o creştere semnificativă a valorii construcţiei datorită unui sistem de încălzire de calitate. Faptul că agenţiile imobiliare din Europa de Vest precizează, de fiecare dată, marca sistemului de încălzire în anunţurile de vânzare a diverselor imobile argumentează afirmaţia făcută.

Producătorul german Vaillant, bazat pe experienţa în domeniu de peste 135 ani, este recunoscut în întreaga Europă ca un garant al calităţii. Toate acestea şi datorită faptului că sistemul de încălzire Vaillant este unul dintre cele mai uşoare sisteme din punctul de vedere al instalării şi service-ului. De asemenea, încadrarea unui astfel de sistem în construcţiile actuale este perfectă, design-ul acestuia fiind adaptat la cerinţele actuale.

Vaillant este recunoscut, în principal, datorită următoarelor puncte:

1. Siguranţa utilizatorului este pe primul loc

Microcentralele Vaillant sunt dotate cu cele mai multe elemente de siguranţă care nu numai că feresc clientul final de accidente nedorite, dar prelungesc şi îmbunătăţesc viaţa aparatului.

Printre acestea, se numără:

- **două microprocesoare** ce funcţionează în paralel, verificând simultan starea de funcţionare a aparatului dumneavoastră. O eventuală avarie nu va putea trece de ambele microprocesoare;
- **electrod dublu de aprindere** – pentru o aprindere sigură, aparatele Vaillant sunt prevăzute cu doi electrozi de aprindere, astfel încât scânteia să se formeze în poziţia corectă, eliminându-se posibilitatea apariţiei acumulărilor periculoase de gaze;
- **transformator de ionizare** – indiferent dacă apar variaţii ale tensiunii sau chiar dacă se inversează faza cu nulul, citirea avariei la lipsa de gaz se va realiza fără probleme;
- **protecţia la îngheţ** – pentru un consum minim în perioadele în care sunteţi plecaţi, centrala va funcţiona numai pentru a menţine o temperatură de 5 ^{0}C.
- **limitatorul de temperatură de siguranţă, protecţia la lipsa de apă** sunt funcţii de siguranţă obligatorii, cerute de normele europene.
- Prin intermediul **vasului de expansiune şi al supapei de siguranţă**, în instalaţia de încălzire se va păstra o presiune constantă, presiunea maximă admisă fiind de 3 bari.
- Toate aparatele Vaillant trec prin numeroase **faze de verificare în condiţii normale de funcţionare**, racordate la gaz şi apă înainte de a ieşi pe poarta fabricii, fapt ce îl puteţi remarca din urmele lăsate de flacăra pe camera de ardere şi prin apa din aparate.

2. Performanţele tehnice

Variantele PRO – cele mai iubite centrale în România

- Identificarea funcţiilor aparatului se face prin **7 leduri** – un număr net superior centralelor prezente pe piaţă, în scopul de a diagnostica, cât mai precis, starea aparatului.
- **Debitul minim** de apă caldă menajeră de 1,5 l/min la **temperatura constantă** a apei calde.
- **Presiunea minimă** la care aparatul funcţionează pentru producerea de apă caldă menajeră este de numai 0,15 bari. În concluzie: dacă avem apă rece, avem şi apă caldă!
- **Aprinderea electronică** cu ajutorul a 2 electrozi. De ce Vaillant foloseşte 2 electrozi şi nu unul singur? Pentru a elimina posibilitatea ca scânteia produsă să nu întâlnească gazul, astfel ajungându-se la acumulări de gaz în camera de ardere. În plus, ca element de siguranţă, centralele Vaillant sunt prevăzute cu un al treilea electrod care are menirea de supraveghere a flăcării. Dacă în timpul funcţionării presiunea gazului scade foarte mult şi flacăra se stinge, electrodul de ionizare va întrerupe funcţionarea centralei, va închide calea de gaz, astfel încât nu vor putea apărea acumulări periculoase de gaze.

• **Placa electronică**: Vaillant este printre puținii producători care realizează în fabrica proprie și placa electronică. Acest lucru este foarte important deoarece pentru calitatea produsului răspunde un singur producător și, în plus, aceasta este realizată respectând cu exactitate cerințele de funcționare ale centralei!

• **Variațiile de presiune ale combustibilului**, mai ales în perioadele reci, nu influențează funcționarea aparatului.

• **Setul de livrare** conține toate accesoriile necesare punerii în funcțiune, în cele mai bune condiții, a centralei Vaillant, fără necesitatea achiziționării separate a altor produse.

Variantele PLUS, pe lângă avantajele menționate mai sus, mai prezintă:

• **funcția de pornire la cald**: spre deosebire de alte modele prezente pe piață, la această variantă timpul de așteptare pentru obținerea de apă caldă menajeră este substanțial redus. Aceasta datorită faptului că în schimbătorul secundar de căldură al centralei se menține permanent o cantitate minimă de apă caldă menajeră, care ajunge imediat la consumator în momentul deschiderii robinetului de apă caldă.

• Trebuie adăugat că variantele de 24 kW și 28 kW sunt prevăzute cu un schimbător secundar de căldură format din 20 de plăci (față de 12 plăci la celelalte variante de aparate), ceea ce conduce la îmbunătățirea randamentului. Aceste aparate au fost catalogate ca **centrale cu un confort MAXIM la apa caldă menajeră de 3 stele**;

• **display-ul mare** care vă oferă posibilitatea setării și vizualizării exacte a stării de funcționare a aparatului;

• **by-pass-ul automat** care oferă posibilitatea dotării și reglării cu robinete termostatate a radiatoarelor din instalația de încălzire.

Variantele Aqua Confort au fost create pentru clienții care își doresc un confort de apă caldă menajeră mai mare. Acestea înglobează toate performanțele tehnice de mai sus, fiind dotate pentru realizarea acestui confort sporit de apă caldă menajeră cu un vas de acumulare de 20 litri.

3. Tradiție

Se știe foarte bine că experiența te face mai bun. Vaillant are o experiență de **135 de ani**.

4. Inovație

Primul Geyser a fost inventat de Vaillant. De aici a început totul. Vaillant știe că fără o dezvoltare și perfecționare continuă nu poate rămâne primul.

Din această cauză, cel mai important departament din cadrul firmei Vaillant este cel de **Cercetare și Dezvoltare**. Proiecte mari de cercetare ale UE au fost atribuite firmei Vaillant.

5. Profesionalism

Vaillant este specializat pe încălzirea individuală cu puteri cuprinse între **12** și **390 kW**. Creativitatea și întreg know-how-ul specialiștilor de la Vaillant se concentrează numai asupra acestui domeniu, pentru că numai așa poți fi cel mai bun.

Profesionist înseamnă să fii cel mai bun în domeniul tău!

6. Gama de produse

Datorită orientării către client, Vaillant a creat **cea mai largă gamă de centrale murale**. Orice client poate găsi produsul care i se potrivește!

Sperăm că aceste puncte, cât și renumele mărcii Vaillant vă vor convinge să ne aveți în vedere în momentul proiectării sistemului de încălzire în construcțiile dumneavoastră.

Vă așteptăm cu orice propuneri de colaborare!

Informații suplimentare la HTC HORNOFF TRADE CONSULT – importator unic Vaillant pentru România, tel.: 021 350.23.35-38; e-mail: office@vaillant.ro și în rețeaua națională de distribuitori autorizați. Detalii pe www.vaillant.ro ❑

Superoferta
KESTON

Acum puteți achiziționa o centrală în condensare de ultimă generație la un preț excepțional, similar cu al unei centrale convenționale. În plus, pe lângă acest discount, la pachetele speciale Keston primești gratuit kitul standard de admisie/evacuare și garanție nelimitată pentru termostatul de cameră.

OFERTĂ VALABILĂ ÎN PERIOADA (15 MARTIE – 15 APRILIE 2006), INCLUSIV EXPO ROMTHERM (22 – 25 MARTIE 2006)

Keston reprezintă brandul care a cucerit atât piața britanică, cât și piața din România.

Centralele termice KESTON cu tiraj forțat, în regim de condensare, prezintă numeroase **avantaje**:

- Consumuri reduse de combustibil (gaz natural sau gaz lichefiat) datorită funcționării cu eficiență energetică de peste 108% (raportată la puterea calorică inferioară a gazului natural);
- Funcționare complet modulată, cu adaptarea continuă a puterii utile, deci și a consumului, la nivelul de confort prestabilit;
- Funcționare și la presiuni reduse de alimentare cu gaze din rețea, specifice României în perioadele reci;
- Emisie redusă de noxe;
- Siguranță deosebită în funcționare datorită combustiei total capsulate (fără flacără de veghe) și automatizării, ce permite controlul complet al arderii;
- Nu necesită coș de fum, evacuarea gazelor de ardere (care au temperaturi cuprinse între 50 °C și 70 °C) în exteriorul clădirii realizându-se printr-o simplă țeavă de PVC a cărei lungime poate ajunge pâna la 30/90m. Aerul de ardere este asigurat direct din exteriorul clădirii tot printr-o conductă de PVC;
- Instalare rapidă, în spații reduse, atât în construcțiile noi, cât și în cele existente;
- Instalare în orice spațiu disponibil al clădirii, aceste centrale fiind exceptate de la normele standard privind suprafața vitrată și volumul din punctul termic (Normele Tehnice aprobate prin Ordinul Ministerului Economiei și Comerțului nr. 58/04.02.2004, publicate în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 173 bis/27.II.2004);
- Stoc permanent de piese de schimb și o activitate de service asistată de cei mai buni specialiști, care acoperă practic toate județele țării.

PACHETE SPECIALE

I. PENTRU VOLUME DE ÎNCĂLZIT DE MAXIMUM 700 m³ ȘI NECESAR DE APĂ CALDĂ DE CONSUM (A.C.C.) PENTRU O BUCĂTĂRIE ȘI 2-3 BĂI:

Varianta A

		Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)
1	Duet 125 l (KC25+boiler 125 l inox/email)	2097/1930	-	-
	Duet 150 l (KC25+boiler 150 l inox/email)	-	2143/1975	-
	Duet 200 l (KC25+boiler 200 l inox/email)	-	-	2270/2039
2	Termostat ambient	13,6	13,6	13,6
3	Filtru Y 1" sau ¾"	5,25	5,25	5,25
4	Regulator gaz cu filtru ½"	21,95	21,95	21,95
TOTAL		2137,8/ 1970,8	2183,8/ 2015,8	2310,8/ 2079,8

Pe lângă discount-ul de 15% acordat la prețul centralei (poz.1), la achiziționarea acestui pachet se acordă GRATUIT kitul standard de admisie/evacuare și garanție nelimitată pentru termostatul de cameră.

Varianta B

		Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)
1	Centrala KESTON KC25 (7,7-25,2 kW)	1100	1100	1100
2	Boiler 125 l KESTON SPA inox/email	480/268	-	-
	Boiler 150 l KESTON SPA inox/email	-	519/315	-
	Boiler 200 l KESTON SPA inox/email	-	-	645/353
3	Valva 3 cai 1"+ motor valva 3 cai	63	63	63
4	Vas expansiune ACC (8 l)	26,15	26,15	-
	Vas expansiune ACC (12 l)	-	-	28,2
5	Vas expansiune incalzire (18 l)	27,2	27,2	27,2
6	Supapa siguranta 3 bar	4,2	4,2	4,2
7	Valva by-pass ¾"	30,3	30,3	30,3
8	Termostat ambient	13,6	13,6	13,6
9	Filtru Y 1" sau ¾"	5,25	5,25	5,25
10	Regulator gaz cu filtru ½"	21,95	21,95	21,95
TOTAL		1771,6/ 1559,6	1810,6/ 1606,6	1938,7/ 1646,7

Pe lângă discount-ul de 15% acordat la prețul centralei (poz.1), la achiziționarea acestui pachet se acordă GRATUIT kitul standard de admisie/evacuare și garanție nelimitată pentru termostatul de cameră.

II. PENTRU SPAȚIILE UNIFAMILIALE, RESPECTIV VOLUME DE ÎNCĂLZIT DE MAXIMUM 700 m³ ȘI UN NECESAR DE A.C.C. PENTRU O BUCĂTĂRIE ȘI O BAIE - SUFICIENT PENTRU APARTAMENTELE DE BLOC - KESTON PROPUNE:

		Preț EURO (fără TVA)
1	C36COMBI (8,2-28 kW pentru incalzire si 8,2-36 kW pentru ACC)	1340
2	Valva by-pass ¾"	30,3
3	Termostat ambient	13,6
4	Filtru Y 1" sau ¾"	5,25
5	Regulator gaz cu filtru ½"	21,95
	TOTAL	1411,1

Pe lângă discount-ul de 15% acordat la prețul centralei (poz.1), la achiziționarea acestui pachet se acordă GRATUIT kitul standard de admisie/evacuare, senzor de temperatură exterioară și garanție nelimitată pentru termostatul de cameră.

III. PENTRU VOLUME DE ÎNCĂLZIT ÎNTRE 700 ȘI 1200 m³, O BUCĂTĂRIE ȘI 2-3 BĂI, KESTON PROPUNE:

Varianta C

Nr		Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)
1	Centrala KESTON C40 (12,6-44,9 kW)	1824	1824	1824			
	Centrala KESTON C55 (14,3-55,2 kW)				2074	2074	2074
2	Boiler 200 l KESTON SPA inox/email	645/353			645/353		
	Boiler 300 l KESTON SPA inox/email		870/570			870/570	
	Boiler 400 l KESTON SPA inox/email			1070/688			1070/688
3	Valva 3 cai 1"+ motor valva 3 cai	63	63	63	63	63	63
4	Vas expansiune ACC (12 l)	28,2			28,2		
	Vas expansiune ACC (24 l)		30,3	30,3		30,3	30,3
5	Vas expansiune incalzire (35 l)	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
6	Supapa siguranta 3 bar	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
7	Valva by-pass ¾"	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
8	Termostat ambient	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
9	Filtru Y 1"	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
10	Regulator gaz cu filtru ¾"	23	23	23	23	23	23
TOTAL		2678,3/ 2386,3	2905,4/ 2605,4	3105,4/ 2723,4	2928,3/ 2636,3	3155,4/ 2855,4	3355,4/ 2973,4

Pe lângă discount-ul de 15% acordat la prețul centralei (poz.1), la achiziționarea acestui pachet se acordă GRATUIT kitul standard de admisie/evacuare, senzor de temperatură exterioară și garanție nelimitată pentru termostatul de cameră.

Varianta D

		Preț EURO (fără TVA)	Preț EURO (fără TVA)
1	Duet (C40 +boiler KESTON SPA 200 l inox/email)	2862/2573	
	Duet (C55 +boiler KESTON SPA 200 l inox/email)		3113/2824
2	Termostat ambient	13,6	13,6
3	Filtru Y 1"	5,25	5,25
4	Regulator gaz cu filtru ¾"	23	23
TOTAL		2903,8/ 2614,8	3154,8/ 2865,8

Pe lângă discount-ul de 15% acordat la prețul centralei (poz.1), la achiziționarea acestui pachet se acorda GRATUIT kitul standard de admisie/evacuare, senzor de temperatură exterioară și garanție nelimitată pentru termostatul de cameră.

OPȚIONAL:

Pentru **varianta C** și pentru soluția încălzirii cu **C36COMBI,** termostatul de ambient se poate înlocui cu un termostat **opentherm** cu ajutorul căruia se obțin rezultate spectaculoase într-o funcționare ireproșabilă a centralelor termice în condensare, prin modularea continuă a puterii acestora, în funcție de temperatura de confort cerută. **Garanția** opentherm-ului este extinsă la trei ani.

Garanția acordată pentru centrale este: 3 ani pentru schimbătorul de căldură și 2 ani pentru restul echipamentelor, de la punerea în funcțiune a echipamentului.

Garanția acordată pentru boilere este: 7 ani pentru rezervorul de oțel inox și 4 ani pentru rezervorul de oțel emailat, în condiții normale de exploatare și cu respectarea instrucțiunilor din Manualul de instalare; restul componentelor beneficiază de 1 an garanție. În prețul boilerelor sunt incluse următoarele accesorii: supapa de supratemperatură și suprapresiune, rezistența electrică de imersie (3 kW), termostatul de siguranță și de reglare.

Prețurile nu includ **TVA** și **autorizarea funcționării**.

Prețurile menționate sunt în condiția de livrare **loco-producător** și nu includ transportul. ❑

KESTON VĂ AȘTEAPTĂ LA ROMTHERM 2006, ÎN PAVILIONUL 15, STAND 43-45!

CENTRALE KESTON
Bd. Dimitrie Pompei nr. 10, Sector 2, București 020337
Tel.: (0040) 21 242.88.22, Fax: (0040) 21 242.88.11, E-mail: keston@celsius2000.com, www.celsius2000.com

Încălzirea şi climatizarea imobilelor (II)

POMPELE DE CĂLDURĂ, SOLUȚII IEFTINE ŞI CURATE!

(continuare din numărul 12)

Referitor la soluția de încălzire și climatizare cu *pompe de căldură*, vă propunem să parcurgem împreună gama de produse ale firmei suedeze THERMIA, distribuite și montate de EU-RO INSTALAȚII. Alegerea noastră este motivată de experiența acestei firme (produce pompe de căldură din 1973), de diversitatea ofertei și, nu în ultimul rând, de înaltele standarde de performanță și calitate ale produselor.

Pentru determinarea tipului de pompă de căldură în funcție de aplicația dorită, se impune apelarea la un specialist care, pe baza necesarului de căldură, respectiv frig, să determine modelul de aparat cel mai potrivit, în vederea obținerii unor costuri minime de investiție și exploatare. De asemenea, trebuie avut în vedere și tipul instalațiilor de încălzire la care se utilizează pompa de căldură, astfel încât factorul de eficiență (COP) să fie cât mai mare.

Pompele de căldură de tip apă-apă sunt răspândite, în general, în zonele cu climă moderată. Pentru preluarea vârfului de consum, în perioadele foarte reci acestea sunt prevăzute cu rezistențe electrice cu puteri între 3 kW și 9 kW. Pentru această aplicație, EU-RO INSTALAȚII recomandă pompa de căldură THERMIA DIPLOMAT TWS cu puteri între 6 kW și 16 kW echipată cu rezistențe electrice de 3 kW – 9 kW și preparator de apă caldă menajeră cu capacitatea de 180 litri. Aceasta poate asigura pe lângă confortul termic în perioada de iarnă și necesarul de apă caldă menajeră.

Pentru funcționarea pompei de căldură și în perioada de vară, ca instalație de climatizare, se recomandă modelul THERMIA COMFORT cu puteri cuprinse între 6 kW și 10 kW, respectiv modelul THERMIA DUO cu puteri cuprinse între 6 kW și 16 kW, acestea fiind soluțiile complete de încălzire, preparare apă caldă menajeră și climatizare pentru case și vile cu suprafețe construite, de până la 400 mp.

Pentru situațiile în care se dorește instalarea unei pompe de căldură într-o instalație existentă, prevăzută cu cazan electric sau cazan funcționând pe gaze, motorină sau lemn, este indicat modelul THERMIA ECO cu puteri între 5,5 kW și 18 kW, aparat care va funcționa în circa 95 % din timpul de utilizare, urmând ca în situațiile de temperaturi foarte scăzute diferența de 5% să fie preluată de echipamentul existent.

Pompa de căldură THERMIA ATRIA cu puteri cuprinse între 6 și 10 kW este soluția completă pentru situația în care se preia căldură atât din apă, cât și din aer, ea fiind echipată cu un modul de 3 kW – 5 kW pentru preluarea căldurii din mediul înconjurător.

Toate aceste modele de pompe de căldură pot fi folosite pentru încălzirea și climatizarea caselor și vilelor.

Pentru imobile cu volum mare de încălzire, cum ar fi blocurile de locuințe, sediile de firme, spitale, restaurante, vă recomandăm pompa de căldură THERMIA ROBUST cu puterea termică cuprinsă între 13 kW și 45 kW, dar care pot acoperi un necesar de până la 700 kW !

În susținerea afirmației *„pompele de căldură, soluții ieftine și curate"*, prezentăm în continuare un exemplu de calcul economic comparativ între soluția de încălzire-climatizare cu echipamente clasice (centrală termică + chiller) și soluția de încălzire-climatizare cu pompă de căldură. Pentru centralele termice clasice, s-au luat în calcul consumurile în variantele de combustibili gaze naturale, GPL și motorină. ❑

Date imobil: 430 mp, în zona Bucureşti				
Suprafața încălzită:		430	m^2	
Izolație exterioară:	polistiren	5	cm	
Izolație tavan:	vata minerala	5	cm	
Necesar termic total imobil		39	kW	
Alternativa utilizării unei pompe de căldura Thermia - cost anual şi investiție în pompa de căldură				
Modelul de pompă de căldură		**Thermia Robust 22 kW**		
Investiție pompă de căldură:		12.880	euro	
Factor de eficiență (economia obținută) COP		4-5		
Putere maximă absorbită din rețea		9,2	kWh	
Număr de ore de funcționare / an		1.300	h/an	
Consum maxim anual de energie electrică		11.960	kWh	
Preț actualizat 1 kWh electricitate	tarif mediu	0,123	euro	
Costuri anuale energie electrică:		1.471	euro/an	
Alternativa utilizării unei centrale termice în condensație, performanță, de pardoseală - investiție în centrala termică		4.000	euro	*Centrală 45 kW*

CARACTERISTICA	CENTRALĂ TERMICĂ DE 40 kW, CU COMBUSTIBIL COMPARATIV CU PC THERMIA COMFORT 10 kW				
	GPL	MOTORINA	GAZE	Pompa de caldura	
Putere termică necesară	39	39	39	39	kW/litru; kW/mc (gaze); kW (PC)
Putere calorică a combustibilului:	6,3	10	0,44	1	
Randament centrală termică, respectiv factorul de eficiență al pompei de caldură	0,9	0,8	0,9	5	
Consum mediu orar de combustibil	6,83	4,8	4,55	7,7	l/h; m^3/h (gaze); kW/h consum max (PC)
Număr de ore de funcționare	1.300	1.300	1.300	1.300	ore/an
Preț combustibil	0,65	0,925	0,27	0,123	euro
Consum combustibil anual	8.879	6.240	5.915	10.010	l/an; m^3/an (gaze); kW/an consum max(PC)
Cost anual combustibil	5.771	5.772	1.597	1393	euro/an
Creștere de preț medie estimată în următorii zece ani*	1,4	1,4	2,5	1,3	
Amortizarea investiției/an în 10 ani	400	400	400	892,5	euro/an
Cheltuieli întreținere/an în următorii 10 ani	150	150	200	100	euro/an
Cheltuieli pentru energie/an în următorii 10 ani	8.079	8.081	3.992	1.811	euro/an
Investiție	4.000	4.000	4.000	12.880	euro
Cheltuieli întreținere total în următorii 10 ani	1.500	1.500	2.000	1.000	euro/10 ani
Cheltuieli totale pentru energie în următorii 10 ani	80.790	80.810	39.920	18.110	euro/10 ani
Cheltuieli totale pentru investiție + energie + întreținere în următorii 10 ani	86.290	86.310	45.920	31.990	euro/10 ani
Investiție Chiller (23,4 kw)	3.600	3.600	3.600	-	euro
Cost anual energie electrică pt. climatizare	834	834	834	380	euro/an
Cost energie pt. climatizare pe 10 ani	8.340	8.340	8.340	3.800	euro
Cheltuieli totale pentru investiție + energie + întreținere în următorii 10 ani, climatizare	11.940	11.940	11.940	3.800	euro
Cheltuieli totale pentru investiție + energie + întreținere în următorii 10 ani, încălzire + climatizare	98.230	98.250	57.230	35.790	euro
Economia de energie realizată timp de 10 ani prin montarea unei pompe de caldură Thermia comparativ cu alte sisteme de încălzire plus climatizare	**62.440**	**62.460**	**21.440**		**EURO/10 ANI**

EU-RO INSTALAȚII, prin specialiștii săi, vă stă la dispoziție atât pentru determinarea necesarului termic, cât și pentru alegerea unei pompe de căldură și a sistemului de încălzire și climatizare pentru locuința dumneavoastră.

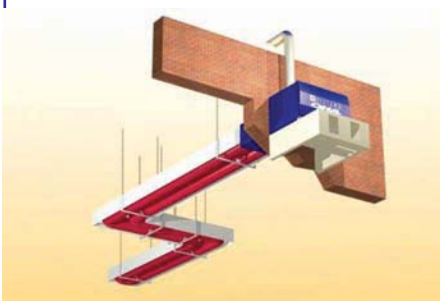
EU - RO INSTALATII S.A.
Intrarea Hotarului nr. 1, sector 6, București
Tel.: 021/317.27.68, 021/317.27.69
021/493.40.22, 0722.575.260
E-mail: tehnic@euroinstalatii.ro

www.euroinstalatii.ro

Utilizarea tubulaturii radiante „OHA“ pentru încălzirea halelor industriale

ECONOMII ENERGETICE DE 30%÷60%

Sistemul de încălzire prin radiație OHA este o soluție excelentă pentru încălzirea spațiilor industriale și, în general, a spațiilor cu înălțimi medii și mari. Flexibilitatea sistemului constă în adaptarea tubulaturii radiante la orice exigențe privind traseul acesteia în interiorul clădirilor încălzite.



Grupul de combustie ce se plasează în exteriorul clădirii are rolul de a genera căldura obținută de arzător și de a realiza, prin intermediul unui ventilator, circuitul continuu al fluidului caloportor. Circuitul se realizează în interiorul unei tubulaturi radiante etanșe, aflată în depresiune în raport cu mediul încălzit. Temperatura suprafeței exterioare a tubulaturii radiante este variabilă și, după cerințe, se poate situa în intervalul 120^0 – 290^0 C. Marele avantaj al acestui sistem de încălzire este acela că se recirculă în proporție de 80% gazele rezultate în urma procesului de ardere, obținându-se randamente superioare, față de alte echipamente similare.

Deoarece grupul de combustie este amplasat în exteriorul construcției, sistemul poate fi utilizat și în situația în care nu există suprafața vitrată corespunzătoare conform normativelor în vigoare.

În funcție de necesarul de căldură și înălțimea clădirii, tubulatura radiantă poate avea configurație monotubulară sau bitubulară.

Principiul de funcționare a tubulaturii radiante este același ca și cel al tuburilor radiante și constă în încălzirea tubulaturii continue din oțel, prin produsele de ardere rezultate de la arzătorul grupului de combustie. Radiația aparatelor este dirijată spre sol prin ecranele reflectorizante plasate deasupra tuburilor.

O parte din gazele de ardere (80%) sunt recirculate, ceea ce conduce la temperaturi mult mai scăzute pe suprafața peretelui tubulaturii față de cazul tuburilor radiante modulare. Aceasta permite amplasarea tubulaturii radiante și la înălțimi mai mici (3,5 m). De asemenea, sistemul poate fi prevăzut cu un senzor de temperatură care poate limita și mai mult temperatura pe suprafața tubulaturii radiante, în funcție de cerințele procesului tehnologic. Grupul de combustie este amplasat în exterior (antiex). Ele **sunt recomandate pentru incinte unde lipsesc curenții de aer și unde nu se îndeplinesc condițiile pentru montarea arzătoarelor la interior, respectiv pentru hale de prelucrare a lemnului, a materialelor textile, tipografii, depozite de hârtie etc.**

Acest sistem se pretează foarte bine la încălzirea locală pe linii de lucru sau generală, asigurând o mare uniformitate a temperaturii în zona de lucru.

Pentru reglarea fiecărui arzător, poate exista un sistem de comandă și reglare modulară (care permite obținerea unei încălziri adaptate la zonele de muncă cu necesar de căldură fix).

SYSTEMA Italia produce o gamă largă de tubulatură OHA 100-50, OHA 100-100, OHA 200-115, OHA 200-115, OHA 200-150, OHA 200-180, OHA 400-200, OHA 400-250, OHA 400-300, OHA 400-400, cu puteri ale grupurilor de combustie cuprinse între 50 și 400 kW și lungimi maxime ale tubulaturii continue până la 250 m monotubulară sau 180 m bitubulară.

Din studii de fezabilitate și din monitorizări ale consumurilor realizate pentru obiective industriale din România și din Italia **au rezultat reduceri ale consumurilor anuale de combustibil (gaz) cuprinse între 30% și 60%.** Aceste economii depind de înălțimea spațiului încălzit, de gradul de izolare termică al halei și de programul de funcționare.

În ceea ce privește criteriile de alegere a tubulaturii există o serie de considerente de care se ține seama la stabilirea configurației acesteia, cum ar fi:

- Traseul tubulaturii radiante depinde de diverși factori, dintre care cei mai importanți sunt dimensiunile spațiului de încălzit (înălțime, lățime și lungime).
- **Odată individualizată *înălțimea de montaj a tubulaturii radiante (H)* pe baza indicațiilor producătorului, pentru încălzirea totală a spațiului se determină *interaxa maximă (I)* a liniilor radiante și *distanța (D)* dintre tubulatura radiantă și pereții perimetrali.**

Pentru încălzirea zonală, valorile parametrilor H și I trebuie să fie reduse pentru diminuarea raportului dintre suprafața de încălzit și suprafața totală a halei. Trebuie, de asemenea, luată în considerare prezența pereților interiori, a mașinilor și a gradului de ventilare a zonei respective. Pentru înălțimi superioare valorii de 15 m există varianta de tubulatură W (4 tuburi în paralel).

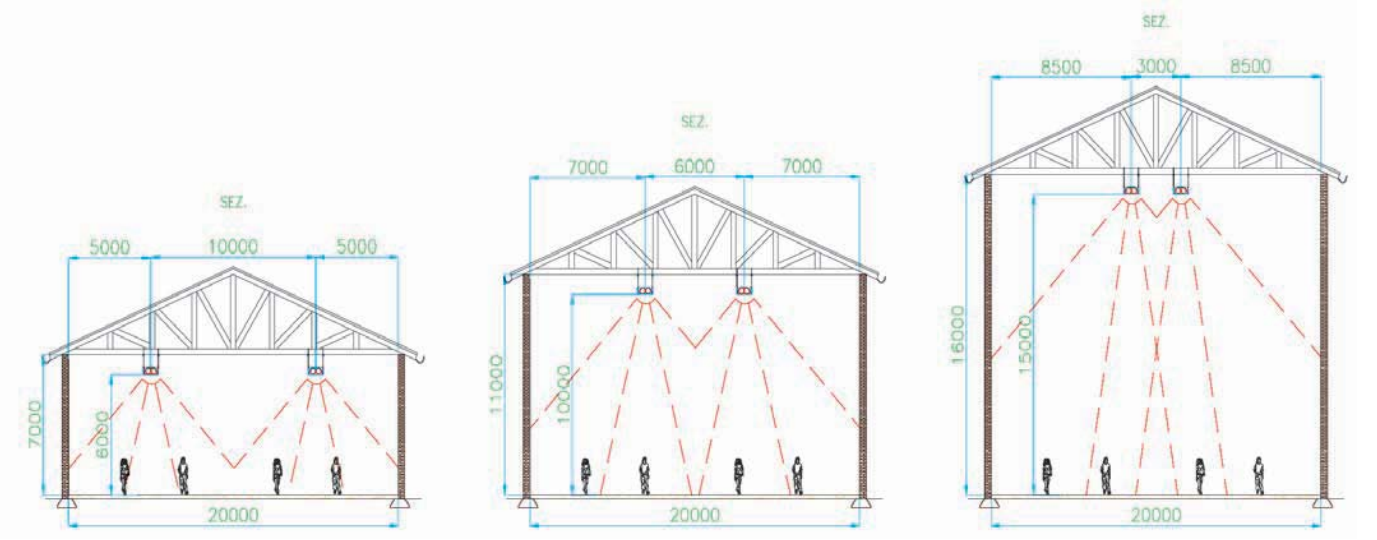


Fig. 1

În cazul înălțimilor mari ale înălțimii de instalare (H), în scopul evitării ca radiația directă să atingă pereții perimetrali pe o înălțime mare, crescând astfel pierderile de căldură prin aceștia, este necesară poziționarea liniilor radiante către centrul halei, mărind astfel distanța față de pereți (D) și micșorând în consecință interaxa (I), *(fig. 1)*.

Pentru suprafețe mari de încălzit *(fig. 2)* poate fi convenabilă creșterea interaxei maxime (Imax) a liniilor radiante centrale și micșorarea interaxei liniilor radiante din zona periferică unde pierderile de căldură sunt mai mari.

SYSTEMA ROMÂNIA vă stă la dispoziție cu orice informație din domeniu, consultanță, studii de fezabilitate. ❑

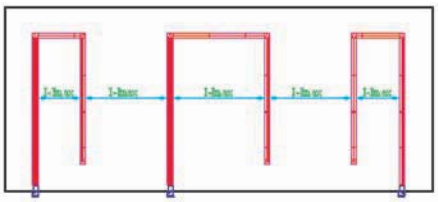


Fig. 2

INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE CU AER CALD
destinate construcțiilor civile şi industriale cu înălțimi sub 3,5 m.

- GENERATOARE DE AER CALD **EOLO**
- TERMOCONVECTOARE **KING**

AVANTAJE:
- autonomie de funcționare;
- maximă securitate în utilizare;
- costuri de montaj şi întreținere foarte reduse.

CONSULTANȚĂ TEHNICĂ PENTRU PROIECTARE

SYSTEMA RO
imită natura

SYSTEMA ROMANIA
Şos. Mihai Bravu 42-62
Bucureşti, Sector 2
Tel./Fax: 021 252 16 28
E-mail: **office@systema.ro**
www.systema.ro

INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE PRIN RADIAȚIE
destinate halelor industriale, săli de sport, depozite, spații expoziționale etc. cu înălțime >3,5 m.

- TUBURI RADIANTE MODULARE **INFRA** (6, 99, 12 m)
- TUBULATURĂ RADIANTĂ **OHA** (antiex)

AVANTAJE:
- economii de energie față de alte sisteme 35-62%;
- flux de căldură direcționat către zona de lucru;
- flexibilitate în utilizare, fiind posibilă încălzirea zonală;
- amortizarea investiției în 2-3 ani etc.

VALROM INDUSTRIE
Atât de simplu.

AquaClean

ALTERNATIVA PERFECTĂ LA SISTEMELE DE CANALIZARE CLASICE

Vă aflați în situația dificilă de a nu beneficia de o conectare la sistemul centralizat de canalizare?

Valrom a rezolvat acest inconvenient, prin crearea produsului **AquaClean**, un ingenios sistem de epurare individuală, unica soluție demnă de luat în considerare. Acest sistem asigură respectarea normelor calitative, referitoare la deversarea apelor menajere în mediul natural și, implicit, diminuarea riscurilor asupra mediului și a sănătății umane. Studiile de eficiență, efectuate asupra **AquaClean**, au demonstrat că sistemul asigură o calitate a efluentului care permite evacuarea acestuia în soluri permeabile și emisari naturali, în condiții de utilizare rațională și eficientă.

Apele uzate menajere sunt rezultatul utilizării apei potabile, pentru satisfacerea nevoilor gospodărești și de igienă, din cadrul unei locuințe (bucătărie, toalete, dușuri și băi), acestea conținând materii în suspensie sau dizolvate, de natură minerală și/sau organică. Ele prezintă, în mod uzual, depășiri ale concentrațiilor unor parametri care pot reprezenta o sursă de poluare, în situația în care acestea sunt descărcate, fără o eventuală epurare, în emisari naturali.

Investițiile specifice substanțiale și costurile de exploatare și de întreținere ridicate nu permit asigurarea unor servicii esențiale oricărei comunități, așa cum este sistemul modern de canalizare.

AquaClean reprezintă o alternativă optimă pentru soluționarea problemei apelor uzate, garantând utilizatorului final o fiabilitate maximă, o durată îndelungată de viață și costuri de exploatare și de întreținere minime. Efectul imediat este creșterea confortului, implicând și o îmbunătățire a calității vieții.

Descriere – Elementele componente ale instalației:
A. zonă de acces cu capac;
B. conductă admisie apă brută;
C. decantor;
D. bazin de aerare cu suflantă și difuzor;
E. conductă de evacuare apă curentă.

Epurarea apelor uzate trebuie să respecte o serie de norme aprobate de către Uniunea Europeană (de ex. Legea 152/99 a Uniunii Europene). Aceste norme oferă o definire corectă, transparentă și măsurabilă asupra importanței epurării apelor uzate.

Conceptul **AquaClean**, dezvoltat în colaborare cu reprezentanții Catedrei de Inginerie Sanitară și Protecția Apelor, Facultatea de Hidrotehnică, din cadrul Universității Tehnice de Construcții București, pune în legătură interiorul și exteriorul, integrând locuința în fluxul continuu al unui sistem de canalizare.

Confortul și sănătatea sunt protejate cu ajutorul acestei mini-stații de epurare compacte, care elimină toate inconvenientele foselor septice: mirosurile neplăcute, menținerea unor surse de infecții, vidanjările repetate la intervale scurte de timp etc.

Operațional, acest produs sintetizează și pune în valoare ceea ce reprezintă un produs eficient, necesar și ecologic.

Sistemul îmbină atât performanțele tehnice, cât și funcționalitatea, reflectând stilul de viață actual, care vizează, în primul rând, economia cât mai mare de timp și de efort.

Bazinul de aerare, decantorul și coșul de acces sunt executate monobloc, prin turnarea polietilenei, material recunoscut pentru rezistența foarte mare la coroziune, abraziune și depuneri, precum și la acțiunea agenților chimici.

continuare în pagina 150

Mini-stație de epurare a apelor uzate menajere

aquaClean®

aquaClean® este o instalație de mici dimensiuni pentru epurarea apei uzate menajere (casnice) destinată utilizării în locuințele ce nu sunt conectate la un sistem central de canalizare.

Mini-stația este dimensionată pentru 4 persoane, cu un consum mediu total de apă de 600 l / zi.

aquaClean® poate fi extinsă până la un număr maxim de 8 persoane prin montarea a 2 mini-stații în serie.

Avantaje

Caracteristici funcționale:

- incadrarea în reglementările de mediu în vigoare (NTPA 011/2002);
- compactă, etanșă, greutate mică, durată mare de exploatare;
- spațiu minim de instalare în zone pietonale sau carosabile;
- montaj simplu și rapid;
- costuri minime de operare;
- nu necesită operații speciale de întreținere efectuate de personal calificat;
- interval mare între vidanjări (1-3 ani, cu condiția respectării instrucțiunilor de utilizare);
- funcționare silențioasă;
- nu miroase;
- calitatea apelor evacuate permite deversarea în soluri permeabile.

Vă așteptăm la Romtherm 2006, pavilionul 16-17, standul 92-96.

VALROM INDUSTRIE

Atât de simplu.

B-dul Preciziei nr. 28, sector 6, București, 062204
tel.: +4 021 / 317.38.00; fax: +4 021 / 317.38.10
www.valrom.ro, office@valrom.ro

urmare din pagina 148

AquaClean folosește principii de epurare, similare celor din instalațiile industriale, în două etape: fermentarea aerobă, cu nămol activat, bazat pe un sistem de aerare cu bule fine și decantarea, cu recirculare de nămol. Sistemul de epurare prezintă o serie de avantaje majore: circulația în contracurent aer-apă, transferul și difuzia accelerată a oxigenului în apă, circulația flocoanelor biochimice în apă, asigurarea contactului între flocoane și apă uzată și eliminarea riscului de formare a sedimentărilor.

Mini-stația este dimensionată pentru patru persoane, înregistrând un consum mediu total de apă de 600 l/zi. **AquaClean** permite preluarea, pe termen scurt (1-3 zile), a debitelor de ape uzate, generate de maximum 8 locuitori echivalenți. Prin conectarea în serie sau în paralel a două mini-stații, se pot prelua, în mod permanent, debitele de ape uzate produse de 4–8 locuitori echivalenți. **AquaClean** este destinată zonelor pietonale, necarosabile. În situația montării în zone carosabile cu trafic ușor (maximum 25 tone), trebuie respectate normele legale de montarea capacelor carosabile.

Caracteristici dimensionale

1	Diametru acces (mm)	600
2	Diametru instalație (mm)	1000
3	Diametru cilindru interior (mm)	550
4	Diametru conductă apă brută (mm)	110
5	Diametru conductă evacuare (mm)	110
6	Diametru maxim disponibil pentru vidanjare (mm)	125
7	Înălțimea totală (mm)	2560
8	Înălțimea utilă (mm)	1500
9	Volum total (m^3)	1,57
10	Volum util (m^3)	1,2
11	Volum zona de aerare (m^3)	1,0
12	Volum zona de decantare (m^3)	0,2
13	Raport înălțime utilă/diametru	1,7
14	Timp de retenție la debitul zilnic mediu (h)[1]	32
15	Aria liberă de aerare (m^2)	0,5
16	Raport aria liberă/aria totală (%)	60
17	Încărcarea superficială (mm/s)	5,8
18	Volum zilnic de apă influent (dm^3)	400 - 600
19	Debit maxim instantaneu recomandabil (dm^3/s)	0,05 (pentru o perioada de maxim 30 min.)
20	Număr recomandabil de persoane utilizatori ai sistemului	3-4

1) Debitul mediu zilnic considerat este de 150 litri/persoană/zi

Tabelul 1 - Caracteristici dimensionale
Pentru un număr de 4 până la 8 persoane se vor monta în serie 2 instalații aquaClean®.

Eficiențele de reținere impuse de NTPA 011 / 2002

Eficiențele de reținere ale mini-instalației aquaClean® la principalii indicatori de calitate

Valrom a dezvoltat o rețea eficientă de servicii pentru a răspunde, în mod adecvat, cerințelor utilizatorilor finali, instalatorilor, comercianților și specialiștilor în domeniu. Serviciul de consultanță tehnică gratuită este caracterizat prin promptitudine, eficiență și corectitudine. Mini-stația de epurare **AquaClean** se comercializează împreună cu documentația tehnică, necesară cunoașterii detaliate a funcționării produsului, a modalităților de instalare și a normelor privind siguranța în exploatare. ❑

TMUCB S.A.

Ofertă de calitate

TMUCB SA este o societate cu capital integral privat, specializată în asamblarea și montarea utilajelor tehnologice în fabrici de ciment, combinate chimice și petrochimice, centrale nucleare.

TMUCB SA proiectează și fabrică rezervoare de depozitare conform API-650, rezervoare pentru stații de distribuție a combustibilului conform DIN 6608, sisteme de conducte, instalații, confecții metalice, vase sub presiune și fitinguri.

TMUCB SA a realizat în România și în străinătate lucrări complexe de montaj utilaje, sisteme de conducte pentru industria chimică, petrochimică și a cimentului, combinate metalurgice, de celuloză și hârtie, centrale termo-electrice și nucleare, fabrici de zahăr, fabrici de automobile, rezervoare pentru produse petroliere, precum și reparația și întreținerea celor de mai sus.

TMUCB SA funcționează în Sistemul de Asigurare a Calității conform ISO 9001:2001, cu certificatul nr. 100/2002 eliberat de Qualitas, având un Manual de Asigurarea Calității și proceduri pentru toate lucrările mecanice.

Compania are o structură de personal care asigură realizarea lucrărilor prin mijloace proprii.

TMUCB SA execută:

- structuri metalice – fabricație și montaj;
- rezervoare de depozitare – proiectare, fabricație și montaj;
- rezervoare de depozitare cu pereți dubli – proiectare, fabricație și montaj;
- vase de presiune – fabricație;
- sisteme de conducte – fabricație și montaj;
- lucrări complexe de montaj mecanic;
- lucrări la cheie ca Antreprenor General. ❑

Filiala Bacău
Str. Ioniță Sandu Sturza nr. 39
Tel.: 0234/514 751
Fax: 0234/176 752

Filiala Onești
Str. George Călinescu nr. 81, jud. Bacău
Birou Bacău: str. Calea Moinești nr. 28
Tel.: 0234/189 371; 0234/174 340
Fax: 0234/174 027 (în Bacău)

Filiala Piatra Neamț
Str. Orhei nr. 9, bl. T3, ap. 12, jud. Neamț
Tel.: 0233/222 213
Fax: 0233/235 897

Filiala Iași
B-dul Metalurgiei nr. 4A,
Tel.: 0232/239 380
Fax: 0232/233 087

Filiala Brăila
Calea Călărașilor nr. 303, bl. B1, parter, jud. Brăila,
Tel.: 0239/607 559; 0239/680 800
Fax: 0239/687 912

Filiala Midia
Platforma Petrochimică Midia Năvodari, DN 22B, Km 21,5, PO 1 Constanța
Tel.: 0241/762 023; 0241/760 970
Fax: 0241/694 511; 0241/762 023

Filiala Cernavodă
Platforma nucleară Cernavodă
Tel.: 0241/237 810; 0241/238 410
Fax: 0241/237 013

Filiala Slobozia
Șos. Călărași km 4, jud. Ialomița
Tel.: 0243/232 722
Fax: 0243/230 066

Filiala București-sud
Str. Frigului nr. 15-17, sector 4,
Tel.: 021/336 41 00
Fax: 021/337 32 67

Filiala București-vest
Str. Ion Vieru nr. 23, sector 6
Tel.: 021/413 13 57; 021/413 13 99
Fax: 021/413 13 98

Filiala Popești-Leordeni
com. Popești-Leordeni nr. 11,
jud. Ilfov
Tel.: 021/467 38 75
Fax: 021/467 38 55; 021/467 38 56

Filiala Ploiești
Str. Rudului nr. 262
Tel.: 0244/140 651
Fax: 0244/514 831

Filiala Govora
Str. Uzinei nr. 3, Rm. Vâlcea
Tel.: 0250/738 540
Fax: 0250/734 530

Filiala Slatina
Str. Constructorului nr. 1, Slatina, jud. Olt
Tel.: 0249/433 952
Fax: 0249/412 350

Filiala Craiova
Str. Unirii nr. 98, jud. Dolj
Tel.: 0251/123 545
Fax: 0251/124 019; 0251/124 479

Filiala Timișoara
Calea Moșniței nr. 6, jud. Timiș
Tel.: 0256/224 883
Fax: 0256/224 883

Filiala Târgu Mureș
Str. Mureșan nr. 50, jud. Mureș,
Tel.: 0265/253 627; 0265/252 037; 0265/253 217
Fax: 0265/252 975

Filiala Făgăraș
Str. Fochistului nr. 4, jud. Brașov
Tel.: 0268/211 104
Fax: 0268/213 138 ■

MUFLE S.p.A., producător italian al produselor de captare, drenare și purificare a apelor de suprafață, deține o gamă vastă de produse pentru a drena-purifica apele pluviale și a consolida locurile cu situații problematice la dren.

ECOBIO

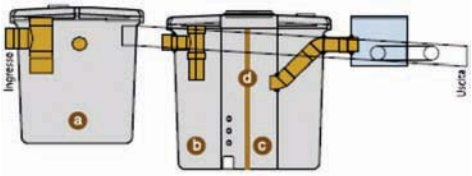
SEPARATOARE DE PRODUSE PETROLIERE, HIDROCARBURI ȘI ULEIURI MINERALE

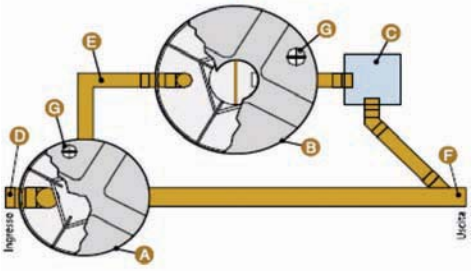
Separatoarele de uleiuri minerale EARLY RAIN și TIDY sunt destinate captării și separării substanțelor petroliere, cu referire la uleiuri și hidrocarburi, având o greutate specifică de =0,85g/cm^3, conținute în apele reziduale provenite de la **ateliere mecanice, suprafețe de parcare, rampe de spălare a autovehiculelor de orice tip, gospodării agricole** etc.

Instalația EARLY RAIN pentru tratarea apelor este compusă din separatoarele TANK și TIDY.

• **Separatorul Tank** realizează o decantare primară, adică sedimentarea materialelor solide, a nămolului prezent în apă, astfel asigurând o mai bună funcționare a epurării în fazele următoare.

• **Separatorul Tidy** este un sistem de decantare gravitațional care asigură epurarea apelor, conceput dintr-un sistem de tubulatură bay-pass și un filtru coalescent inspectabil, ușor de manipulat prin partea superioară, deschizând capacul separatorului. Apa tratată mecanic curge prin tubulatura de evacuare traversând un cămin, care servește ca loc de prelevare de probe, pentru un control amănunțit al calității apei tratate, continuând evacuarea în canalizarea locală.





Descriere: din punctul de vedere al construcției, separatoarele sunt executate din rezervoare din masă plastică acoperite cu capac pietonal, compartimentate în spații funcționale, rigidizate cu o structură metalică din oțel zincat, după caz.

Sunt echipate cu filtre de coalescență din spumă tip PUR, amplasată în centrul separatorului printr-un sistem de închidere cu șină metalică, manevrarea fiind foarte simplă.

a. Camera de decantare primară
b. Camera de separare uleiuri
c. Camera de regularizare
d. Filtru coalescent

A. TANK decantare
B. Separatorul TIDY
C. Recip. recoltare probe
D. Tub de intrare
E. Tub racord TIDY
F. Tub ieșire
G. Dop întreținere/curățare

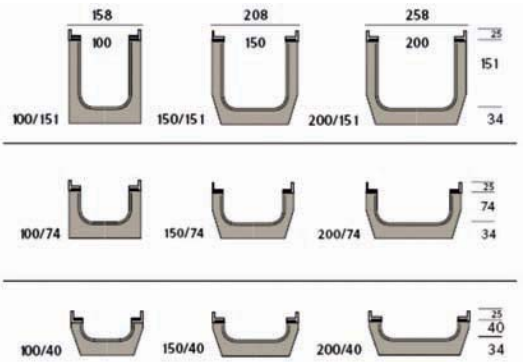
Referitor la cerințele de eficiență ale legilor în vigoare (Hotărârea nr. 352 din 24.04.2005), acestea corespund clasei I, adică 5 mg/l SP la evacuare. Separatoarele de uleiuri minerale TANK și TIDY sunt proiectate și testate conform noilor norme europene **EN 858**.

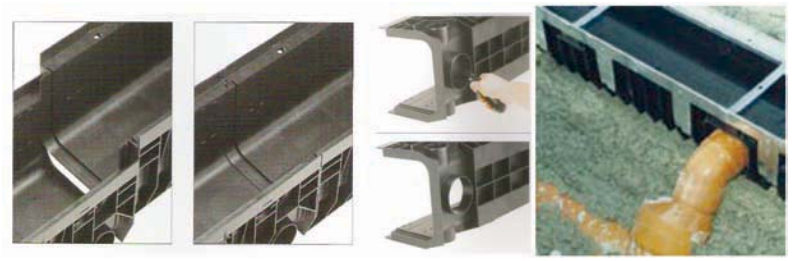
EARLY RAYN cu filtru coalescent	***5***	***8***	***12***	***25***	***50***	***75***
MODELE TIDY+TANK selector	**5+500**	**8+500**	**12+960**	**25+1600**	**50+2700**	**75+6000**
Suprafața de preluare - mp	500	700	1.250	2.500	500	7.500
Debit - mc/h	10	14	25	50	100	150
Capacitate – litri	1.460	2.100	3.700	7.640	13.540	23.140
Diametrul exterior TIDY - Ø xmm	1190x1215	1235x1970	1590x1970	1970x2600	2455x2600	2455x3700
Diametul exterior TANK - Ø xmm	950x1070	1190x1215	1190x1215	1590x1970	1970x2600	1970x2600
Randamentul de separare - %	>95	>95	>95	>95	>95	>95
Hidrocarburi totale la intrare, dacă evacuarea se descarcă în canalizare - mg/l	200	200	200	200	200	200
Hidrocarburi totale la intrare, dacă evacuarea se descarcă în apele de suprafață - mg/l	100	100	100	100	100	100
Volum de sedimentare - mc	1,05	2,02	3,03	6,62	11,22	19,27
Volum de hidrocarburi separate - mc	0,08	0,11	0,19	0,29	0,46	0,46
Tub intrare-iesire - Ø	160	200	200	315	400	400
Tub de emisione al TIDY - Ø	110	110	110	160	160	160
COD	*619006*	*619007*	*619008*	*619009*	*619010*	*619011*

Sisteme de captare și drenaj ale apelor de suprafață MUFLE Drain

• **Drenajul punctual** – compus din **capace și grătare** de canalizare cu ramă din fontă nodulară 500-7, de la dimensiunile minime de 300 x 300 mm până la 850 x 850 mm; de exemplu, seria OMEGA în clasa D400, 850 x 850 cu ϕ600 dispune de unele opțiuni, cum sunt: garnitură antizgomot, greutate numai de 57 kg, balama și un sistem de încuietoare cu cheie a capacului (cheie specială antifurt) mai sigur decât cele obișnuite, capac cu pasaj uman ϕ600 din fontă nodulară GSJ 500-7, conform normelor SR EN 1563 și SR EN 124, sunt vopsite cu vopsea bituminoasă, un design al ramei cu dimensiuni compatibile la toate tipurile de cămine standardizate sau nestandardizate, capacul se așază în locașuri speciale, fiind ușor de manevrat, cadrul conceput pentru a asigura robustețe la încărcare și protecție împotriva mirosurilor, capacul cu suprafață antiderapantă, posibilitate de montare de dopuri din plastic pentru identificare.

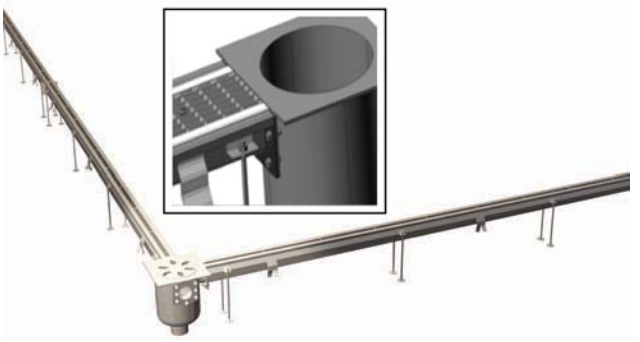
• **Drenajul liniar** – compus din **rigole și grătare** rezistente pentru toate clasele de greutate potrivit încărcăturii, conform normativelor în vigoare SR EN 124 (A15, B125, C250, D400, E600, F900). Rigola realizată din HD-PE (polietilenă de înaltă densitate), rezistentă la lovituri și salturi termice, conservă aceleași caracteristici de robustețe și elasticitate de la -50 °C până la +100 °C. Inatacabilă la agenții chimici și atmosferici, HD-PE rezistă perfect la o vastă gamă de acizi, săruri și baze, uleiuri minerale și petrol. Rigola Mufle Drain poate fi instalată cu siguranță în instalații chimice, stațiuni de serviciu sau săli de lucru, drumuri cu un ridicat uz de săruri antiîngheț. În toate situațiile, este necesar ca substanțele chimice să nu poată compromite structura și eficiența sistemului de drenaj. Suprafața netedă și impermeabilă favorizează scurgerea apei și nu permite formarea depunerilor. Rigola MUFLE Drain poate fi folosită în sectoarele industriei alimentare și, de asemenea, în restaurante. Este un sistem practic, de cuplare rapidă între rigole, prevăzut cu nut și feder. *Avantajos de transportat și montat, instalarea rigolelor nu necesită folosirea unor unelte speciale, ieșirile de conectare preinstalate pentru evacuare la fiecare element de rigolă/ml, favorizează conectarea simplă și rapidă în rețelele de canalizare.*





• **Drenaj din oțel inox** – gama de cămine și rigole de colectare a mărcii ASVOX este complet realizată din oțel inox AISI 304, fiind în măsură de a satisface toate exigențele în materie de rezistență mecanică, chimică și termică. Sistemele noastre de drenaj sunt în totalitate inspecționabile, satisfăcând caracteristicile de **curățenie și igienă, în deplin respect față de normativele comunitar europene.**

Linia ASVOX compusă din sifoane pietonale și carosabile, rigole cu fisură și grătare necesare sectoarelor agroalimentare, abatoare, spitale, laboratoare, industrie chimică și farmaceutică și oriunde este necesar drenajul unor cantități mari de apă în timp record.



Datorită sistemului de asigurare a calității certificat conform normei ISO 9001:2000, firma MUFLE este garanția unor produse și servicii la un standard ridicat al calității, în concordanță cu normele comune din Uniunea Europeană.

Reprezentant oficial în România SC Gimani & Mufle
Tel.: 0726-622.615; Fax: 0248- 510.780; info@mufle.ro; www.mufle.ro.

Distribuitori MUFLE autorizați:
- zona Moldovei: hipermarketuri Dedeman;
- zona Transilvaniei: magazinele Ambient;
- zona București: SC Baduc, SC Rom Vest Șos. Pipera Tunari 0724-564.230; SC Picollo Com, magazin Băneasa 0723-501.120;
- zona Brașovului: SC Recobol 0722-133.004.

TIAB S.A.

CALITATE • EFICIENȚĂ • TRADIȚIE

Îmbinarea țevilor folosind sistemul VICTAULIC®

ing. Mihai Călin ȘTEFĂNESCU WINTERLIK – SC TIAB SA

Acum aproape 80 de ani, datorită nevoilor militare, s-a impus un sistem rapid de montare și demontare a conductelor. Acest sistem a fost dezvoltat de firma VICTAULIC®. La început, domeniul de aplicație a fost cel strict militar, dar în urma multiplelor avantaje create, acesta s-a extins și pentru utilizarea civilă. Dezvoltarea a fost rapidă în SUA, unde sistemul a redus semnificativ durata de execuție a instalațiilor destinate clădirilor civile și industriale și a dus la creșterea calității și fiabilității acestora. Datorită succesului înregistrat pe piața americană, s-a trecut rapid la execuția componentelor și în sistem metric, pentru promovarea lui în Europa.

Sintetizând, sistemul constă în: existența unui canal circular pe exteriorul țevii, garnitură, colier și șuruburi cu piuliță, așa cum sunt prezentate în imaginile alăturate. Canalul necesar rigidizării cuplajului țevilor poate fi executat prin deformare plastică sau prin strunjire. Operația de obținere a canalului este rapidă și poate fi realizată cu scule staționare sau portabile. Datorită standardizării dimensiunilor canalului și a componentelor instalației, (fitinguri, robineți, cuplaje, suporți etc.), în atelier se pot executa toate elementele unei izometrii, urmând ca în teren să se facă doar asamblarea acestora, reducându-se astfel la 30% timpul necesar, față de execuția în varianta de asamblare prin filetare, sudură sau flanșe.

Sistemul are ca avantaj faptul că în șantier nu mai este necesară forța de muncă înalt calificată (sudori, instalatori). Pe lângă reducerea timpului de execuție, se remarcă și costul diminuat în exploatare (reparații accidentale, reparații capitale) și ușurința cu care se poate face modificarea ulterioară a arhitecturii instalației. Pentru clădirile înalte sau cele strategice (spitale, centre administrative etc.), sistemul prezintă marele avantaj de a prelua în caz de calamitate șocurile seismice, atât cele de încovoiere, cât și cele de tracțiune sau compresiune. Prin calcule încă din stadiul de proiectare, folosind jocul de cuplaje elastice și rigide, se pot prelua în îmbinări eforturile datorate dilatărilor sau contractării instalațiilor. Prin existența garniturii de etanșare și ruperea continuității conductei în zona de îmbinare, se obține un efect de reducere semnificativă a zgomotului produs în instalație. Sistemul de îmbinare poate prelua, în anumite limite, eventuale dezaxări sau necoliniarități apărute la montaj, fără reducerea calității sau a parametrilor îmbinării.

Sistemul de îmbinare VICTAULIC® poate fi folosit pentru țevi cu diametrul cuprins între 15 mm și 1.200 mm. Domeniul de temperaturi recomandat este cuprins între -34 °C și +110 °C.

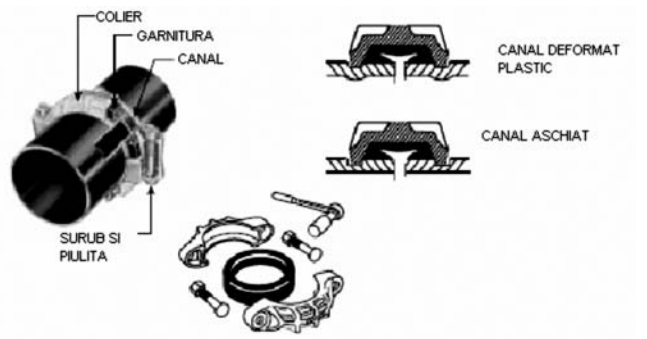


Fig. 1

Presiunea maximă de serviciu pentru aceste îmbinări este de 26 bari și scade în raport cu diametrul până la 12 bari. Materialele pentru care sistemul este pretabil sunt: oțel carbon, oțel inox, cupru, aluminiu, fontă ductilă, PEHD, PVC. Procedeul permite și folosirea țevilor protejate prin acoperire (zincare, eloxare, vopsire etc.). Gama de anexe este foarte bogată, cuprinzând: adaptoare de flanșă, brățări de prindere sprinklere, coturi (90°, 45°, 221/2°, 111/4°), T-uri, cruci, nipluri, reducții concentrice sau excentrice, vane de serviciu sau reglaj, robineți de reținere cu clapă sau ventil, difuzoare de aspirație pentru pompe, filtre de impurități etc. Toate acestea sunt executate din fontă, oțel, oțel inox sau materiale compatibile cu gama de materiale de execuție a țevilor. Prin folosirea diverselor compoziții pentru fabricarea garniturilor, îmbinarea se poate folosi pentru o gamă largă de fluide.

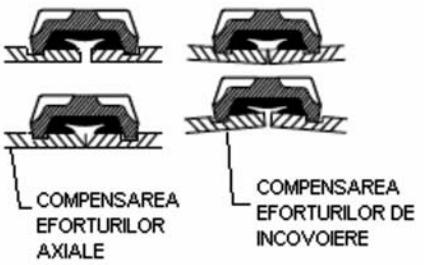


Fig. 2

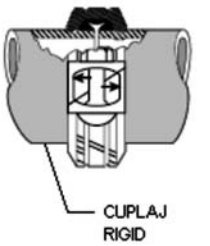


Fig. 3

Domeniile de aplicabilitate ale sistemului sunt: instalații generale, ventilație și aer condiționat, rețele de protecție contra incendiului, servicii de alimentare cu apă ale comunităților, centrale electrice, exploatări miniere, exploatări petrolifere etc.

Dintre lucrările de referință la care acest sistem a fost folosit în lume, pot fi enumerate: Stadionul olimpic din Atena, Centrul de presă al J.O. de la Atena 2004, Centrul de transmisiuni pentru J.O. de la Atena, Spațiul cultural la Rennes, Laboratoarele farmaceutice industriale Servier, Centrul de afaceri din Abu Dhabi, Centrul general al Apărarii de la Paris, Hotelul Burj Al Arab, Sediul Bundestag-ului, Centrul Europa din Berlin, Clădirea BMW din München, Tunelul Mont Blanc, Sediul Televiziunii franceze, Domul din Berlin etc. În România încercările de folosire a acestui sistem au fost timide, ele reducându-se doar la implementarea sa de către **SC TIAB SA**, la instalația de sprinklere de la: **ALCATEL** - Timișoara și în cadrul unui supermarket din București la instalațiile de climatizare și stingere a incendiului furnizate de către un alt contractor.

În prezent în România, produsele VICTAULIC® sunt utilizate la realizarea instalațiilor aferente extinderii rețelei METROREX, respectiv stația Nicolae Grigorescu – Linia de centură, lucrare ce se execută de **SC TIAB SA**. Pentru piața românească distribuția produselor VICTAULIC® este făcută de **SC TIAB SA** care, alături de livrarea produselor, asigură și asistența necesară proiectării și alegerii soluțiilor tehnice, cele mai potrivite cerințelor clienților. Asistența poate fi extinsă atât la debitarea și pregătirea capetelor, cât și la montajul efectiv. ❑

TIAB

SRAC Certificat Nr. 666 ISO 9001

IQNet

TIAB - SA

Str. Pictor Verona nr. 17, Sector 1
010312 - București, ROMÂNIA
Telefon (Phone): (+4021) 316.22.52, 316.20.21, 316.76.58;
Fax: (+4021) 316.22.54
E-mail: tiabsa@pcnet.ro;
http://www.tiab.ro

CALITATE • EFICIENȚĂ • TRADIȚIE

SOCIETATE PE ACȚIUNI CU CAPITAL PRIVAT, OFERĂ CLIENȚILOR ÎN CONDIȚII AVANTAJOASE:
- montaj
- punere în funcțiune
- service în perioada de garanție și post garanție
- proiectare
- pregătire tehnologică
- software

PENTRU INSTALAȚII:
- electrice
- automatizare
- termice
- ventilație, condiționare aer
- antiefracție, antiincendiu, semaforizare
  - mediu normal
  - mediu cu pericol de explozie

PRODUSE INDUSTRIALE:
- confecții metalice
- tablouri electrice
- joncțiuni și terminale pentru cabluri de joasă și medie tensiune
- accesorii de montaj
- tubulatură metalică, PVC, ALP, pentru ventilații, condiționare aer

SERVICII DE ZINCARE TERMICĂ ȘI ELECTROCHIMICĂ, pentru protecția anticorosivă a produselor

SUBUNITĂȚI TERITORIALE
Piatra-Neamț • Onești • Brăila • Constanța • București • Ploiești • Pitești • Craiova • Slatina • Arad • Târgu Mureș • Tulcea • Timișoara • Prefin

SUNLIGHT
creating energy

GERMANOS
GROUP OF COMPANIES

Garanția calității

După 13 ani de activitate pe piața românească a Diviziei Sunlight – Departamentul Industrial și Aplicații Militare al firmei Germanos Telecom România SA, se poate spune că experiența acumulată în diverse domenii reprezintă unul dintre atuurile principale ale succesului din toți acești ani. Investițiile de ordin tehnologic făcute de reprezentantul grupului de companii Germanos în România, în scopul obținerii de produse calitativ superioare competitorilor, au avut de-a lungul timpului drept rezultat atragerea de clienți noi și, mai ales, câștigarea încrederii acestora, element primordial în derularea activității oricărei companii.

În prezent, se produc peste 1.500 de produse standard sau specializate, certificate ISO 9001 și ISO 14001, AQAP 110 – Standard NATO și promovate printr-o rețea eficientă și flexibilă.

Necesitățile energetice ale companiilor și organizațiilor ce activează în sectorul telecomunicațiilor, sectorul energetic, transporturi, industrie, construcții și, nu în ultimul rând, în aplicații militare și de apărare sunt, în totalitate acoperite de gama largă de produse și servicii pe care Divizia Sunlight o pune la dispoziția clienților săi.

Vom încerca o prezentare succintă a gamelor de produse Sunlight, structurată pe categorii, fiecare dintre ele înglobând diverse tipuri de surse de energie autonomă.

Grupuri electrogene Sunlight cu puteri cuprinse între 7 KVA–2200 KVA, cu răcire cu apă/aer, varianta constructivă: fixe sau mobile, pornire manuală sau automată (AMF), de interior și exterior, cu tablou automat de anclanșare la rețea – ATS:

- Gama Sunlight SMM 7–27 KVA;
- Gama Sunlight SPS 9–510 KVA;
- Gama Sunlight SIS 30–450 KVA;
- Gama Sunlight SJL 30–400 KVA;
- Gama Sunlight SSS 200–500 KVA;
- Gama Sunlight SVL 200–575 KVA;
- Gama Sunlight SML 650–2200 KVA.

UPS-urile Sunlight – Surse de Alimentare Neîntreruptibilă – o soluție tehnică de ultimă generație, fiabilă și eficientă, cu un consum mic de energie electrică, care asigură tensiune de alimentare sinusoidală curată, de foarte bună calitate pentru consumatori, inclusiv pentru acei consumatori sensibili la variațiile și fluctuațiile rețelei.

UPS-urile sunt construite în tehnologie Line Interactive, în gama de puteri 500 VA – 3000 VA și în tehnologie True On Line – Dublă Conversie, în gama de puteri 3 KVA–800 KVA.

Sursele UPS încorporează componente și dispozitive de ultimă generație (tehnologie SMD, IGBT, DSP etc.), fapt care permite creșterea performanțelor, mărirea fiabilității, simplificare și miniaturizare datorate noilor tehnologii, asigurând creșterea imunității la perturbații EMG și lărgirea domeniului de funcționare.

Ca element de noutate, firma noastră a devenit, începând cu 1 ianuarie 2006, reprezentant oficial și exclusiv al companiei producătoare de UPS-uri marca CHLORIDE – Germania.

Baterii: Baterii staționare Pb-acid, fără întreținere tehnologică, etanșe, capsulate, tehnologie AGM-VRLA și GEL-VRLA, cu electrolitul fixat în separatori microporoși din fibră de sticlă sau în gel, în construcție – celule de 2 V și monobloc cu tensiune de 6 V/ 12 V și capacități între 1,3 Ah și 3000 Ah – cu aplicații în următoarele domenii: echipamente electronice; echipamente de comunicații; sisteme pentru iluminat de siguranță; sisteme de producere și distribuție a energiei electrice; sisteme fotovoltaice; sisteme de alarmă; echipament medical; echipament de control; UPS-uri.

Redresoare monofazate și trifazate:
24 Vcc./ 48Vcc. / 10 Vcc. / 220Vcc.

www.sunlight.gr

DIVIZIA SUNLIGHT
S.C. GERMANOS TELECOM ROMANIA S.A.
Departamentul Industrial și de Aplicații Militare
Bd. Preciziei Nr. 11, Etaj. 3, Sector 6 - București
Tel.: **021-407.73.30/1/2 - int. 220**; Fax: **021-407.73.33**;
Mobil: **0722.658.926**;
www.sunlight.gr; e-mail: **mihaelamt@germanos.ro**

Headquarters: GERMANOS SA
23rd klm. National Road
Athens - Lamia
Agios - Stefanos – GREECE

Factory: Neo Olvio
Xanthi
GREECE

Dezvoltarea durabilă în construcții

prof. dr. ing. Adrian RADU, dr. ing. Laura DUMITRESCU –
Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași, Facultatea de Construcții

În evoluția sa recentă, dezvoltarea durabilă a ajuns la un punct esențial influențat, cu prioritate, de impactul modificărilor climatice și al prețului nesigur și în continuă creștere al energiei.

În legătură cu dezvoltarea durabilă [1, 2], putem spune că ea reprezintă singurul drum pe care civilizația, ajunsă la un înalt nivel cultural, științific, tehnologic și economic, trebuie să îl urmeze pentru a nu se autodistruge. Ea este însă periclitată, actualitatea fiind dominată de semnale puternice că timpul se grăbește și că evoluăm pe marginea unei prăpăstii de care este necesar să ne ferim cu toate forțele, inginerilor constructori revenindu-le un rol esențial.

Vorbind despre resursele energetice, previziunile acceptate anunță o creștere maximă a cerințelor de combustibili fosili spre anul 2025.

După cum se știe aceste zăcăminte s-au format în milioane de ani. Acum, într-un interval extrem de scurt acești combustibilii fosili se epuizează și, deocamdată, resurse de substituire nu sunt disponibile decât în cantități mult prea mici, exceptând viitoarele centrale bazate pe fisiunea nucleară. Prima centrală internațională de acest gen (ITER) ar putea intra în funcțiune în anul 2020, dar eficiența ei rămâne de văzut. Așadar, economia globală înaintează cu viteză spre un terminus ce se ivește brusc. Evident, în timpul unei generații lucrurile se desfășoară lent, ceea ce nu înseamnă că o sabie a lui Damocles nu atârnă amenințător deasupra noastră, foamea de energie fiind călcâiul lui Achile al civilizației tehnologice actuale *(fig. 1)*.

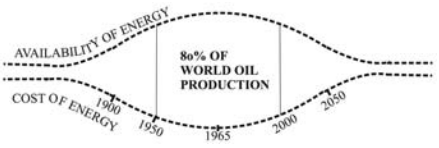


Fig. 1: Sfârșitul erei energiei ieftine [4]

În aceste condiții, prețul petrolului a crescut vertiginos și, probabil, va mai crește. Efectele se cumulează cu cele ale modificărilor climatice, având consecințe grave asupra tuturor activităților și condițiilor de viață. Mecanismele naturale ar restabili un echilibru favorabil spre sfârșitul acestui secol, numai dacă emisiile de GES (gaze cu efect de seră) și utilizarea excesivă a resurselor ar putea înceta. Dar, spre deosebire de trecutul îndepărtat, oamenii nu mai au unde migra și pot cel mult încerca să amelioreze situația, cu șanse destul de mici.

Între timp, mediul natural favorabil se transformă zilnic devenind tot mai ostil. Dezvoltarea durabilă implică, astfel, și necesitatea adaptării din mers la condițiile fatal schimbate.

Pentru a folosi mai repede resursele curate de energie în locul celor clasice poluante și a diminua importurile, în România ca și în țările UE se aplică taxe (accize) mari asupra combustibililor fosili, fiind adoptate numeroase legi și regulamente care urmăresc eficientizarea energetică în toate domeniile.

Recent, la Kassel, societatea pentru utilizarea rațională a energiei (GRE) a organizat, în colaborare cu parteneri elvețieni, un congres cu tema *„Societatea de 2 kW / locuitor în 2050 este posibilă tehnologic, dacă acest lucru se vrea"* [3]. În prezent puterea instalată utilizată în UE fiind de circa 6 kW / locuitor, reducerea ar trebui să fie de 66%, adică de două treimi (fără a ține seama că dezvoltarea economică planificată de 2% mărește anual necesarul de energie cu aproape 15%), dacă eficiența proceselor de producere, transport și utilizare a energiei rămâne aceeași ca în prezent. Luând în calcul și creșterea economică, reducerea ar trebui să fie chiar de 71%, ceea ce este și mai greu de închipuit. În acest scop, plecând de la schema pierderilor *(fig. 2)* pe parcursul de la producerea energiei până la beneficiari și la utilizarea ei sunt identificate diverse măsuri *(fig. 3)*, între care:

- îmbunătățirea gradului de folosire a energiei primare prin cogenerare, pile de combustie, pompe de căldură etc.;
- reducerea necesarului de energie finală prin case pasive, înlocuirea unor procese termice de producție industrială cu altele fizico-chimice sau biotehnice, utilizarea unor elemente de construcție și vehicule mai ușoare, recuperarea energiei de mișcare etc.;

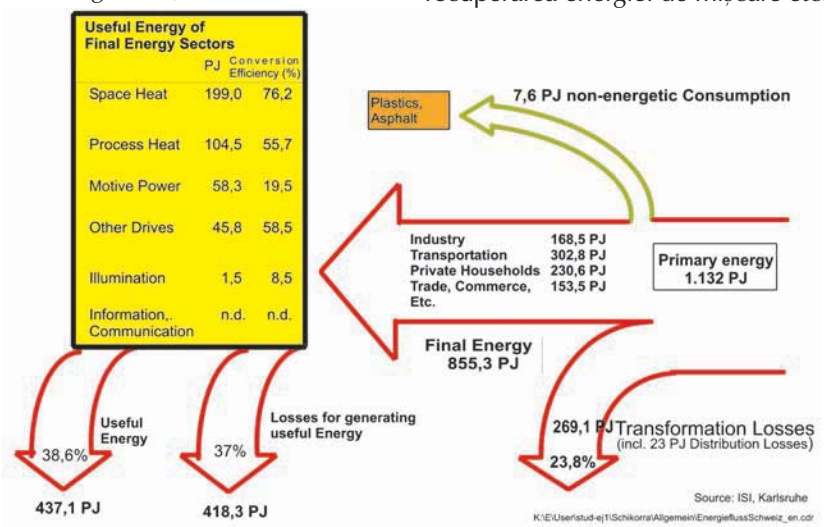


Fig. 2: Diagrama fluxurilor energetice în Elveția, 2001 [5]

continuare în pagina 160

basicline®

Bucureşti, Bd. Preciziei 9
Tel/Fax: (021)317 91 72
www.valplast.ro

Teavă canalizare PVC
compact cu mufă şi garnitură

Fitinguri
PVC

Cămine de inspecţie
şi curăţire

Teavă PVC canalizare cu mufă lisă

Teavă PVC canalizare interioară cu mufă şi garnitură

Teavă canalizare PVC
multistrat

urmare din pagina 158

• reciclarea și refolosirea unor materiale;

• folosirea mai intensă a investițiilor de durată pentru resurse regenerabile;

• îmbunătățirea configurației spațiale a zonelor industriale și urbane pentru diminuarea mobilității motorizate.

Este o viziune mult mai ambițioasă decât cea adoptată ca urmare a acordului de la Kyoto, ratificat de 123 țări, între care și Rusia, dar nu și de SUA care este principalul consumator de enegie pe bază de combustibili fosili (în special petrol).

Nu trebuie considerat însă că SUA neglijează problema. Din contra, ea a fost în prim-plan național.

Următoarele 2 – 3 decenii se vor caracteriza prin amplificarea modificărilor climatice și creșterea prețului energiei realizate pe bază de combustibili fosili. În această situație, România trebuie, desigur, să intensifice măsurile privind dezvoltarea durabilă.

În sectorul de clădiri civile (rezidențiale, socio-culturale, administrative și de comerț), necesarul de energie *(fig. 4)* urmează să fie redus la minim. Motivațiile sunt convergente, de natură economică, ecologică și politică. Pentru consumuri mici de energie termică, va deveni accesibilă energia electrică produsă în centralele hidroelectrice și nucleare. Cel mult se va menține încălzirea cu microcentrale de apartament, scară sau bloc, alimentate cu gaz metan sau rumeguș, deoarece astfel se elimină aproape toate pierderile prin distribuție. Clădirile vor trebui dotate cu mari suprafețe de colectoare solare pentru apă caldă și panouri fotovoltaice, acestea din urmă vor transmite, în anumite perioade, un surplus de energie electrică rețelei naționale, de la care în restul timpului se va prelua în schimb necesarul de electricitate. Dispare, în acest mod, handicapul stocării energiei electrice la sursă.

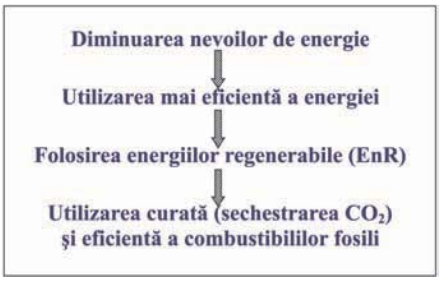


Fig. 3: Ierarhia grupelor de măsuri care pot scădea emisiile GES provenite din arderea combustibililor fosili [6]

Imobilele noi și cele vechi vor trebui să devină de tip pasiv *(fig.5)*, la care necesarul anual de energie finală pentru încălzirea spațiilor să scadă spre 15 kWh/m^{2}a (iar necesarul anual de energie primară folosită pentru încălzire, preparare apă caldă și funcționare echipamente să fie mai mic de 120 kWh/m^{2}a) [7]. Acest concept va fi extins de la clădirile unifamiliale la blocuri, școli, hoteluri, birouri etc., noi sau mai vechi. Sunt de preferat volumele compacte, anvelopa exterioară fiind protejată printr-un strat gros de polistiren expandat sau vată minerală la pereți, cu ferestre de tip termopan având două rânduri de sticlă e-low (adică 4 foi de sticlă), obloane și storuri. Alte soluții performante vor deveni utilizabile: izolații cu aerogel ($\lambda \approx 0.003$ W/mK), panouri și ferestre vidate etc.

Acoperișurile vor fi, de regulă, cu pantă mare, amenajate ca mansardă. Totodată, planșeele peste ultimul nivel și subsol vor fi și ele foarte bine izolate termic, întreaga clădire trebuind să beneficieze de ventilare naturală adecvată, pentru a se evita necesitatea dispozitivelor electrice de aer condiționat în perioadele de vară și concentrațiile excesive de CO_2 și vapori de apă iarna. Recuperarea căldurii aerului evacuat pentru preîncălzirea celui rece introdus iarna, ca și răcirea prin pământ vara sunt utile.

Nicio lucrare de reparație la fațade nu va putea să fie autorizată fără a se aduce protecția termică la nivelul superior necesar pentru o casă pasivă. Costurile suplimentare nu sunt direct proporționale cu grosimea stratului de izolație termică, astfel că izolații termice mai puternice decât cele impuse de normativele actuale sunt posibile. Instalațiile din clădiri vor trebui modernizate pentru a fi adaptate la noile consumuri reduse.

Acum prinde contur ideea transformării întregului fond construit în *„solar active buildings"*, care nu numai că folosesc energia electrică astfel produsă, dar o și transferă în parte sistemului național.

Odată încheiată faza clădirilor experimental-demonstrative, curând vor trebui inițiate acțiuni asupra unor întregi ansambluri urbane sau rurale, așa cum s-a început deja în Germania [8] și Franța [9].

În mediul rural este bine să se folosească deșeuri agricole și de lemn sau biogaz drept combustibili pentru încălzire, concomitent cu utilizarea energiei solare.

În mod evident, toate măsurile de reducere a consumurilor de energie rămân inutile dacă seismele puternice sau furtunile cu vânt de 200 km/h, acum posibile și în România, le-ar distruge. Acoperișurile ușoare sunt cele mai expuse și ar fi bine să fie redimensionate și consolidate, inclusiv pentru a face față unor căderi mai mari de zăpadă. Ferestrele trebuie protejate cu obloane sau cu jaluzele exterioare rezistente la furtuni, dar oferind și o protecție termică suplimentară. O campanie generală obligatorie de consolidare a tuturor structurilor de rezistență nu mai poate aștepta.

Pe baza hărților care stabilesc zonele expuse la inundații, toate clădirile amplasate astfel vor trebui concepute

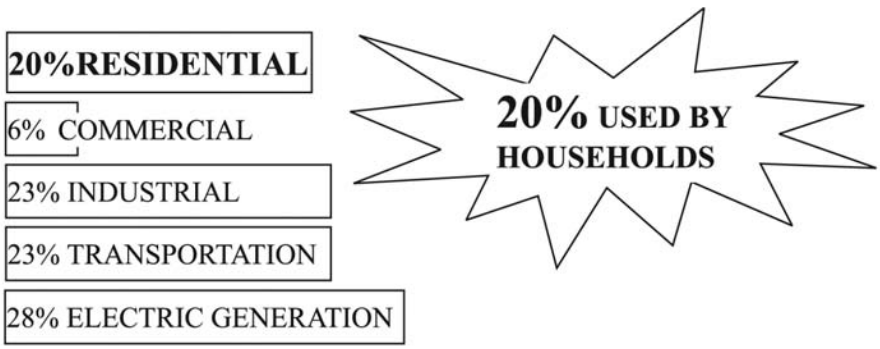


Fig. 4: Ponderea consumului de energie pe sectoare în SUA [4]

Fig. 5: Casa de tip pasiv este un ideal, iar exprimarea consumului de energie în litri combustibil lichid, o formă sugestivă ușor de înțeles de către publicul nespecializat [10]

continuare în pagina 162

GIP INSTAL SA

Partener loial în afaceri

Reușita în afaceri a unei firme este dată, în mod cert, de parametrii după care își desfășoară activitatea. Dacă oferta către beneficiari poartă amprenta promptitudinii și eficienței reflectate în raportul preț-calitate, atunci orice colaborare devine rentabilă pentru ambele părți contractante. Este și deviza după care își desfășoară activitatea Gip Instal SA, condusă de dl Ion Oprescu care vă invită la un parteneriat reciproc avantajos.

SC GIP-INSTAL SA este o societate cu capital integral privat, înființată în anul 1994, care dispune de o dotare corespunzătoare și de personal specializat și execută lucrări conform standardelor în vigoare:

Printre principalii furnizori de materiale și echipamente, sunt:

- ROMSTAL-IMEX – materiale de instalații sanitare și rețele de încălzire centrală;
- VAWIN – materiale necesare instalațiilor de canalizare interioară și exterioară;
- VALROM-INDUSTRIES – materiale necesare lucrărilor de alimentare cu apă (conducte și fitinguri PEHD);
- SIGURA – echipamente de stingere a incendiilor și armături (sprinklere, drencere, A.C.S.);
- COMINSTAL-GROUP – dispozitive de prindere și susținere a conductelor și izolațiilor;
- DBW-ROMÂNIA – materiale izolatoare;
- PROMOTERM – echipamente, aparatură de reglare și verificare a instalațiilor de pompare a agentului termic, centrale de ventilație, ventilo-convectoare etc.

Tehnologiile de execuție puse la punct printr-o colaborare a furnizorilor de materiale, pentru asigurarea unei fiabilități ridicate a materialului sau echipamentului pus în operă, garantează realizarea și menținerea parametrilor nominali ai acestora.

Documentațiile tehnice (în copie) sunt la dispoziția oricărui solicitant.

Printre lucrările reprezentative executate de firma noastră pe diferite șantiere de construcții, menționăm:

- Grupul de firme MOBEXPERT: sediul central, fabrica pentru canapele, depozite; magazinele din orașele Constanța, Cluj, Craiova, Brașov, Dej, București-Militari; București-Cora.
- STAR-FOODS – depozit Popești-Leordeni;
- ROMSTAL – Otopeni;
- IMOBILE – Clienți particulari

În aceste locații, au fost realizate instalații de canalizare, instalații sanitare și de încălzire, montaj de centrale termice sau microcentrale de apartament, instalații de ventilație, instalații de climatizare.

Personalul nostru tehnic vă stă la dispoziție pentru orice informație referitoare la materialele, utilajele, forța de muncă și tehnologiile de execuție, utilizate în timpul realizării obiectivelor de investiții sau planificate a fi folosite în cadrul ofertelor. ❑

GIP INSTAL S.A.
promptitudine calitate eficiență

- Instalații sanitare
- Alimentări cu apă
- Instalații de canalizare
- Instalații de încălzire
- Instalații de climatizare
- Instalații de ventilații;
- Instalații de încălzire cu aer cald
- Instalații de răcire-Chillere
- Montaje de centrale termice sau microcentrale
- Rețele pentru prevenirea și stingerea incendiilor interioare sau exterioare

Popeşti – Leordeni, Şos. Olteniței km 11, cod poştal: 077160
Tel./Fax: +40.(021).492.02.01; Tel.: 0744.54.88.96, 0744.38.77.02
E-mail: gip_instal@zappmobile.ro, gip_instal@hotmail.com
www.gip_instal_sa.ro

urmare din pagina 160

în consecință, cu primul nivel nelocuibil și deschis, permițând la nevoie trecerea șuvoaielor. Scurgerea neobstrucționată a apelor pe lângă și pe sub clădiri, de pe străzi sau drumuri, este o condiție importantă. Acest tip de clădiri, similar cu cele lacustre, există în țările din sud-estul Asiei expuse în fiecare an la inundații și în Siberia, unde se împiedică astfel încălzirea terenului, altfel permanent înghețat. Garajele la demisol și orice subsol, chiar și adăposturile de tip ALA trebuie reconsiderate în toate zonele pentru a nu fi inundate.

Concomitent cu prețul crescând al energiei crește și cel al materialelor. Din acest punct de vedere, cel puțin în mediul rural, utilizarea pământului nears, ferit de acțiunea apei prin soluții constructive adecvate și rezistente la sarcini seismice și eoliene (sun and clay architecture), redevine actuală și justifică studii ample.

În câțiva ani, majoritatea aparatelor casnice actuale (centrale termice de apartament, frigidere, aspiratoare, mașini de spălat etc.) vor trebui înlocuite cu altele, mai eficiente, din clasa A. Este necesar ca toate consumurile (căldură, electricitate, gaz) să fie reglabile și contorizate separat pe fiecare unitate funcțională independentă.

Considerentul amortizării investițiilor pentru modernizarea clădirilor în mai puțin de 10 ani este acum depășit de creșterea intempestivă a costurilor energiei și se impun măsuri radicale cu sprijinul statului, sub formă de reglementări imperative mai stricte și de credite fără dobândă. Toate proiectele prezentate pentru obținerea autorizației de construire implică **fără excepție** verificările privind satisfacerea exigențelor esențiale A, B, C, D, E, F stipulate de Legea privind calitatea în construcții. Trebuie să se aibă în vedere că seismele și incendiile provoacă victime atât în clădirile înalte ca și în cele joase, iar consumurile de energie sunt chiar mai mari în locuințele individuale cu 1–2 niveluri, comparativ cu cele multietajate. Un efort susținut de conștientizare a proprietarilor și administratorilor de clădiri private sau publice trebuie organizat de urgență.

Această perspectivă poate să pară în bună parte o anticipație fantastică, dar nimic nu justifică încă o asemenea părere. Sub șocul inevitabil al modificărilor climei și prețului crescând al energiilor convenționale, toate discuțiile pe această temă, inclusiv textul de față, vor rămâne doar hârtii fără valoare.

BIBLIOGRAFIE

1. * * * *„Our common future" Report of the World Commission on Environment and Development*, Oxford University Press, Oxford, 1987
2. **Laura Dumitrescu** - *Principiile dezvoltării durabile în construcții*, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez", Iași, 2003
3. **Eberhard Jochem** - *Die 2000 Watt pro Kopf Gesellschaft in 2050 - eine denkbare technologische Entwicklung - falls die Gesellschaft sie will*, GRE Kongress 2005
4. **Dale Schueman** (ed.) - *The Residential Energy Audit Manual*, The Fairmont Press, Inc., Lilburn, SUA, 1992
5. **Eberhard Jochem** (coord.) - *Steps towards a 2000 Watt-Society. Developing a White Paper on Research & Development of Energy-Efficient Technologies*, Pre-study, dec. 2002
6. www.energie-cites.org (rubrique *Actualités* 17.03.2005)
7. www.passiv.de
8. www.50-solarsiedlungen.de Zukunftsenergien. NRW
9. * * * *Energies renouvelables. Faisons vite ça chauffe. Plus de bien être en consommant 2 fois moins*, Etudes documentaires CITEPA, 155, iunie 2005
10. www.3-liter-haus.com ❑

Eveniment

Academia de Științe Tehnice
Secția de Construcții și Urbanism
Universitatea Tehnică „Gh. Asachi" Iași
Facultatea de Construcții și Instalații
Inspectoratul de Stat în Construcții

Masă rotundă organizată cu ocazia ZILEI FACULTĂȚII DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII – IAȘI 19 MAI 2006 –

Tema în dezbatere:
DEZVOLTAREA DURABILĂ ÎN CONSTRUCȚII CIVILE SUB IMPACTUL MODIFICĂRILOR CLIMATICE, PREȚULUI CRESCÂND AL ENERGIEI ȘI RISCULUI SEISMIC

Posibilitatea apropiată a unui seism de mare intensitate, modificările climatice cauzate de fenomenul de seră planetar și creșterea continuă a prețului energiei pun în pericol dezvoltarea durabilă și atrag, astfel, atenția inginerilor și arhitecților.

Masa rotundă oferă cadrul pentru dialogul deschis și consultarea diferiților factori interesați în analiza problemelor privind modernizarea clădirilor civile rezistente la acțiuni seismice și având consum redus de energie, pasive și/sau solar active, perfectarea reglementărilor tehnice, sprijinul financiar necesar, formarea de specialiști și informarea populației, precum și inițiative la nivel local, județean și regional în contextul aderării României la Uniunea Europeană.

Evenimentul va avea loc la Facultatea de Construcții și Instalații, corp R, vineri 19 mai 2006, orele 15,00 – 18,30 și va cuprinde discuții pe marginea referatelor introductive prezentate în prealabil la adresa:

www.ce.tuiasi.ro/~ddcc

Instituțiile și specialiștii interesați sunt invitați să transmită referate de maximum 15 pagini A4 în format electronic, pe adresa secretariatului:

Telefon: +40 (0232) 278 683/1421
Fax: +40 (0232) 233 368
e-mail: dascvio@ce.tuiasi.ro

STOP!
Vă interesează?

Aprovizionarea cu materiale de construcții pentru lucrările de instalații este o problemă care ridică numeroase semne de întrebare pentru cei ce vor să le procure pentru că de calitatea și fiabilitatea acestora depinde înlăturarea, pe cât posibil, a unor avarii care dau multe bătăi de cap beneficiarilor. Orice defecțiune în sistemul de instalații al unei construcții înseamnă mult deranj.

Pentru a preîntâmpina și elimina astfel de situații, au apărut firme specializate în oferta de materiale pentru instalații, precum **INDUSTRIAL PLAST SRL Brașov**. Aceasta este organizată ca depozit de materiale metalurgice, produse mult utilizate în construcțiile industriale și social-gospodărești.

De remarcat faptul că **INDUSTRIAL PLAST** din **Brașov** a reușit prin raportul preț/calitate și printr-o flexibilitate și ușurință de lucru cu beneficiarii săi să se adapteze nevoilor firmelor de instalații care activează în domeniul gazelor, încălzirilor și alimentărilor cu apă.

Dacă vreți să nu întâmpinați greutăți în aprovizionarea cu materiale pentru instalații, formați numărul 0268/311.562 sau scrieți-ne pe adresa de e-mail: indplast@rdslink.ro și INDUSTRIAL PLAST Brașov **vă trimite la adresa dvs. orice produs de care aveți nevoie.**

Sediul firmei: Brașov, Str. Târnavei nr. 13.

Pentru comenzi, contactați-ne la tel: 0268-311.562 sau e-mail: indplast@rdslink.ro. Transportul este asigurat.

Cu noi nu te arzi!

Am mai scris în Revista Construcțiilor că focul și apa – două elemente primordiale ale vieții – dau, uneori, multă bătaie de cap. Aflate în exces și neutilizate unde și cât trebuie, ele pot provoca daune umane și materiale irecuperabile. Prioritare, în acest sens, sunt măsurile de prevenire și de lichidare a urmărilor declanșate de aceste dezastre.

Un real ajutor îl reprezintă existența unor societăți de producție și comercializare a produselor necesare în caz de incendii. Una dintre ele este Instal Sting din București care are în funcțiune „primul magazin online de materiale PSI". Ce trebuie să știm despre firmă și oferta sa de produse ne spune dl director general – dipl. ing. Gabriel Dragoș Goșoiu.

PRIMUL MAGAZIN ONLINE DE MATERIALE PSI

***Instal Sting** are o vastă experiență în domeniul materialelor de prevenire și stingere a incendiilor, încât acum vă poate livra absolut toate echipamentele de stingere de la stingătoare, sprinklere, drencere, până la accesorii ale echipamentelor de stingere (furtun PSI, racorduri aferente acestuia, hidranți de suprafață, subterani și portativi).*

Această gamă variată vă oferă un real avantaj, pentru că nu mai sunteți obligați să solicitați 10 firme pentru aprovizionarea necesară, iar prețurile sunt negociabile, acordându-se discount-uri importante, în funcție de cantitate și modalitatea de plată. Vă scutim, astfel, de drumuri și de timpul suplimentar pe care ar trebui să-l irosiți mergând în mai multe locuri.

Puteți cumpăra și prin e-mail tot ceea ce doriți să achiziționați, iar marfa va ajunge la dumneavoastră în maximum 24 de ore în București și în maximum 48 de ore în orașele limitrofe sau unde avem reprezentanțe, precum: Constanța, Bacău, Ploiești și Pitești.

În cazul în care aveți o construcție ce conține elemente din lemn, acestea trebuie ignifugate, operația constând într-un proces de tratare a lemnului cu soluție ignifugă care ajută la întârzierea aprinderii focului. Soluțiile sunt în funcție de esența lemnului și sunt incolore sau colorate.

Pentru a efectua această operație de protecție a lemnului, suntem atestați de către Corpul Pompierilor.

Așadar, apelați cu încredere la produsele și serviciile noastre, pentru că veți câștiga sigur „duelul" cu focul!

Tel.: 021/319.54.61, Fax: 021/319.54.60
Mobil: 0744.309.427, 0788.226.083
E-mail: contact@instalsting.ro

TOTUL ÎN INSTALAȚII ȘI NU NUMAI

***Instal Sting** a fost înființată în 1999, având ca obiectiv principal producția și comercializarea instalațiilor de tip industrial.*

Gama produselor este variată, de la coturi de sudură, flanșe plate, oarbe sau cu gât, robineți de toate tipurile, țeavă trasă și sudată, până la produse manufacturiere.

Printre beneficiari se numără: City Mall și Mall București, ambele supermarketuri Cora (București), Carrefour Brașov, Hidrocentrala Porțile de Fier, CET Constanța și multe altele.

Din anul 2002, societatea noastră a intrat în „Topul Firmelor", datorită corectitudinii, promptitudinii și seriozității de care a dat dovadă în activitate.

În sprijinul asigurării calității produselor, am pus în funcțiune o secție de produs coturi și flanșe de sudură și am căutat cei mai ieftini furnizori de robineți industriali și țeavă din țară și străinătate, dar păstrând standardul calității ridicat.

Tot din dorința de a păstra un control al calității cât mai ridicat, am deschis un atelier pentru produsele manufacturiere, unde am realizat lucrări-unicat, dar și de serie. Printre lucrările unicat se numără „Mașina de făcut vânt și ploaie", și „Mașina de făcut fum" ambele folosite de Castel Film în filmul „Highlander", panoul de morgă pentru filmul „Păpușa ucigașă" și scheletul magazinului DADA din București Mall.

În ultima perioadă, societatea noastră s-a specializat în executarea grupurilor de pompe Wilo sau Lowara.

Întreaga noastră activitate se desfășoară în conformitate cu exigențele standardelor de calitate din certificatul ISO 9001.

Mai multe informații despre produsele noastre găsiți în pagina alăturată sau la Tel.: 021/319.54.61, Fax: 021/319.54.60, Mobil: 0744.379.436, 0744.191.605; E-mail: contact@instalsting.ro

CONSTRUCŢII
EDICON
TEL: 336.35.62
EDILITARE

ALIMENTARE CU APĂ:
• PEHD (polietilenă de înaltă densitate)
• fontă ductil, oțel

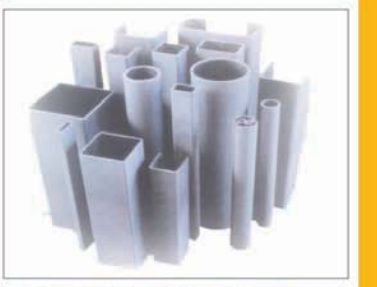
INSTALAȚII TERMICE:
• conductă preizolată şi clasică

REȚELE CANALIZARE:
• de orice dimensiune
şi din orice material

DRUMURI ŞI PLATFORME DIN BETON
PAVAJE ORNAMENTALE
CONSTRUCȚII CIVILE
CONSTRUCȚII INDUSTRIALE

PREFABRICATE DIN BETON:
• bordură mare şi mică
• guri de scurgere
• plăci de orice tip şi dimensiune

CONFECȚII METALICE
AMENAJĂRI SPAȚII VERZI



Str. Lânăriei nr. 147, sector 4, Bucureşti,
Tel.: 021/336.19.22,
Tel./Fax: 021/336.35.62,
Mobil: 0744.310.222, 0744.310.999
E-mail: edicon@infoconstruct.ro

INSTALATII

Instal Sting

Produce coturi din teava neagra, trasa, in intervalul de diametre: Ø26 - Ø518.

Comercializeaza, la preturi de producator, teava neagra trasa si teava sudata.

Importa si distribuie robineti industriali, intr-o gama larga de diametre si tipuri.

Executa o gama variata de lucrari tip manufacturier, precum si grupuri de pompare.

InstalSting
www.instalsting.ro
contact@instalsting.ro

Splaiul Unirii nr. 162, sector 4, Bucuresti, Romania
Tel.: 021-319.54.61; Fax: 021-319.54.60
Mobil: 0744-379.436; 0744-191.605

Încălzirea locală a locuințelor cu sobe din teracotă (II)

prof. univ.dr. ing. Victor BURCHIU – USAMV București, dr. ing. Patricia MOCANU – AUDITECO București, ing. Diana CARACAȘ – APA NOVA București

Continuăm completarea datelor prezentate în prima parte a articolului publicat în numărul 11 (decembrie 2005) cu noi recomandări și observații privind încălzirea locală a locuințelor cu sobe din teracotă:

a) sobele se așază lângă pereții interiori, deoarece la o astfel de amplasare schimbul de căldură cu încăperea este mult mai eficient;

b) racordarea sobelor se va face numai la coșuri din zidărie etanșe, cu tiraj sigur și de secțiune corespunzătoare; obișnuit, coșurile se realizează odată cu clădirea – mai ales atunci când aceasta este din lemn – construirea ulterioară a coșurilor, când acestea nu au fost prevăzute, trebuie să respecte toate normele PSI (izolație, protecție la foc etc.);

c) racordarea sobei la un coș se face prin burlane din tablă sau din materiale ceramice *(olane)*, cu $l_{max} < 1$ m și de secțiune corespunzătoare fumurilor;

d) nu se recomandă ca legarea a două sobe să se facă la un singur coș, deoarece apar perturbații în realizarea tirajului; când soluția nu poate fi evitată, se va asigura între punctele de racord ale burlanelor către coș o distanță de cel puțin 50 cm *(fig. 1)*.

COȘUL SOBELOR ȘI TIRAJUL ACESTORA

Coșul unei sobe asigură evacuarea în atmosferă a gazelor rezultate din arderea combustibililor și realizează tirajul care, prin cantitatea de aer necesar, condiționează arderea.

Tirajul coșurilor

Circulația aerului în coș se face pe baza diferențelor de greutate specifică a gazelor calde de ardere, care intră în coș la temperatura t_1 și îl părăsește la ieșire cu t_2 – temperatura atmosferei care este mult mai mică. Intensitatea unui tiraj de coș se calculează cu relația:

$$H = h\cdot(\gamma_a - \gamma_g) \approx h\cdot c\cdot(t_g - t_a)$$

în care:

H (m col. apă) – tirajul coșului; h (m) – înălțimea coșului pe verticală; γ_g (kg/m^3) – greutatea specifică a gazelor arse; γ_a (kg/m^3) – greutatea specifică a aerului exterior; $t_{a,g}$ (^{0}C) – temperatura aerului și a gazelor, iar (c) reprezintă un coeficient.

Din relația de mai sus, rezultă că tirajul coșului este cu atât mai mare cu cât acesta este mai înalt și cu cât diferența de temperatură $\Delta t = t_a - t_g$ este mai mare.

Cantitatea de gaze evacuate depinde și de rezistența întâmpinată de acestea în drumul lor de la focar și până la terminarea coșului *(rezistențe interioare în sobă, pe canalele de fum și, în continuare, rezistențele pe toată lungimea coșului)*.

Rezultă că tirajul este influențat în principal de: înălțimea coșului și secțiunea acestuia, lungimea și secțiunea canalelor de fum, rugozitatea pereților, numărul și felul schimbărilor de direcție și diferența de temperatură Δt.

Așa după cum rezultă din ***fig. 2***, un tiraj bun se obține și în măsura în care, în punctul de racord, burlanul se oprește la marginea coșului.

Amplasarea coșurilor

Pentru o bună funcționare a unui coș, se vor avea în vedere următoarele:

- coșurile trebuie grupate pe camere, deoarece în acest fel crește tirajul, se ieftinește construcția și se reduce numărul de străpungeri prin acoperiș *(străpungeri care realizate incorect pot să favorizeze infiltrații din ploi)*;
- coșurile trebuie să fie amplasate pe cât posibil în axul clădirii, astfel încât

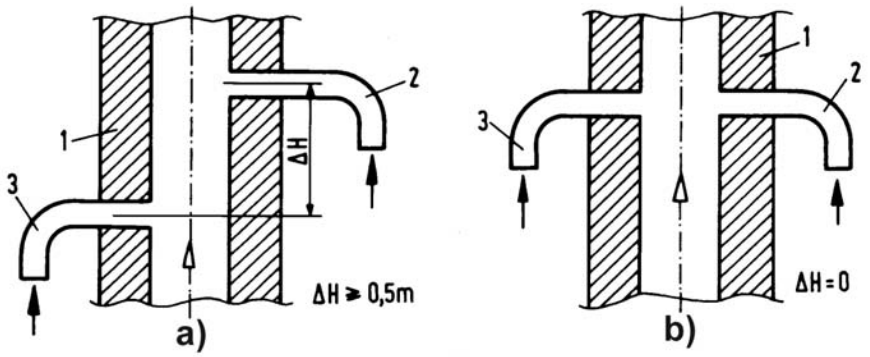


Fig. 1: Detalii cu privire la racordarea sobelor la coșuri: a) racordare corectă; b) racordare incorectă; 1 – coșul clădirii; 2, 3 – burlane de racord al sobelor

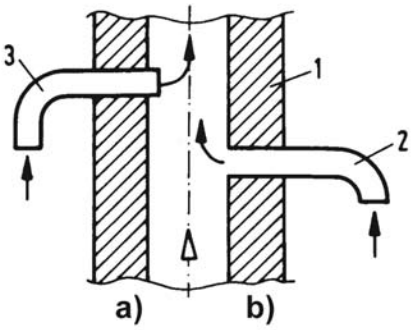


Fig. 2: Detaliu cu privire la racordarea unui burlan de sobă la un coș: a) soluție incorectă, b) soluție corectă; 1 – coșul clădirii; 2, 3 – burlane de racord al sobelor

continuare în pagina 168

URBIS ARMATURI SANITARE SA

TOTUL PENTRU CASA TA

- robinetărie sanitară
- feronerie
- radiatoare
- obiecte sanitare
- fitinguri

Str. Preciziei nr. 3, sector 6, Bucureşti
Tel.: 021/317.04.42
021/317.20.37
Fax: 021/317.04.36
Email: vanzari@urbisas.ro
www.urbisas.ro

EXCLUSIV IMPORT EXPORT SRL

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

ISO 9001

Unic importator şi distribuitor al produselor firmei Helukabel GmbH - Germania

HELUKABEL

cabluri de energie, cu manta din PVC ignifug (agrement MLPAT), din polietilenă reticulată XLPE, din material fără halogen sau de siguranţă, cu rezistenţă la foc de până la 90 minute

cabluri semnalizare incendiu uzuale, cu manta din PVC roşu ignifug, ecranate, fără halogen sau cu rezistenţă la foc de până la 90 minute

cabluri automatizări flexibile, pentru condiţii speciale de mediu, ecranate, conform normelor VDE sau UL, speciale pentru cabluri port-lanţ

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

cabluri transmisie date, reţele LAN cat. 5-7, cu manta din PVC ignifug sau din material fără halogen sau tip BUS, inclusiv BUS pentru aplicaţii în construcţii

cabluri de compensaţie

cabluri şi conductoare fără halogen

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

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

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

cabluri fibră optică de interior sau exterior, cu manta fără halogen sau protecţie antirozătoare + componente active de reţea

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

cabluri pentru ascensoare plate sau rotunde, cu organ de tracţiune central din cânepă sau şufe de oţel

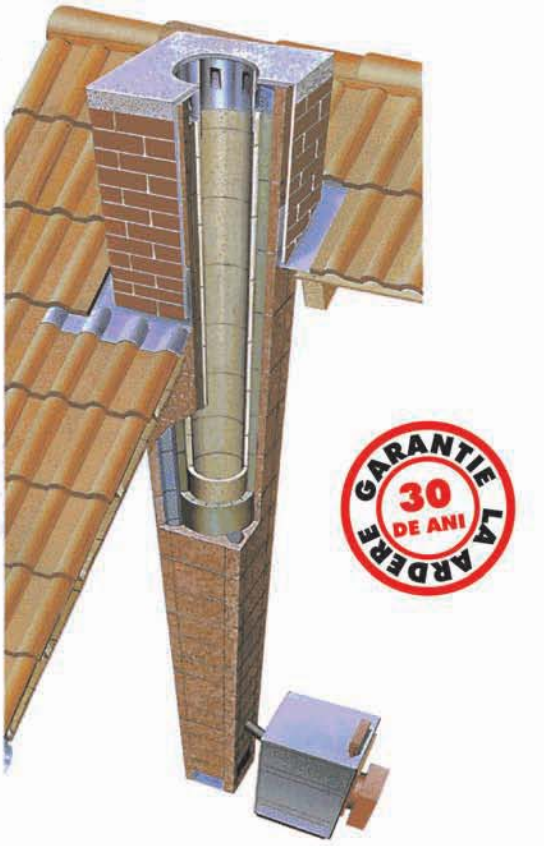
accesorii: presetupe, tuburi metalice flexibile sau din material plastic, papuci de cablu, scule pentru montaj

SCHIEDEL®

îți oferă

COŞUL CASEI TALE !

- sigur la foc, etanş la gaze arse
- rezistent la condens acid
- utilizabil pentru orice tip de arzător şi combustibil
- verificat în peste 50 de ani de activitate



Schiedel - Sisteme de Coşuri SRL
500414 Braşov - str. Zizinului nr. 14, bloc 36, ap. 6
Tel. /fax.: 0268 - 314.984, 326.355, 321.510
E - mail: technik@schiedel.ro

Lista distribuitorilor autorizaţi Schiedel

Bucureşti	Fedo SRL	021 – 314.8022
	Miv SRL	021 – 242.8277
Alba Iulia	Vimed SRL	0258 – 817.988
Arad	Bodimar SRL	0257 – 270.078
Bacău	Dedeman SRL	0234 – 513.330
	Estbau SRL	0234 – 518.291
Bistriţa	Stilex Prima SRL	0263 – 212.199
Botoşani	Totex SRL	0231 – 533.777
Buzău	Constam SRL	0238 – 722.230
Cluj	Credo Group SRL	0264 – 598.963
	Drăgan West SRL	0723 – 612.087
Constanţa	Narcom SRL	0241 – 691.092
	Refrom Nav	0241 – 510.231
Craiova	Dumitru LP SRL	0251 – 152.415
Focşani	Hard Industries SRL	0237 – 230.440
Iaşi	Status SRL	0232 – 210.843
Miercurea Ciuc	Shazy SRL	0266 – 111.057
Oradea	GSV Exim SRL	0259 – 410.885
Piteşti	Direct Auto Rom SRL	0248 – 265.557
Ploieşti	Concret C-ţii SRL	0244 – 515.867
Râmnicu Vâlcea	Erhan SRL	0250 – 731.725
Satu Mare	Armand SRL	0261 – 758.211
Sibiu	Unimat SRL	0269 – 560.216
	Ambient SRL	0269 – 229.630
Sinaia	Intermont SRL	0244 – 313.700
Slatina	Confort 2000 SRL	0249 – 438.957
Suceava	Dedeman SRL	0230 – 206.341
	Lider SRL	0230 – 526.534
Târgovişte	Falcor SRL	0245 – 211.013
Târgu Mureş	Turbo Trans SRL	0265 – 161.941
Timişoara	Egeria Sistem SRL	0256 – 286.004
Tulcea	Total Ambiant SRL	0240 – 534.754

urmare din pagina 166

să iasă în coama acoperișului și să depășească cu 50 cm cota maximă a clădirii; nu se vor amplasa coșuri pe pereții exteriori;

- se vor evita traseele orizontale, în cazuri de forță majoră acestea vor fi înclinate cu minimum 30^0;
- se va analiza circulația curenților de aer în zona în care coșul părăsește clădirea, pentru a nu apărea tulburări ale tirajului datorită presiunilor dinamice cauzate de vânt.

Execuția coșurilor

Coșurile care tranzitează la interior clădirea nu trebuie sa fie protejate termic; numai când se acceptă amplasarea coșului exterior față de clădire, coșul va fi în mod obligatoriu izolat. Suprafețele interioare ale coșului vor trebui să fie realizate cât mai neted: *rostuire atentă a zidăriei, tencuială de calitate cu mortar de ciment sau argilă, burlane (olane) din materiale ceramice*. Efecte benefice se obțin prin realizarea coșurilor din cărămidă fasonată, adusă la secțiune interioară circulară, operație care trebuie făcută odată cu ridicarea coșului din cărămidă. Aceasta se poate realiza prin glisarea unui tronson de conductă din material plastic (de exemplu) cu ϕ125 mm, așa cum se arată în ***fig. 3***.

Căciulile de acoperire, care ar putea proteja coșul de ploaie, vor fi amplasate la o distanță față de cota la care se termină coșul, deoarece, chiar dacă în mod normal îmbunătățesc tirajul, vor induce tulburări atunci când bate vântul.

Când coșurile din zidărie rezultă prea înalte, acestea se pot prelungi la exterior prin conducte metalice, eventual ancorate, și se vor prevedea pe acoperișul clădirii trepte pentru acces, necesar întreținerii coșului *(în special curățirea acestuia).*

Coșurile depășite ca înălțime de construcțiile învecinate prezintă dezavantajul că, atunci când bate vântul, pe acestea apare o suprapresiune care acționează invers asupra tirajului coșului *(**fig.4**)* și, ca urmare, performanțele tirajului scad.

La prelungirea unui coș, secțiunea inițială trebuie, în mod obligatoriu, păstrată *(**fig. 5**)*.

Datorită tirajului invers, în cameră pot ajunge gaze nearse, fenomen extrem de periculos pentru ocupanți (fatal). Pentru a se evita această situație, întotdeauna se va verifica dacă ușițele de curățire, amplasate la baza coșului, realizează o bună etanșare și dacă sunt astfel amplasate încât să fie ușor manevrabile.

Secțiunea coșurilor

Secțiunea liberă a unui coș trebuie să fie în funcție de numărul focurilor de sobe racordate și de cantitatea de gaze arse care trebuie evacuate.

Când tirajul este redus, secțiunea unui coș va fi mai mare și invers; pentru coșul ce deservește o singură sobă, dimensiunea va fi 12 cm x 12 cm, la două sobe 14 cm x 14 cm, la trei sobe 14 cm x 20 cm, iar la patru sobe 20 cm x 20 cm.

În funcție de suprafața de încălzire a sobei S [m^2], dimensiunea coșului s [cm^2] se va lua conform datelor din ***tabelul 1***; la coșurile de secțiune circulară, diametrul rezultă din secțiunea echivalentă.

Tirajul unui coș anterior definit poate fi perturbat la pătrunderea de *aer fals (rece)* infiltrat prin neetanșeități. Din această cauză, temperatura coloanei de gaze arse scade și coșul se supraîncarcă.

Tabelul 1: Secțiunea (s) a coșurilor, în funcție de suprafața de încălzire (S) a sobelor de teracotă

S [m^2]	≤ 4	4,0 – 5,5	5,5 – 7,5	> 7,5
s [cm^2]	150	250	400	500

Aerul fals pătrunde în coș prin: ușițele de curățire deschise de la bază, ușile deschise la sobele care nu sunt în funcțiune, dar sunt racordate la același coș, fumurile coșurilor stricate, sobe neetanșe, pereții coșului deteriorați etc.

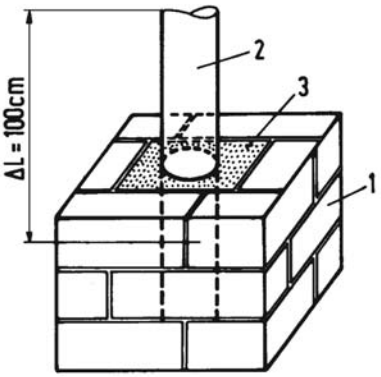


Fig. 3: Tehnologia realizării unui coș de secțiune cilindrică cu glisarea unui tub pe interior; 1 – cărămidă, 2 – tub plastic, 3 – mortar de ciment sau de argilă

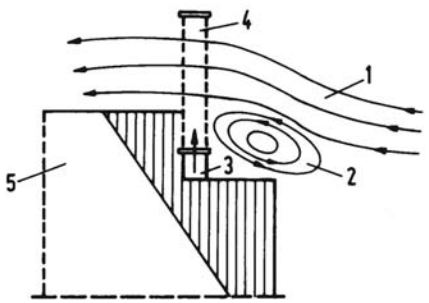


Fig. 4: Suprapresiunea provocată de o construcție învecinată unui coș; 1 – circulația aerului (linii de curent); 2 – turbion (curenți de aer); 3 – coșul inițial; 4 – coșul prelungit; 5 – construcție învecinată

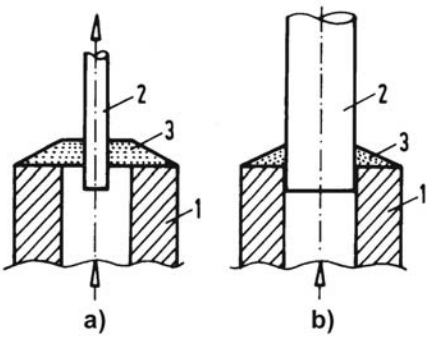


Fig. 5: Detaliu cu privire la prelungirea unui coș: a) soluție incorectă; b) soluție corectă; 1 – coșul existent; 2– prelungirea coșului; 3– umplutura pentru izolație

continuare în pagina 170

CONMET
... instalează un nou standard de calitate!

Un nou standard de calitate

Înființată în anul 1994, **Conmet Slobozia** debutează în sfera comerțului prin comercializarea produselor metalurgice provenite, în special, din producția externă.

Insistând pe promovarea calității produselor, am câștigat un segment important din sectorul comerțului cu produse destinate instalațiilor de apă și gaze naturale, în special al **țevilor negre și zincate, al țevilor și fitingurilor din polipropilenă**. Am realizat, astfel, un portofoliu important de clienți consacrați pe piața instalațiilor și am înlăturat, totodată, produsele similare cu cele comercializate de noi, dar care erau de proveniență dubioasă și calitate îndoielnică.

Printr-o politică de consolidare a relațiilor cu parteneri externi importanți, s-a reușit crearea unui teren favorabil obținerii unor rezultate financiare bune.

Conmet a reușit, în felul acesta, acumularea capitalului necesar dezvoltării și în alte direcții, precum și înființarea unui parc auto propriu de transport marfă care a determinat eficientizarea mișcării mărfurilor și, totodată, reducerea cheltuielilor aferente procurării lor, toate acestea ducând la posibilitatea menținerii unei oferte competitive, în condițiile creșterii concurenței pe piața internă. S-a creat, astfel, o rețea de distribuție eficientă care a dus la mărirea portofoliului de clienți adepți ai calității.

Respectând legislația în vigoare, produsele au fost agrementate tehnic, consolidându-se încrederea în calitatea produselor comercializate de **Conmet** și înlăturându-se eventualele suspiciuni datorate existenței pe piața românească a unor produse neconforme din punct de vedere calitativ.

Oferim din stoc dimensiunile uzuale de țevi pentru instalații din oțel, negre și zincate, de la 3/8″ până la 4″, în gama de execuție medie și ușoară, țevi pătrate și rectangulare, țevi și fitinguri din polipropilenă (PPRC).

Aprovizionăm la comandă:

- țevi negre și zincate cu dimensiuni mai puțin uzuale: 5, 6, 7... toli.
- țevi din oțel sudate acoperite cu polietilenă în 3 straturi recomandate pentru transportul gazelor naturale și al produselor petroliere.

Produsele de bază comercializate în sistem en gros de **Conmet** sunt:

- țevi negre pentru instalații de apă și gaze;
- țevi zincate;
- țevi pătrate și rectangulare.
- țevi și fitinguri din polipropilenă pentru instalații termice și sanitare, agrementate tehnic.

Acest tip de produse prezintă o serie de avantaje în detrimentul celor clasice, din oțel. Produsele din polipropilenă au o durată de viață lungă, 50 de ani în condiții normale de exploatare, au suprafața interioară lisă nepermițând acumularea de depuneri, lipsa pierderilor de presiune datorită sistemului de îmbinare-polifuziune, au o rezistență chimică și electrică ridicată, precum și un grad superior de izolare termică și fonică. Îmbinarea se face prin sudură prin polifuziune, procedeu ce determină un montaj simplu și rapid, ducând astfel la reducerea cheltuielilor cu manopera și la un interval redus de punere în operă a rețelei. Polipropilena este un material netoxic pentru mediu și apă și, astfel, nu afectează sănătatea utilizatorilor. De asemenea, aceasta prezintă un grad de elasticitate ridicat, determinând o bună rezistență la variații de temperatură și la manipulare sau șocuri, iar greutatea redusă determină o mai mare ușurință în manipulare și montaj. ❑

urmare din pagina 168

Observații:

1. Înainte de pornirea unei sobe, coșul se va verifica ca să nu fie înfundat de un eventual cuib de păsări sau chiar păsări moarte blocate în interior.

2. Amorsarea tirajului este necesară la începerea sezonului friguros (dat fiind faptul că în locuință este mai răcoare) sau după o perioadă mai lungă de întrerupere a funcționării sobei. Amorsarea se va face folosind un șomoiog impregnat cu petrol, care prin ardere încălzește rapid aerul din interiorul focarului și antrenează, astfel, gazele arse către ieșirea coșului.

3. Cititorii au putut constata că multe din *tragediile umane* semnalate în presă, în legătură cu subiectul încălzirii locale cu sobe, au avut drept principală cauză, *tirajul deficitar*.

SOBE DE TERACOTĂ PE GAZE

Utilizarea combustibilului gazos pentru ardere în sobele de teracotă nu aduce modificări importante față de cele funcționând pe combustibil solid. Soba pe combustibil gazos trebuie realizată cu fumul principal în centru. Intrarea conductei de gaze către arzător se va face fără a traversa vreun canal de fum; aceasta deoarece, prin deteriorarea conductei, se pot acumula gaze în canalele de fum ale sobei și va fi pericol de explozie.

Sobele pe gaze nu mai au nevoie de grătare și, astfel, prin eliminarea pierderilor de sarcină pe acesta, se realizează un tiraj mult mai bun; de asemenea, se impune montarea unor dispozitive de siguranță pentru tiraj *(fig. 6)* pentru a evita stingerea de flacără în focar la vânturi puternice.

Alte precizări:

* Există o practică în cazul sobelor cu funcționare intermitentă, care poate spori inerția termică a acestora, dacă în perioada cât soba nu funcționează, o clapetă special prevăzută izolează soba față de coș; astfel, se întrerupe tirajul și gazele nu mai transportă căldura către exterior. Soluția devine însă extrem de periculoasă atunci când, din neglijență, soba este repornită fără a se redeschide clapeta.

* Sobele care funcționează pe combustibil gazos vor fi pornite numai după un control atent al camerei de ardere, care nu trebuie să conțină eventuale scăpări de gaze (pungi), ce ar putea duce la explozie în momentul pornirii flăcării.

* Este adesea recomandată folosirea unor recuperatoare de căldură amplasate pe coș, pentru reducerea temperaturii gazelor arse; numai că, dacă temperatura gazelor arse la coș scade sub o anumită limită, se poate atinge așa numitul *„punct de rouă"*, cu urmări dintre cele mai neplăcute în exploatarea de lungă durată, într-un astfel de regim. Fenomenul constă în aceea că apa din gazele de ardere condensează și, în combinație cu o parte din compușii sulfului din combustibil, formează acizi, care atacă chimic orice confecție metalică aferentă coșului.

* Pentru ca o sobă să funcționeze la randamentul maxim scontat, nu se recomandă arderea simultană sau alternativă, în aceeași sobă, a două tipuri de combustibili (exemplu: gaze și combustibili solizi), cu alte cuvinte este bine ca soba să fie utilizată exclusiv cu combustibilul pentru care a fost proiectată și realizată.

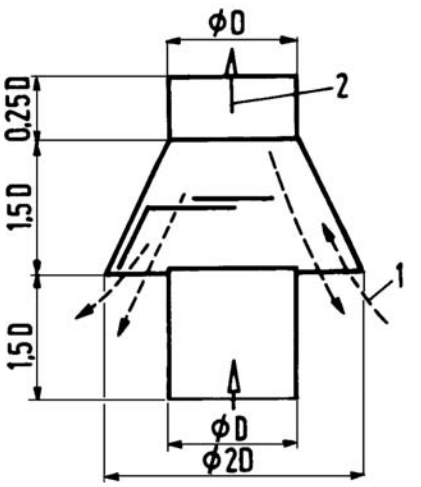


Fig. 6: Dispozitiv de siguranță pentru tiraj la sobele de teracotă pe combustibil gazos; 1 – circuitul curenților de aer; 2 – circuitul gazelor de ardere

CONCLUZII

- Pentru o mare parte din locuitorii mediului rural și nu numai, încălzirea locală cu sobe reprezintă încă unica soluție tehnic și financiar accesibilă, chiar dacă nu întotdeauna este și cea mai economică.
- Randamentul extrem de modest, în special în cazul sobelor vechi pentru încălzire locală, determină creșterea substanțială a consumului de combustibil și, implicit, a cheltuielilor pentru procurarea acestuia. Din acest motiv, *statul și-a stabilit preocupări de ultimă oră pentru introducerea unui sistem de stimulare economică a proprietarilor care hotărăsc să renunțe la sobele de teracotă și să opteze pentru un alt sistem de încălzire, mai eficient energetic și, din acest motiv, mai puțin poluant* (exemplu: microcentrale termice individuale).
- O ardere incompletă, în special în cazul sobelor pe combustibil solid, pe lângă faptul că este evident neeconomică, constituie cauza cea mai frecventă a creșterii poluării mediului.
- Sobele vechi, incorect realizate și exploatate, coșurile imperfect asigurate și controlate constituie peste 80% din cauzele declanșării incendiilor la sate.
- Sporirea randamentului unei sobe (care poate ajunge la 75 – 80%) permite satisfacerea normelor de confort termic în locuințe cu cheltuieli de exploatare reduse; pentru aceasta, se impune redimensionarea și refacerea sobelor cu o vechime mai mare de 20 de ani. ❑

Jubileu

75 ANI HENSEL

Înființată în anul 1931, firma **Hensel** a avut la bază inițiativa revoluționară a întemeietorului ei – dl Gustav Hensel – de a produce în premieră mondială o doză pentru conexiuni electrice de formă rectangulară, din material izolant din categoria duroplastelor.

Cu 75 de ani de activitate intensă în domeniul dezvoltării produselor pentru derivația circuitelor electrice, asigurarea siguranței în exploatare și distribuirea energiei electrice de joasă tensiune, grupul de firme **Hensel** are în prezent recunoașterea internațională.

Capacități de producție ultramoderne, cu linii complet automatizate, mașini de înaltă tehnicitate pentru injecția maselor plastice, utilajele cele mai moderne pentru prelucrarea metalului sunt punctele de referință care ne recomandă ca producător de înaltă calitate în domeniu. Combinația de know-how în producție – rezultat al celor 75 de ani de experiență – și sistemul de management al calității în conformitate cu DIN-ISO 9001-2000, aplicat în toate punctele de producție, garantează cea mai bună calitate a produselor.

Hensel România, filiala grupului de firme Hensel, înființată în anul 2000 cu capital integral german, vă oferă pe întreg teritoriul țării, prin lanțul de distribuție și parteneriat, următorul sortiment de produse destinate instalațiilor electrice de joasă tensiune:

- Doze de derivație, IP 54 / IP 65, pentru secțiuni de conductoare cuprinse între 1,5 mm^2 și 240 mm^2;
- Cofrete pentru siguranțe automate, IP 40 / IP 54 / IP 65, cu sistem de plăci de borne N-PE tip plug-in, pentru 3 până la 54 module de 18 mm;
- Sistem și carcase modulare de distribuție Mi, în carcase capsulate din policarbonat, IP 65, In = 630 A;
- MC-MODITEC® – Sistem de distribuție modular în carcase metalice, IP 55, In = 630 A;
- Sistem de ștuturi și presgarnituri, IP 54 / IP 55 / IP 65.

Firma **Hensel România** este activă permanent prin reprezentanți tehnici în zonele dvs. de activitate, care vă stau la dispoziție non-stop în rezolvarea problemelor distribuției energiei electrice de joasă tensiune în medii industriale corozive, cu praf, cu umiditate crescută sau cu pericol potențial de explozie.

Hensel România este elementul de legătură optim între proiectul dvs. și realizarea practică a unei instalații electrice industriale, sigure în funcționare și de calitatea cea mai înaltă.

Hensel România S.R.L.

casăai

PASCONMAT CONSTRUCT

SRAC Certificat Nr.2206 ISO 9001

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).

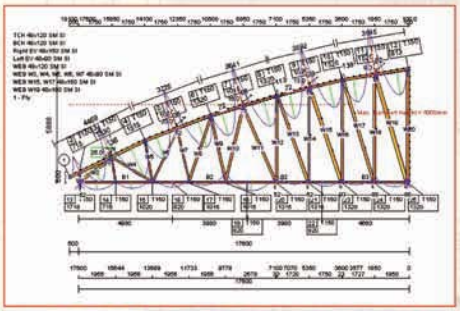
Baza logistică MiTek face posibilă calcularea rezistenței și realizarea detaliilor de execuție la standard occidental, într-un timp record.

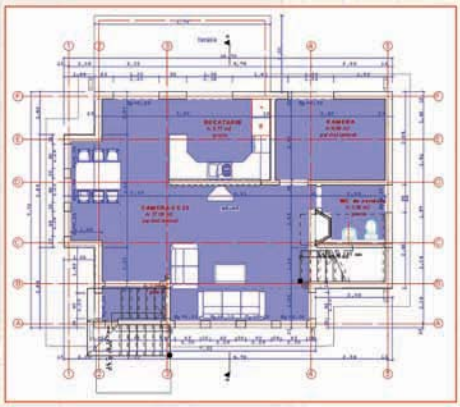
Timpul de realizare al unei construcții la cheie este de 3 luni.

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

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

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





www.pasconmat.ro

Halchiu, Str. G. Coşbuc 593 bis, Braşov

Tel.: 0268/481.606, 0721.282.892, 0726.285.516; Fax: 0268/481622 | E-mail: pasconmat_ro@yahoo.com

casăai

Structuri spațiale din lemn

În compania noastră conceptul de calitate și performanță în construcții pe structuri de lemn înglobează criteriile de durabilitate, rapiditate în montaj și execuție, calcule de rezistență perfecționiste, toate acestea pentru a satisface necesitățile explicite și implicite ale clienților în condițiile respectării cerințelor legale.

Având în vedere calitățile unui astfel de tip de construcție, au fost realizate în timp record (2 luni), 2 case de copii pentru DAGSPC Brașov.

În cadrul unui proiect mai larg, s-au realizat 5 case de copii și 1 centru de zi pentru copii cu dizabilități în județul Brașov, 2 case pentru copii cu handicap în Râmnicu Vâlcea, o casă de copii la Giurgiu și un centru de zi pentru copii nevăzători la Brașov.

În domeniul construcțiilor industriale, au fost realizate 2 hale de 1.100 mp și, respectiv 1.200 mp în județul Covasna, o hală, service și show-room cu suprafața de 1.500 mp în județul Brașov; o hală de 1.200 mp în județul Covasna și un acoperiș pentru un mare complex comercial din Brașov, cu suprafața de 1.200 mp.

Totodată, în cadrul programului de reconstrucție a zonelor sinistrate din Banat și Caraș-Severin, au fost executate structurile din lemn pentru 100 de case sociale și aproximativ 300 de structuri de acoperiș.

Compania **Pasconmat** vă poate aduce la realitate visul de a avea căminul dorit, executând la cheie case unifamiliale într-un timp record, cu 30% mai economic decât o construcție tradițională.

Case cu structuri din lemn au fost realizate și puse în operă în țări ca Spania, Franța și Norvegia.

Revista CONSTRUCTIILOR

IZOLATII FINISAJE AMENAJARI

Sisteme de acoperiș-șarpantă

- Sisteme de termoizolații peste căpriori
- Renovări de acoperișuri
- Construcții noi
- Clădiri pasive
- Sub acoperișuri din tablă și șindrilă
- Membrane de difuzie
- Membrane autoadezive (primul strat)
- Strat intermediar
- Drenuri pentru acoperișuri din tablă și membrane pentru aerisire

Sisteme de acoperiș-terasă

- Hidroizolații cu membrane bituminoase sau PVC
- Sisteme autoadezive
- Sisteme prin sudură
- Sisteme de hidroizolații într-un singur strat
- Sisteme pentru reparații
- Sisteme de hidroizolații fluide
- Sisteme de termoizolații
- Accesorii pentru scurgeri

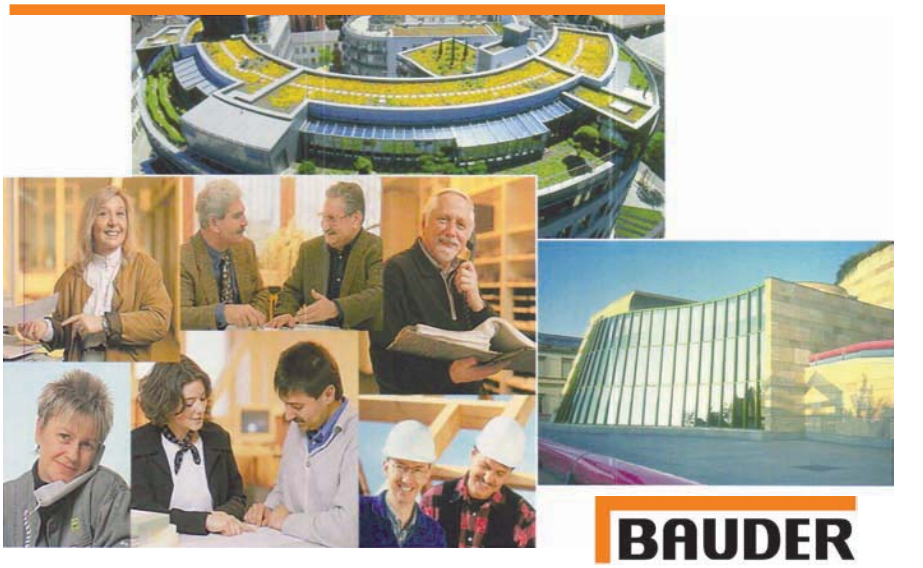
Sisteme de acoperiș verde – cu vegetație

- Acoperișuri verzi extensive
- Acoperișuri verzi pe structuri ușoare
- Acoperișuri verzi pe suprafețe înclinate
- Acoperișuri verzi intensive
- Acoperișuri verzi pe garaje
- Membrane hidroizolante rezistente la rădăcini

Termoizolații poliuretanice

- Elemente uzuale de termoizolații
- Elemente robuste de termoizolații
- Elemente de termoizolații cu strat de difuzie
- Elemente cu izolare termică și fonică
- Elemente tencuibile de termoizolație

Bine ați venit la...



MEMBRANE BITUMINOASE ȘI MEMBRANE PVC DE LA UN SINGUR PRODUCĂTOR

Sunt deja aproape 150 de ani de când compania germană **Bauder Gmbh&Co KG** a început să producă materiale pentru sisteme de acoperiș. Pe lângă fabrica inițială din Stuttgart-Zuffenhausen, firma s-a extins în ultimele 3 decenii, deschizând încă 4 fabrici, echipate cu cele mai moderne tehnologii de producție. Povestea de succes a companiei începe în 1857, când Wilhelm Burck a pus bazele unei fabrici în Stuttgart-Zuffenhausen cu intenția de a realiza produse pentru acoperișuri. În 1909 compania a fost preluată de Paul **Bauder**, care a deschis o nouă fabrică în Stuttgart-Weilimdorf în 1911. În 1948, fiul său, Hermann **Bauder,** a început să extindă afacerea în sudul Germaniei. În 1964, ca urmare a unor investiții pe scară largă, el a ajutat sistemele de hidroizolații termosudabile să se autodepășească prin îmbunătățirea metodelor de aplicare. Din anul 1967 au început să se producă termoizolațiile din spumă poliuretanică. Astfel **Bauder** a devenit un furnizor de sisteme complete. A treia generație de membri ai familiei **Bauder**, Gerhard și Paul-Hermann, a dezvoltat sistemele de acoperișuri verzi, deschizând o nouă fabrică în Landsberg-Halle și extinzând afacerea în Europa.

În cele 5 fabrici, **Bauder** realizează produse inovative care sunt, în mod constant, adaptate noilor standarde și specializate în domeniul **sistemelor de acoperiș-șarpantă, al sistemelor de acoperiș-terasă, sistemelor de acoperiș cu vegetație și în domeniul termoizolațiilor.**

Astăzi, **Bauder** este una dintre cele mai importante companii în domeniu, realizând materiale termo- și hidroizolante la un înalt standard tehnologic. De exemplu, în Germania, **Bauder** a devenit al doilea mare manufacturier de membrane bituminoase și termoizolații poliuretanice, iar în Europa se situează pe locul al treilea. De asemenea, **Bauder** are reprezentanțe în Suedia, Olanda, Elveția, Italia, Anglia, Polonia, Austria, Slovacia, Ungaria și, începând cu 2005 și în România. Astfel, **Bauder** vine în întâmpinarea constructorilor și beneficiarilor români, cu soluții complete de hidro- și termoizolații. Un producător de marcă al membranelor bituminoase și un specialist în membrane PVC, **Bauder** este o garanție a calității indiferent de materialul de bază, oferind produse inovative, de ultimă generație.

În cele ce urmează, vă invităm să vă formați propria opinie în legătură cu **Bauder**, cu serviciile, produsele, sistemele și soluțiile oferite, care satisfac cele mai exigente cerințe, putând fi soluții monostrat sau multistrat, care se pretează pentru toate tipurile de acoperișuri: **sisteme de acoperiș-șarpantă, sisteme de acoperiș-terasă și sisteme de acoperiș verde (cu vegetație).**

SISTEME DE ACOPERIȘ-ȘARPANTĂ

Din ce în ce mai des, spațiul de locuit este creat direct sub acoperiș. Ca rezultat, acoperișurile șarpantă sunt confruntate cu noi provocări – în particular, cererile pentru termoizolații de calitate cresc.

Bauder oferă clienților o gamă largă de soluții integrate complete. Materialele oferite în acest domeniu sunt **membranele hidroizolante bituminoase, de difuzie** și **termoizolațiile de ultimă generație din spumă poliuretanică,** ce au o serie de avantaje față de termoizolațiile clasice. În ambele cazuri, **Bauder** a dus o muncă decisivă de pionierat, punând bazele unor noi standarde ale calității. **Bauder Buzi AK** a fost prima membrană bituminoasă de difuzie și aceasta a fost urmată de **Bauder Difutex** și **Bauder Difutex NSK** (autoadezivă). Am creat în colaborare și la cererea clienților noștri **Bauder Top-Vent**, prima membrană bituminoasă de difuzie pentru acoperișurile pe structură metalică.
Suntem unii dintre primii deschizători de drumuri în ceea ce privește **termoizolația pe bază de spumă poliuretanică rigidă,** cea mai bună metodă de izolare termică. Avem în acest domeniu gama de produse patentate **Bauder PIR,** primele produse termoizolante cu îmbinare verticală și orizontală.

SISTEME DE ACOPERIȘ-TERASĂ

Sistemele de acoperiș-terasă, fie că sunt în sectorul industrial sau privat, necesită sisteme de termoizolații și hidroizolații la un înalt nivel calitativ. Astăzi, cu o proiectare, execuție și întreținere de excepție, ele pot rezista o viață, ca și clădirea însăși. Acesta este și motivul pentru care din ce în ce mai mulți arhitecți și constructori își pun încrederea în expertiza profesională și în produsele de calitate excepțională oferite de **Bauder.** Aici, antreprenorii și proiectanții pot găsi sisteme complete de soluții capabile să satisfacă cele mai înalte cerințe, într-o gamă variată.
Pentru aceste sisteme de acoperiș, **Bauder** oferă atât membrane bituminoase, cât și membrane PVC. Compania vine cu soluții flexibile, **membranele bituminoase** putând fi autoadezive (gama **Bauder TEC**, una dintre primele de acest gen în domeniu) sau termosudabile, într-un singur strat (**Bauder PRO F –** pentru acoperișuri noi și **Bauder SL500 –** pentru renovări), sau în mai multe straturi, aditivate cu elastomeri, plastomeri sau pe bază de bitum oxidat.
În cazul halelor industriale și al sistemelor de acoperișuri cu structură ușoară, o soluție rapidă, eficientă și elegantă este dată tot de **Bauder** prin **membranele PVC** într-un singur strat, fixate mecanic și sudate cu aer cald (**Bauder Thermo-Fol U**).
Fabricile **Bauder** sunt dotate cu o tehnologie modernă, de mare capacitate, care este în permanență actualizată și îmbunătățită, pentru a face față celor mai noi descoperiri și cerințe în domeniu.

SISTEME DE ACOPERIȘ VERDE – CU VEGETAȚIE

De fiecare dată când o clădire nouă este construită cu un acoperiș verde, înseamnă că puțin din natura care a fost pierdută se poate recupera. Acoperișurile cu vegetație sunt un factor decisiv în înnobilarea clădirilor și oferă o serie de avantaje ecologice, împrospătând aerul prin producerea de oxigen. Ele contribuie la reglarea umidității din aer, absorbind praful și ajutând la stocarea apei de ploaie. Fiind adeptul soluțiilor pentru protecția mediului, **Bauder** promovează în mod activ conceptul de acoperiș verde, oferind sisteme complete, perfect configurate pentru acoperișurile cu vegetație. Acestea pot fi extensive, cu rol decorativ, sau intensive, cu rol utilitar-decorativ.
Cu prima membrană bituminoasă hidroizolantă, rezistentă la penetrarea rădăcinilor – **Bauder Plant E – Bauder** a rezolvat problema care este centrală în tehnologia acoperișurilor cu vegetație. În fapt, **Bauder** este prima companie care a dezvoltat sisteme structurale complete de acoperiș verde, începând de la bariera de vapori și terminând cu vegetația.

Indiferent de opțiunea clienților, firma **Bauder** este conștientă că, pe lângă produsele calitative și trainice, eficientizarea unui sistem de acoperiș presupune și o consiliere competentă. De aceea, **Bauder** oferă suport tehnic, compania având peste 70 de specialiști în Europa, a căror vastă experiență le permite să ofere informații despre produse și uzul acestora. Destul de des pot apărea probleme practice complexe, unde detalierea completă și corectă este de o importanță vitală pentru a asigura integritatea și calitatea sistemului. Tocmai aceste situații dificile sunt cele care reflectă devotamentul și experiența inginerilor de la **Bauder**, care oferă sfaturi de calitate în beneficiul clienților. **Bauder** face tot posibilul pentru a se asigura de mulțumirea clienților, fie ei antreprenori, arhitecți, designeri de spații verzi sau distribuitori. Relația companiei **Bauder** cu ei nu este una exhaustivă, nu se reduce numai la a le furniza materiale; ea este una de continuă comunicare, angajații **Bauder** fiind dispuși oricând să asculte dorințele și sugestiile partenerilor.
Produsele de calitate, suportul tehnic, satisfacerea clienților sunt obiective dezvoltate ca rezultat al multor ani de experiență, precum și din considerația pe care **Bauder** o are pentru viitor. Bazându-se pe o echipă atent selecționată de profesioniști, indiferent de domeniu: tehnic, comercial, industrial sau administrativ, **Bauder** reușește să-și îndeplinească și chiar să depășească obiectivele asumate.
Echipa din România vă stă la dispoziție.

SC **BAUDER** SRL
Cluj-Napoca, P-ța 1 Mai 4-5
(în incinta platformei Clujana)
Tel.: 0040 264 206.638
Fax: 0040 264 206 639
E-mail: bauder_ro@yahoo.com
Mobil: 0040 744 160.061
0040 745 326.690

Ne puteți găsi și la CONSTRUCT EXPO ANTREPRENOR, București, în perioada 22-25 martie 2006, Pavilion 1/4.5, Stand 224.

CĂUTĂM DISTRIBUITORI ÎN TOATĂ ȚARA

Avarierea clădirilor provocată de urcarea umezelii prin capilaritate

ing. Elvira DUMITRESCU, ing. Daniela RADU, tehn. Maria SZABO, tehn. Alexandru VIȘAN

MIȘCAREA APEI PRIN CAPILARITATE

Materialele de construcții poroase (mortare, cărămizi, mijloace de legătură a zidurilor) absorb apa. Transportul apei prin capilaritate este predominant dependent de tensiunea superficială a apei, de capacitatea de umezire a suprafeței materialului de construcție, de forma și grosimea sistemului de pori.

Apa, în mișcarea sa ascendentă, depășește și cele mai mari găuri, având loc difuzia din porii mici, fini, în porii mari. Igrasia răzbate prin porii fini până la cei mai mari pori și, astfel, această mișcare se repetă.

La cărămizile poroase moderne are loc un proces asemănător, dar de uscare lentă.

MICROPORE TENCUIALĂ DESHIDRATANTĂ

MicroPore, tencuiala de prevenire a umidității, se folosește de cele mai elementare legi ale naturii, și anume de termodinamică. O caracteristică esențială este aceea că, în pereții umezi, apa existentă este repede evaporată și, în același timp, odată cu transportul apei în afară, tencuiala devine etanșă. MicroPore obține acest efect prin formarea de micropori în procesul de amestecare între apă și componentele de ciment ale mortarului. Pentru tencuielile normale, transportul apei se obține prin procesul de amestec dintre liant și macroporii din aer.

Microporii reprezintă stratul despărțitor dintre apă și vaporii de apă.

Fenomenul se repetă, căci această tencuială are prin suprafața sa unică internă o și mai mare suprafață (pentru aerul înconjurător din vecinătate) de evaporare/suprafață superioară de vaporizare.

În comparație cu tencuielile normale, cercetările efectuate pe MicroPore au stabilit că acestea au o suprafață expusă pentru aerul înconjurător, de 30 de ori mai mare.

MicroPore conține un aditiv care se infiltrează în zidărie și împiedică dizolvarea sărurilor. Așa este exclus pericolul exfolierii tencuielii și apariția cristalelor de sare la suprafața tencuielii.

MicroPore este o tencuială deshidratantă originală germană. Aceasta se aplică de peste 40 de ani în Europa și în lume, pentru eliminarea definitivă a umezelii (igrasiei) din zidăriile de toate tipurile ale clădirilor vechi și noi.

Materialul are la bază o istorie deosebit de interesantă legată de cel de Al Doilea Război Mondial. Prima utilizare a fost făcută (sub formă de aditiv) în urmă cu aproximativ 60 de ani. Pe baza aditivului în cauză au fost realizate betoanele cazematelor de la Marea Nordului – Normandia. Urmările sunt cunoscute de istorie.

Bisericile, clădirile-monumente de arhitectură și istorice, depozitele, galeriile, subsolurile, clădirile de locuit, hotelurile, tunelurile, podurile, metrourile etc., indiferent de stadiul gravității afectării lor de igrasie, pot fi vindecate cu acest material MicroPore – tencuială deshidratantă, produs predozat.

Principiul de funcționare al acestui material este foarte asemănător pielii umane, și anume: permite schimbul natural de apă dintre organism și mediul înconjurător și nu permite intrarea apei înapoi în organism. În același mod acționează și acest material, extrage apa care se infiltrează prin capilaritate în zid în formă lichidă și, datorită microporilor care compun tencuiala, apa se transmite în exterior sub formă de vapori, uscând în mod permanent zidul în profunzimea lui. În același timp, exact ca și pielea umană, apa din precipitații sau surse accidentale (inundații, ploi, zăpezi) nu va putea intra înapoi în zid, deci apa are un singur sens de circulație, din interior spre exterior (sub forma de vapori).

Această tencuială are în același timp un rol de protector termic și impermeabil al zidului la temperaturile și condițiile extreme de climat.

MicroPore, pe toată existența lui, are rolul unui regulator care menține umiditatea în zid în limite normale, acționând de la sine la apariția oricărui factor accidental de ridicare a umezelii.

Ca urmare a acestui sistem natural de funcționare, zidurile vechi distruse de umezeală și de săruri revin în timp la duritatea inițială. În același timp vor fi distruse orice formațiuni de mucegaiuri, ciuperci sau alge și se va evita apariția altora. Se exclude apariția formării de cristale de sare pe suprafața tencuielii.

MicroPore – tencuială deshidratantă este o soluție viabilă de tencuială care vindecă, în mod ecologic și natural, acest cancer al construcțiilor care se cheamă **igrasie**.

De menționat că această tencuială nu face parte din categoria cunoscută a tencuielilor de asanare. Aceasta este o tencuială specială cu o structură microporică, fiind diferită de tencuielile de asanare cunoscute, care au o compoziție macroporică și care, din cauza colmatării în timp a tencuielii, după circa 2–5 ani se desprinde de pe zidărie.

Aditivul din tencuiala MicroPore oprește sărurile de nitrați, sulfați și clorurile din apa de capilaritate să pătrundă în zidărie, reținând apa undeva în partea interioară a zidurilor. Tencuiala rămâne astfel liberă de orice fel de acumulare de săruri, ea asigurând permanent respirația zidului și evaporarea surplusului de apă în exterior pe o perioadă foarte lungă de timp.

Această caracteristică îi oferă calitatea de a proteja zidul pe durata existenței lui.

continuare în pagina 178

ISOVER

Efectul termoizolației

ISOVER - confort și căldură în anotimpul rece

Saint-Gobain Isover România SRL
RO-100410 Ploiești, Str. Mihai Bravu 233.
RO-011438 București, Str. Prof. Dr. Ion Cantacuzino 16, Sector 1.
Tel.: 021/ 207.57.20, Fax: 021/207.57.21
e-mail: isover@isover.ro, www.isover.ro

SAINT-GOBAIN
ISOVER ROMANIA

urmare din pagina 176

Caracteristici:

• Tencuiala se poate aplica atât la exterior, cât și la interior și deshidratează și cele mai grave stadii de igrasie distructivă.

• Se poate aplica pe toate tipurile de zidărie cunoscute.

• Are o foarte înaltă posibilitate de difuzie a vaporilor.

• Împiedică eflorescența zidurilor și apariția cristalelor de săruri pe tencuială.

• Se menține pe pereții extrem de umezi.

• Rezistă la atacurile chimice: săruri, nitrați și sulfați.

• Tencuiala este impermeabilă la apă.

• Rezistă la îngheț, dezgheț și la condiții extreme de climă.

• Are o viață extrem de lungă, nu fisurează (nu se contractă fiind un material foarte elastic și foarte ductibil la prelucrare).

• Este ușor de prelucrat timp de 6 ore, având o productivitate înaltă.

• Se prelucrează în condiții extreme de climă (până la – 6 ^{0}C).

• Se fac economii de costuri de până la 70%.

• Materialul MicroPore are calități termoizolante, hidroizolante și nu mai necesită hidro și termoizolații.

• Nu mai este necesară bariera de vapori.

• Împiedică apariția mucegaiului, ciupercilor și a algelor.

• Elimină mirosul de putregai.

• Creează un climat sănătos al încăperii (se pot transforma pivnițele și spațiile nelocuibile în spații sănătoase, locuibile).

• Materialul este ecologic (pur mineral și biologic).

• Materialul este deosebit de dur, rezistă la șocuri și poate fi folosit și ca șapă pentru spații care nu sunt intens circulabile (exclus garaje).

• Materialul este ecologic, fără substanțe nocive, poate pătrunde în ape fără pretratare.

• Amestecul gata preparat, mortarul uscat, se livrează în saci de 30 kg.

• Folosirea acestui material elimină orice alt sistem cunoscut de scoatere a igrasiei, făcând mari economii de materiale, manoperă și timp de lucru.

• Nu se aplică în cazul apelor sub presiune (respectiv maluri și cheiuri) și la subsoluri cu presiune mare negativă.

Recomandări:

• Tencuiala MicroPore, pentru a avea o eficiență maximă, trebuie să fie aplicată pe o suprafață mărită cu un metru peste limita superioară a igrasiei, astfel ca materialul să aibă o suficientă suprafață de lucru pentru extragerea umezelii din zidărie.

• De asemenea, la constatarea că umezeala provine, evident, și din pardoseală se recomandă folosirea unei șape din același material în grosime de 4 cm și pe o lățime de 30 – 40 cm care să fie racordată la zidărie și la șapa existentă. Racordarea se poate executa în unghi drept sau înclinat.

• Pentru cazurile grave de igrasie constatată la zidurile exterioare (respectiv, la pivnițe), se recomandă ca la pereții interiori care sunt perpendiculari pe zidurile exterioare să se aplice tencuiala MicroPore cel puțin pe distanța de minimum 1 m de la zidul exterior și la o înălțime corespunzătoare.

• Pentru cazurile grave de pardoseală cu infiltrații pentru pivnițe sau clădiri, se pot realiza și șape din acest material cu un adaos de 10% ciment CEM I 42,5 R. Grosimea stratului de șapă poate să atingă și 5 cm. Are ca efect blocarea infiltrării apei și eliminarea sursei.

• La cazurile grave de igrasie și la zidurile groase peste grosimea normală standard de 30 cm – 36 cm, se va aplica o grosime de tencuială mai mare proporțional cu grosimea zidului (nu va depăși, totuși, 4 cm grosime), iar perioada de uscare se va prelungi corespunzător gradului de umezeală.

• Procesul de uscare al tencuielii începe de la circa o săptămână de la aplicare și durează, de regulă, până la 2–3 luni pentru o uscare completă a tencuielii și a zidului suport. Nu se exclude pentru cazurile foarte grave de umezeală permanentă și la o grosime mare a zidurilor, ca perioada de uscare să treacă peste 3 luni. Nu este exclusă apariția unor condensări pe suprafața tencuielii în prima perioada de uscare, la cazurile grave de umezeală și care, după un interval scurt de timp, dispar.

• Finisarea tencuielii poate fi executată cu drișca sau cu gletiera pentru cazurile când se dorește o suprafață foarte lisă. Lucrabilitatea materialului permite diferite forme de prelucrare la dorința beneficiarului.

• Calitățile materialului oferă posibilitatea fabricării din material MicroPore a tuturor elementelor decorative în relief afectate de igrasie, respectiv stucatura existentă la clădirile vechi sau noi cu efectele de mai sus cunoscute.

• La aplicarea materialului pe ziduri se vor respecta, obligatoriu, datele din fișa tehnică a produsului și recomandările producătorului.

IMPORTANT: Pe toată durata uscării tencuielii și a zidurilor se va asigura obligatoriu o aerisire naturală permanentă. După uscare, aerisirea va fi asigurată normal.

Avantaje tehnice:

MicroPore găsește peste tot utilizare, atât în interior, cât și în exterior.

MicroPore se folosește peste tot acolo unde tencuiala tradițională a dat greș.

• MicroPore, tencuiala de combatere a umezelii zidurilor, înlocuiește toate celelalte sisteme.

- tencuiala de egalizare;
- amorsa;
- tencuiala de bază;
- tencuiala de finisaj/gletul.

MicroPore, tencuiala de combatere a umezelii zidurilor, poate fi folosită atât pentru interior, cât și pentru exterior, aceasta usucă umezeala extremă a zidurilor pe perioade foarte îndelungate. Nu mai sunt necesare drenaje, bariere etc.

Construcții noi: Măsuri preventive împotriva umezelii pereților la solicitări înalte de climat interior (camere reci și umede) și rezistența la condiții extreme de vreme.

Construcții vechi: La măsurile de renovare pentru scoaterea permanentă a umezelii pereților, se fac economii de cost și de timp (pivnițe, încăperi de depozite, tuneluri, galerii, biserici, ziduri exterioare etc.). Nu se folosește la acțiunea apelor de presiune și de infiltrație.

La 30 kg MicroPore se adaugă 5 l – 6 l de apă, se obține circa 21 l de mortar umed. Cu acesta se pot tencui circa 1,0–1,2 m^2 de perete la o grosime de 20 mm tencuială (cantitatea de apă adăugată se măsoară după temperatura exterioară).

continuare în pagina 180

O nouă frontieră în domeniul membranelor hidroizolatoare

POLYGLASS România SRL – membră a grupului internațional POLYGLASS SpA Italia, cel mai mare producător de membrane hidroizolatoare din Italia și unul dintre liderii europeni, cu o producție de peste 50.000.000 mp/an și fabrici în Italia și SUA – distribuie în România o gamă diversă de materiale și accesorii pentru executarea lucrărilor de hidroizolații, termohidroizolații și impermeabilizări la construcții. Procesul de fabricație este automatizat, firma producătoare obținând Certificatul emis de Bureau Veritas Quality, privind Certificarea Calității Sistemelor care atestă încadrarea în exigențele sistemului de calitate ISO 9001:2000. Producătorul acordă pentru membranele hidroizolatoare un termen de garanție de 10 ani, cu o poliță de asigurare internațională în valoare de până la 1.000.000 de euro.

POLYGLASS este un lider al inovațiilor tehnologice din domeniu, având la activ numeroase inovații și patente care, prin punerea lor în practică, au îmbunătățit, în mod semnificativ, caracteristicile produselor sale.

Ultima inovație în acest domeniu, ce deschide o nouă frontieră în domeniul membranelor hidroizolatoare, este Polimerul Modificator Termoplastic ATP.

ATP (Polimerul Termoplastic Avansat) este un nou polimer de sinteză ce asigură caracteristici unice membranelor hidroizolatoare FAST și POWER, care sunt două noi produse destinate aplicatorilor profesioniști.

Rezistența excelentă atât la temperaturi scăzute, cât și la temperaturi ridicate este garantată de stabilitatea remarcabilă a termo-polimerului ATP, care, după ce a fost adăugat în masa bituminoasă, dă compoundului rezistențe excepționale la variațiile de temperatură și la schimbările termo-climatice. Aceste caracteristici de învingător permit POLYGLASS să ofere clienților săi această nouă gamă de membrane bituminoase, care se adaptează utilizării la orice tip de hidroizolație.

Structura moleculară deosebită a polimerilor ATP duce la un amestec bituminos ce are calități superioare de aderență, permițând produsului să fie ușor și rapid lipit, chiar și pe suprafețele foarte dificile, oferind prin aceasta o reducere semnificativă a timpului și costurilor pentru montaj. Mai mult, consistența deosebită a produsului duce la o membrană care rezolvă zonele problematice (verticale, guri de scurgere, străpungeri), zone în care membranele obișnuite se deteriorează rapid.

ATP este un polimer selecționat și stabilizat. Din acest motiv, membranele FAST și POWER oferă rezistențe excepționale la îmbătrânire și performanțe chiar și în cele mai dificile condiții climaterice. În plus, membranele sunt armate inovativ, cu o rețea din poliester țesut pe longitudinal și transversal. Această caracteristică garantează o perfectă stabilitate dimensională și o maleabilitate excelentă a produsului.

Pe lângă toate aceste caracteristici superioare, membranele FAST și POWER sunt mai ușor de lipit. Se consumă mai puțin gaz, ceea ce înseamnă costuri scăzute și protecția mediului înconjurător. Produsele cu polimeri ATP necesită mai puțină încălzire în timpul aplicării, economia de gaz fiind de aproximativ 30%–40%. ❑

urmare din pagina 178

Succesiunea lucrărilor:

• Tencuiala veche se curăță complet, iar crăpăturile se curăță până la 2 cm adâncime.

• Suprafața întreagă a peretelui de prelucrat se curăță de praful rezultat și, mai înainte, se umezește foarte bine până la saturație (MicroPore, tencuiala de combatere a umidității, nu aderă la pereții uscați).

• Se amestecă conținutul de mortar umed până se obține o consistență de lucru și se lasă 2 min. în repaus.

• După aceea, se amestecă până se obține o masă cu aspect cremos (măsură absolut necesară).

• Spărturile, crăpăturile și rosturile se umplu și imediat se stropesc cu un prim strat de mortar.

• Tencuiala se lasă să se usuce minimum 12 ore. Dacă peretele este foarte umed, se dublează timpul de uscare.

• Înainte de aplicarea celui de-al doilea strat, peretele se va umezi ușor.

• Tencuiala de cel puțin 2 cm grosime se aplică pe perete și, după circa 1 oră, se șlefuiește.

• Pentru o următoare prelucrare necesară, se utilizează un șpaclu cu dinți.

• În timpul fazei de uscare se vor crea condiții de aerisire.

• Este de menționat, în mod special, că MicroPore are o înaltă calitate de difuzare a vaporilor care nu trebuie stopată prin vopseli izolatoare (de exemplu, vopselele pe bază de plastic sau dispersii tari îmbunătățite) care distrug această calitate de difuzie.

Pentru o prelucrare de specialitate realizată, produsul prezintă o garanție de 5 ani, conform normelor europene pentru tencuiala de combatere a umidității zidurilor.

Calitățile unice ale stucaturii MicroPore:

• permeabilitatea evacuării vaporilor;

• difuzie deschisă în toată grosimea profilului;

• de la perete până la marginea exterioară, stucatura are o egală difuzie de vapori;

• înaltă rezistență la încovoiere;

• o uscare foarte rapidă;

• are o foarte fină și netedă suprafață exterioară;

• viață lungă;

• pentru altarele din biserici este un material ideal;

• este rezistent la schimbări climatice și agresiuni chimice (săruri, nitrați și sulfați);

• nu mai apar ciuperci și bureți paraziți;

• impermeabil;

• ușor de prelucrat - material fără probleme;

• amestec gata preparat;

• prelucrare ulterioară redusă;

• fluiditate excelentă;

• duritate de primă clasă;

• rezistență la îngheț;

• nu are nevoie de barieră de vapori;

• se poate prelucra manual sau mecanic;

• biologic pur și anorganic;

• fără substanțe otrăvitoare.

Rapoarte de încercare

MicroPore face posibilă o construcție naturală și o viață sănătoasă, o construire și renovare naturală: visul celor mai mulți constructori și proiectanți devine azi realitate !

Dorința găsirii unui material de construcție care să satisfacă aceste cerințe a eșuat mult prea des, la fel și găsirea unor alternative de construcții biologice, la care, în prezent, costurile generale au explodat. Cu atât mai necesar este ca azi să introducem aceste materiale de construcție ecologice și biologice.

Datorită necesității economisirii energiei primare, casele noastre devin tot mai etanșe și, de aceea, tot mai puțin aer circulă prin pereții, ferestrele și ușile noastre.

Un ajutor se primește de la aparatele de aer condiționat care sunt încă scumpe și consumatoare mari de energie, necesitând adesea instalații mai complicate. Ca urmare a folosirii acestor măsuri constructive nu foarte sănătoase, se constată următoarele: aceste instalații conduc deseori la o senzație de lipsă de comoditate în locuințe și, de asemenea, la afectarea sănătății (de exemplu, astmul și alergiile). ❑

Centralizator cu rezultatele experimentale

Caracteristica	Metoda de verificare conform	U.M.	Valori obţinute	Valori declarate	Executant
Determinarea timpului de priză: - începutul de priză - sfârşitul de priză	SR 196/3:1995	ore	4 ore 6 ore	-	Laboratorul Central CCF Bucureşti
Determinarea stabilităţii	SR 196/3:1995	mm	2,5	-	
Densitatea în stare proaspătă	STAS 2634-80	Kg/m^3	1780	-	
Densitatea în stare întărită	STAS 2634-80	Kg/m^3	1727	-	
Absorbţia de apă: - după 24 ore - adâncimea de pătrundere a apei	STAS 2414-91	% mm	10,3 3	- 3-5	
Rezistenţa la compresiune: - la 7 zile - la 28 zile	STAS 2634-80	N/mm^2	6,2 10,4	- Min 7,4	
Rezistenţa la încovoiere: - la 7 zile - la 28 zile	SR EN 196/1:1995	N/mm^2	2,0 3,2	- Min 2,5	
Aderenţa la suport (rezistenţa la eforturi normale de tracţiune): - pe suport de beton	NE 0001/5-95	N/mm^2	0,76	Min 0,31	
Rezistenţa la îngheţ-dezgheţ după 25 de cicluri. Pierderea de masă Rezistenţa la compresiune: - proba martor - proba ciclată Pierderea de rezistenţă Rezistenţa la încovoiere: - proba martor - proba ciclată	STAS 2634-80	% N/mm^2 N/mm^2 % N/mm^2 N/mm^2	0,58 11,5 10,9 5,2 3,4 3,3	-	
Clasa de combustibilitate a produsului dupa aplicare	STAS 11357-90	-	CO		

catalog - CD - internet

PROIECTARE ȘI ARHITECTURĂ
TOPOGRAFIE, GEODEZIE, CADASTRU
CONSTRUCȚII civile, industriale; lucrări edilitare și foraje; construcții din lemn
IZOLAȚII
CONFECȚII, STRUCTURI METALICE, UȘI DE GARAJ, ACOPERIRI CU POLICARBONAT
TÂMPLĂRIE AL./PVC, LEMN, PEREȚI CORTINĂ
UTILAJE ȘI SCULE PT. CONSTRUCȚII,
TRANS- PORTURI
ECHIPA- MENTE DE PROTECȚIE
MATERIALE DE CONSTRUCȚII
CERAMICE INSTALAȚII - încălzire;
electrice, corpuri de iluminat;
apă, gaze, canalizare;
climatizare și ventilație; epurare a
apei reziduale și tratare a apei
potabile; contoare de apă;
aspirație centralizată
COMPARTIMEN- TĂRI ȘI
TÂMPLĂRII INT./EXT.
VOPSELE, LACURI, ADEZIVI,
GRUNDURI, TENCUIELI
MOBILIER AMENAJĂRI,
DOTĂRI, DECORAȚIUNI, PARDOSELI
FERONERIE
SISTEME DE SECURITATE
CENTRE DESFACERE MATERIALE DE CONSTRUCȚII
PUBLICAȚII
EXPOZIȚII

www.construct-ambient.ro
Tel./fax: 021-327.56.02/03

ACOPERIȘUL

Str. Franz Schubert Nr. 19, 410033 - ORADEA
Tel.: 0259-475371, Fax: 0259-414950
E-mail: acoperisul@rdslink.ro
www.acoperisul.ro

FDT TECHNOLOGIE FLACHDACH

BIG IMPEX
430391 BAIA MARE
Str. Muncii 14; office@bigimpex.ro
0262-213688, 215673, 215679
www.bigimpex.ro

POLICARBONAT
CELULAR ȘI COMPACT

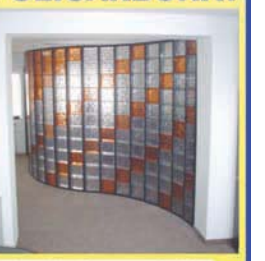
INCASABIL, rezistent la U.V., SE CURBEAZĂ LA RECE
PLĂCI CELULARE PLANE, CUTATE, ONDULATE
GLAFURI DIN P.V.C.PENTRU INTERIOR
LUMINATOARE HALE - FIXE sau cu TRAPE MOBILE

EXECUȚIE STRUCTURI METALICE DE SUSȚINERE ȘI MONTAJ

CĂRĂMIZI DIN POLICARBONAT

- acoperiri stadioane,piscine
- geamuri, tavane false
- standuri expoziționale
- design interior și exterior
- suport publicitate stradală
- copertine, stații bus, sere

PISCINE și SERE



Agrement tehnic INCERC 001-02/795-2005
Pentru proiectare, solicitați catalogul tehnic al produselor

Vizitați-ne la CONSTRUCTEXPO - ANTREPRENOR între 22-25 martie la complexul ROMEXPO, Pavilionul Central, nivel 3.20, stand 129

Sistemul pentru placaje Murexin FLT
CALITATE PRIN TEHNOLOGIE ŞI TEHNICĂ

baumit.com

ing. Mihalache PĂUN – Baumit România, Product Manager Murexin

1. De ce... Sistem..., Tehnologie..., Tehnică?

Pentru a răspunde acestei întrebări care se naște firesc la citirea titlului, sunt prezentate, în continuare, definițiile acestor termeni – pe care îi utilizăm frecvent în meseria noastră – preluate din „Micul dicționar enciclopedic", ediția 1972:

SISTEM: Sensul principal: **ansamblu de elemente (materiale sau ideale) care sunt în interdependență, alcătuire cu un întreg organizat**, iar ca sensuri secundare: **mod de organizare a unui proces, a unei operații, a unei activități; metodă de lucru, fel de a lucra, normă, obicei.**

TEHNOLOGIE: 1. știință a procedeelor și a mijloacelor de prelucrare a materialelor; 2. ansamblul proceselor, metodelor, procedeelor, operațiilor etc., utilizate în scopul obținerii unui anumit produs.

TEHNICĂ: Ansamblul metodelor, procedeelor și regulilor, *îmbinate cu o anumită măiestrie personală* și aplicate în executarea unei operațiuni ori lucrări sau, în general, în practicarea unei profesiuni.

Simplificând, am putea spune că **Tehnologia** are mai mult legătură cu **Producătorul,** iar **Tehnica** este mai degrabă legată de aplicator, **Utilizator-Constructor/Meseriaș.**

Se poate deduce că realizarea unui placaj de calitate este o chestiune de binom Tehnologie-Tehnică, de parteneriat între Producător și Utilizator, fiecare fiind interesat să afle/transmită părerea celuilalt despre calitatea produselor și comportarea lor în timp. Cererea și oferta de placaje au dus, în consecință, la perfecționarea /extinderea sistemului.

2. De ce... sitem Murexin FLT?

Sistemul Murexin de placaje FLT (Fliesenverlegetechnik) este un sistem conceput cu gândul îndreptat, în primul rând, către Client/Utilizator și este:

- **Un sistem complet și unitar**; Utilizatorul găsește tot ce are nevoie pentru a rezolva problemele în totalitate, începând cu pregătirea suportului, montarea placajelor, terminând cu operația de curățire și continuând cu cea de întreținere a lor. ***Toate produsele poartă aceeași marcă – MUREXIN.***

Toate produsele sunt compatibile unele cu altele în cadrul sistemului.

- **Un sistem profesionalizat** care cuprinde subsisteme corespunzătoare pentru:

- diferitele categorii de placaje: gresie și faianță normală, gresie porțelanată, piatră naturală și artificială, mozaic etc.;

- diferitele tipuri de suport: pe bază de ciment sau pe bază de ipsos, suporturi absorbante sau neabsorbante;

- diferitele domenii de expunere/utilizare: interior sau exterior, condiții normale sau condiții deosebite – zone umede, zone expuse la îngheț-dezgheț, cum sunt: terasele, fațadele, piscinele etc.

• **Un sistem de calitate,** în primul rând, prin calitatea produselor componente obținută prin **tehnologie**. Acestea sunt fabricate în conformitate cu normele europene, în unități de producție specializate, dotate cu tehnologie de înaltă performanță în care procesele sunt controlate prin calculator, atât în România – fabricile Baumit din București și Teiuș, cât și în Austria – fabrica Murexin AG de la Wiener Neustadt.

Producția se derulează în condițiile în care sistemele de management de calitate, conform ISO 9001, și management de mediu, conform ISO 14001, au fost certificate de organisme independente. Mortarele-adezivi fabricate în România au fost certificate în conformitate cu legislația în vigoare din România și au aplicate marcajul CS. Adezivii produși în Austria poartă marcajul CE.

În al doilea rând, am putea spune că **Murexin** este un sistem de calitate și prin **tehnică,** deoarece sistemul este conceput cu gândul la Meseriaș, ca să-i vină în ajutor, să poată să se exprime, să-și pună în valoare acea măiestrie personală specifică meseriei, să fie el însuși mulțumit că a reușit să facă o lucrare bună care să satisfacă Beneficiarul. Produsele sunt lucrabile și „prietenoase" atât cu omul, cât și cu mediul înconjurător. Sistemul este conceput să fie simplu de pus în operă, succesiunea operațiilor, precum și modul de preparare-aplicare al produselor fiind bine stabilite.

Gama este completă, Meseriașii au toate informațiile și recomandările necesare pe care, dacă le respectă pot face ca și sistemul aplicat să fie de calitate. Respectă... să fii respectat!

3. CE cuprinde SISTEMUL?

Sistemul Murexin FLT cuprinde următoarele grupe principale de produse:

• **produse pentru pregătirea suportului:** mortare pentru corectarea suprafețelor, șape autonivelante, amorse-grunduri, produse de hidroizolare pentru zonele expuse la umiditate etc;

• **mortare-adeziv pentru lipirea/ fixarea plăcilor;**

• **mortare pentru etanșeitatea/ chituirea rosturilor dintre placaje;**

• **profile pentru placaje cu diferite utilizări: rosturi, trepte, protecție etc.**

• **produse pentru curățarea și întreținerea specifică a diferitelor tipuri de placaje.**

4. Cum se aleg PRODUSELE?

Tabelul următor conține recomandări privind alegerea produselor pentru câteva din domeniile curente și speciale de utilizare a placajelor.

SISTEME PLACAJE – RECOMANDĂRI PRIVIND ALEGEREA PRODUSELOR

PRODUSE MUREXIN	PLACAJE INTERIOARE					PLACAJE EXTERIOARE			
	Normale (Gresie Faianță)	Gresie porțelanată	Marmură Granit	Băi, Dușuri	Mediu agresiv	Terase, Balcoane	Fațade	Pavaje (Piatră naturală sau artificială)	Piscine
Produse de nivelare/ corectare suport									
Mortar de nivelare	●	●	●	●	●	●	●		●
Șapă autonivelantă Extrem		■	■		■				
Șapă autonivelantă Aussen						●		●	●
Amorse									
Amorsă LF*/Gipsgrund**	●	●	●	●		●	●	●	●
Supergrund D4***	■	■	■	■		■			■
Hidroizolații sub placaje									
Flussigfolie				●					
Dichtfolie						■			●
Profidichtfolie 1K						●			
Universal abdichtung PU									■
Adezivi									
Bau und FliesenKleber C1T	●								
Standard C1T	■								
Flex C2TE, S1		■	●	●		●	■	■	●
Flex alb C2TE, S1			■	■					■
Flex Trass C2T, S2						■	●	●	
Flex FSZ C2TE, S1		●	■						
Epoxidic					●				
Chituri									
Chit normal CG1	●			●					
Flexibil CG2		●	■	■		●	■		
Trass / B15 CG2						■	●		
Extrem									●
Aqua CG2	■								
S3			●	■					
Epoxidic					●				
Chit pavaje								■	

* suporturi absorbante; ** suporturi pe bază de ipsos: plăci din gips carton, tencuieli și gleturi de ipsos;
*** suporturi neabsorbante
●- recomandat cu precădere;
■- alternativă sau după caz.

SISTEME DE PLAFOANE
Mai mult spațiu pentru inovații

Se poate şi altfel...

De mai bine de un deceniu și jumătate, piața materialelor de construcții din România înregistrează o creștere constantă, atât din punctul de vedere al ofertei, cât și în ceea ce privește calitatea produselor și diversificarea soluțiilor tehnice. Totuși, spre exemplu, o serie de materiale și sisteme de finisaj uscat se promovează, se comercializează și se montează, în ciuda diverselor motive, de la an la an, mereu aceleași, datorită unor criterii legate de: preț, rutină și, nu în ultimul rând, un anumit grad de dezinteres față de o consiliere tehnică de specialitate.

În această categorie de produse, pentru amenajarea și finisarea uscată a spațiilor interioare, intră și sistemele de plafoane casetate, suspendate sau fixate direct de planșeul existent.

Poate, pentru că este mai simplu și, într-o oarecare măsură, oferă un „avantaj", din punctul de vedere al costurilor, configurarea și realizarea unui plafon casetat au la bază, mai mereu, același caroiaj sau raster – pătrat de 600 mm x 600 mm. Și nu-i așa că ne-am obișnuit să vedem, aproape peste tot, același plafon casetat cu „viermișori" sau amprentări ale plăcilor cu un finisaj ce lasă de dorit?

La prima vedere, s-ar putea crede sau considera că nu există alternative privind formatul și dimensiunea plăcilor, deși plafonul casetat oferă o serie de avantaje din punct de vedere funcțional și estetic. Oare, un plafon casetat, realizat din plăci ieftine, inestetice și care nu rezistă în timp, poate să ofere avantaje? Sigur că nu. Dar, în mod cert, se poate și altfel... .

Cu costuri suplimentare nu foarte mari sau, în anumite situații, chiar minime se pot realiza și plafoane suspendate – casetate elegant, cu plăci de format dreptunghiular ori special.

Toate clădirile moderne, și nu numai, trebuie să îndeplinească cerințele minime de funcționalitate și estetică. Arhitecții doresc să-și demonstreze creativitatea și să pună în valoare clădirile beneficiarilor.

Investitorii își doresc un confort ridicat și, evident, să obțină o creștere a valorii de vânzare sau de închiriere a imobilului respectiv. Nu în ultimul rând, firmele de construcții sunt solicitate, din ce în ce mai des, să ofere o garanție cât mai mare pentru plafonul casetat montat. Acest lucru, în mod cert, nu se poate asigura cu produse de calitate inferioară.

Din acest punct de vedere, firma Knauf AMF – Germania oferă o gamă largă de sisteme de montaj, pe rastere atipice, plafoane casetate cu plăci din diferite materiale, de formate dreptunghiulare sau dimensiuni speciale, grosimi diferite și canturi prelucrate în mai multe variante.

Dintre acestea, se remarcă în mod deosebit cele din fibră minerală bazaltică, datorită faptului că oferă o serie de avantaje, cum ar fi: siguranță la foc și protecție acustică (absorbție acustică și izolare fonică), igienă ridicată, rezistență mare la o umiditate relativă ridicată a aerului, greutate redusă chiar și pentru plăcile de format mai mare, formate diferite de plăci, standard sau atipice (lățimi de: 300 mm; 312,5 mm; 400 mm sau chiar de 625 mm; 675 mm până la 1.200 mm și lungimi mai mari de 1.200 mm până la 2.500 mm) și, nu în ultimul rând, suprafețe special prelucrate ale plăcilor cu un design plăcut, discret și canturile prelucrate pentru diferite variante de montaj.

Prin combinarea casetelor de diferite formate și/sau a plăcilor din materiale variate, cum ar fi, spre exemplu, cele din fibră minerală și metal, se poate realiza diferența.

Variante constructive și sisteme de montaj cu structura metalică portantă din profile late tip „Bandraster" și profile secundare, mascate de cantul special prelucrat al plăcilor, ce oferă o construcție pe mai multe nivele de înălțime ale plafonului suspendat, casetat, sau dispunerea radială a profilelor pentru amenajarea spațiilor curbe, sunt iarăși doar câteva exemple.

Un raster mai aparte și un design deosebit al plăcilor pot conduce la o compoziție a plafonului suspendat, casetat, ce oferă o estetică care depășește cu mult imaginea unui plafon casetat banal.

Sistemele de plafoane, casetate, speciale, cu protecție ridicată la foc și posibilitatea rabatării la perete sau a plierii în sistem „fereastră" a plăcilor de format dreptunghiular sunt ideale pentru coridoare, holuri sau zone de evacuare pentru diferite sedii de birouri, spații comerciale și clădiri publice etc.

De asemenea, plăcile de format special și cu un desen aparte al suprafeței, din gama „Lifestyle" sau „Classic"de la AMF, atrag prin funcționalitate și posibilități multiple de configurare a plafoanelor suspendate, casetate, într-o notă distinctă.

Este evident faptul că plafonul joacă un rol deosebit în amenajarea spațiilor interioare. Atât calitatea materialelor, din care plăcile AMF sunt confecționate, cât și avantajele pe care le oferă, din punct de vedere funcțional, datorită asigurării unui confort ridicat, pot să ofere plafonului o imagine determinantă în raport cu celelalte elemente ale unei încăperi.

Nu de puține ori, observăm diferite spații și încăperi unde pardoselile și pereții sunt realizați din materiale de cea mai bună calitate, iar după ce s-a mochetat și s-a mobilat spațiul respectiv, plafonului suspendat – care rămâne practic singura suprafață a încăperii în totalitate vizibilă – în final, i se acordă foarte puțin interes. Până la urmă, este decizia noastră, a tuturor celor implicați (arhitect, beneficiar, chiriaș sau constructor) dacă dorim să ne desfășurăm activitatea sau ne hotărâm să asigurăm desfășurarea activităților în spații, special amenajate, ce oferă condiții optime de lucru și de confort.

Echipa AMF – România vă stă la dispoziție, pe această temă, cu noutăți, sugestii și informații tehnice. ❑

SISTEME DE PLAFOANE
Mai mult spațiu pentru inovații

FLEXIBILITATE ÎN LUNGIME ȘI TIMP

Clădirile moderne trebuie să ofere posibilități multiple de adaptare la cerințele unor utilizări mai mereu schimbătoare ale spațiului. Pentru o structurare flexibilă a spațiului și a coridoarelor se potrivesc excelent formatele dreptunghiulare de plăci de la AMF:

- disponibilitate bună - timp de livrare scurt
- flexibilitate ridicată prin diferite formate cu lungimi de până la 2,50 m
- funcționalitate prin demontaj fără probleme pentru lucrări de întreținere
- eficiență prin montaj simplu și rapid conform sistemelor de montaj „F" și „I"
- sortiment diversificat al desenului suprafețelor, cu proprietăți excelente în ceea ce privește acustica și protecția la foc

Solicitați încă astăzi informațiile detailate!

Nume, Prenume

Firma

Adresa

Telefon

Fax

E-Mail

MADE IN GERMANY

HASIT - Materiale profesionale pentru finisaje
Adezivi
Sape
Tencuieli
Sistem termoizolant
www.hasit.ro

HASIT
Einer für alles fliesenkleber
Tehnici de realizare a placajelor ceramice

Cerințele normelor europene, precum și prescripțiile tehnice existente în domeniul pozării plăcilor ceramice sau al realizării placajelor din piatră naturală au dus la dezvoltarea unui sistem complex cu arie universală de aplicabilitate.

Componentele sistemului pentru pozarea plăcilor ceramice

• Materialul monolitizant (adeziv mineral) permite aplicarea pe suporturi „critice" . Este un adeziv cu utilizare universală (atât pentru plăci cermice, cât și pentru piatră naturală). Se poate aplica în orice fel de strat: pat subțire, mediu, gros și în pat fluid.

• Grundul pentru tratarea suportului este unul universal, cu aplicare în multiple domenii (atestat prin Certificat Analiză MPA KARLSRUHE 0213790453/Iulie 2003). Grundul îmbunătățește proprietatea de aderență a suportului și are o acțiune superioară de solidificare a acestuia. El asigură difuzia vaporilor de apă, „neetanșând" suportul după tratare. Este caracterizat de o formulă ecologică, fără solvenți.

• Chitul de rostuit prezintă câteva caracteristici foarte importante. Este compatibil cu plăci ceramice de orice tip și piatră naturală. Poate fi utilizat la interioare, exterioare, precum și la placarea ceramică a pardoselilor cu sisteme de încălzire încorporate. Își păstrează culoarea și după maturizare, iar absorbția de apă este foarte redusă. Rostuirea este universală, formându-se rosturi de 2 mm – 25 mm, această capacitate fiind verificată și certificată prin teste de specialitate.

• Siliconul reprezintă o masă de etanșare universală, cu utilizare atât în cazul plăcilor ceramice, cât și al pietrei naturale. Este un produs fungicid, conținând substanțe contra ciupercilor și mucegaiului. Nu prezintă nici o modificare sub acțiunea UV, fiind rezistent la condiții meteo grele și la îmbătrânire.

Tehnici de pozare

„Einer für alles Fliesenkleber" poate fi utilizat în cadrul diferitelor tehnici de pozare a plăcilor:

Metoda aplicării în pat subțire

Aceasta este o tehnică de pozare utilizabilă în cazul suporturilor plane. Grosimea stratului de adeziv (mineral, pe bază de ciment sau pe bază acrilică în dispersie) este direct influențată de mărimea canelurilor mistriei (între 5mm și 10 mm).

Adezivul va fi aplicat pe suport cu ajutorul mistriei canelate, unghiul de tragere fiind de 50^0. Grosimea stratului de adeziv va fi de la 1,8 până la 3,6 mm. Nu este permisă depășirea grosimii stratului de adeziv de 5,0 mm. Metoda poate fi utilizată atât la placarea pereților, cât și a pardoselilor. Tehnică de pozare conform DIN EN 12004, 10/2002.

Metoda aplicării în pat mediu

Analog cu metoda aplicării în pat subțire, și metoda aplicării în pat mediu are valabilitate numai în cazul suporturilor plane. Poate fi utilizată doar în cazul adezivilor minerali pe bază de ciment.

Tehnica de pozare în pat mediu va fi realizată numai cu ajutorul mistriei canelate având caneluri de 15 mm cu profil semirotund. În acest caz, grosimea stratului va fi de 5,5 mm.

Metoda poate fi utilizată atât pentru placarea pereților, cât și a pardoselilor.

Metoda aplicării în pat fluid

Această metodă contopește aplicarea în pat subțire cu aplicarea în pat mediu. Consistența mortarului va fi fluidă. Ca atare, această tehnică de pozare are aplicabilitate numai în cazul placării pardoselilor.

Datorită consistenței fluide a mortarului adeziv, suprafața de contact a materialului utilizat la placare este asigurată integral.

Această tehnică de pozare a plăcilor în pat fluid este dezvoltată prin practică și nu este evidențiată în DIN 12004.

Sanarea Palatului Japonez din Dresda cu produse HASIT

Capitala landului Sachsen se distinge printr-o sumedenie de clădiri din diferite epoci, având o valoare istorică deosebită. Printre acestea se numără Palatul Japonez, în cadrul căruia, Muzeul Național de Preistorie și Muzeul Național Etnografic invită azi la expoziții un număr mare de vizitatori. Muzeul se află în centrul orașului, pe malul nordic al Elbei, și se continuă cu o micuță grădină în stil baroc, cu vedere spre terasele Brühlschen.

Opera de artă a fost construită în anul 1715 la îndemnul lui August cel Puternic. Ulterior, între anii 1727 și 1733 a avut loc o extindere a construcției prin cele patru aripi și, tot atunci, i se conferă acoperișului forma asiatică, de aici provenind și numele de Palatul Japonez.

În al Doilea Război Mondial o mare parte a orașului a fost distrusă, între clădirile afectate numărându-se și Palatul Japonez. Între anii 1953 și 1987, daunele au fost înlăturate.

De curând, reprezentanții landului Sachsen au hotărât să ia măsurile necesare de stabilizare și renovare a acestei clădiri, pentru a-i garanta utilizarea îndelungată ca muzeu deschis publicului larg.

Firma Stump-Spezialtiefbau, cu filiala la Chemnitz, a fost însărcinată cu realizarea lucrărilor de renovare. Această firmă este specializată printre altele, în reconstrucția monumentelor istorice prin intermediul unei tehnici speciale exigente și, mai ales în concordanță cu substanța construcției. Aceste experiențe au avut o mare importanță atât în predarea lucrărilor de sanare, construcție și zidărie, precum și în stabilizarea ulterioară a fundațiilor Palatului Japonez.

Momentan, obiectivul istoric se tratează cu mortar pe bază de var puzzollanic cu aplicare sub presiune pentru stabilizarea zidăriei și mortar pe bază de var puzzollanic ca procedeu de vârf pentru întreținerea suprafețelor construcției. Hasit are plăcerea de a oferi aceste produse puzzollanice și contribuie, astfel, la păstrarea construcțiilor istorice din Germania.

BMW construiește cu HASIT

Precizia necesară industriei auto trebuie întregită prin materiale de construcții riguroase și valoroase. De aceea, BMW s-a decis să folosească **masa de șpaclu sprițuită** de la HASIT, aplicabilă pe bază de pompă.

Pentru pereții de asemenea dimensiuni, obținerea unei suprafețe mai fine și mai uniforme ar fi aproape imposibilă!

Reprezentanțe zonale Hasit România: Turda - Tel.: 0264/312.266, E-mail: alin.micle@hasit.ro
București - Tel.: 021/444.31.75, E-mail: alex.mirea@hasit.ro
Bacău - Tel.: 0743.169.911, E-mail: imanuel.bucur@hasit.ro

Barieră minerală tip „Trisoplast“

Liana TEREC – INCERC FILIALA CLUJ-NAPOCA

TRISOPLAST este un material compozit, realizat din filer, bentonită calcică și polimer, utilizat pentru izolarea depozitelor de deșeuri sau pentru realizarea ecranelor impermeabile la scurgeri poluante sau la infiltrații de apă. Polimerul este patent al firmei olandeze GID Milieutechniek BV și este constituit dintr-un lanț de carbon cu masă molară ridicată care, împreună cu argila bentonitică, formează o structură gelică într-o rețea chimică stabilă, având capacitate de impermeabilizare foarte ridicată.

Produsul final obținut după amestec este compactat într-un regim care să permită realizarea permeabilității dorite. Grosimea stratului de TRISOPLAST după compactare este cuprinsă între 7 cm și 11 cm. La un grad de compactare Proctor de 82–87%, coeficientul mediu de permeabilitate la apă a amestecului TRISOPLAST variază între 1,5 x 10^{-11} m/s și 4,5 x 10^{-11} m/s, în funcție de compoziția deșeurilor sau terenurilor cu care interacționează. Permeabilitatea la apă nu este influențată de agenți chimici, ca: acid clorhidric, hidroxid de sodiu, fenol, acetona, țiței, apă de mare. Permeabilitatea la gaze a produsului TRISOPLAST este foarte scăzută.

Valoarea indicelui de plasticitate al amestecului TRISOPLAST este de aproximativ 140% , ceea ce îi conferă comportare bună în exploatare, cu adaptabilitate ridicată la tasări.

De regulă, în cazul acoperirii depozitelor de deșeuri, se practică următoarea configurație: depozit de deșeuri, strat suport, strat de TRISOPLAST, geomembrană, strat de drenare, teren *(fig.1)*.

În cazul izolării la bază a depozitelor de deșeuri, sub acestea se dispun, de regulă, de sus în jos: stratul de drenare, geomembrana și stratul de TRISOPLAST. Sub nivelul pânzei freatice se dispun puțuri pentru monitorizarea conținutului apei în terenul de sub barieră.

PERFORMANȚELE ECRANULUI TRISOPLAST

Datorită plasticității sale ridicate, ecranul TRISOPLAST nu fisurează în exploatare, nici la temperaturi de până la 80 ^{0}C și poate urmări deformațiile solului, fără să fisureze.

Ecranul TRISOPLAST are permeabilitate de zece ori mai scăzută comparativ cu mineralele clasice (nisip și bentonită) utilizate la alcătuirea barierelor. Astfel, pentru un amestec cu densitatea de 1560 kg/m^3, coeficientul mediu de permeabilitate la apă este 4,3 x 10^{-11} m/s, iar la reziduuri leșioase 1,7 x 10^{-11} m/s. Permeabilitatea foarte scăzută a ecranului TRISOPLAST face posibilă aplicarea lui în straturi foarte subțiri. Un strat de TRISOPLAST de 7 cm grosime este echivalent cu 50 cm de barieră minerală. Toleranțele la grosimea stratului sunt de ±2 cm și nu afectează practic proprietățile ecranului TRISOPLAST.

Proprietatea gelului de a se umfla conferă ecranului TRISOPLAST o considerabilă capacitate de autocorectare, în cazul solicitărilor provenite din deformarea stratului suport sau din alte solicitări. În contact cu gelul bentonitic, se formează noi compuși, cu permeabilitate foarte scăzută. Aderența foarte bună a gelului bentonitic face ca fracțiunea fină de filer să nu fie spălată.

Durata de viață a ecranului TRISOPLAST este definită ca perioada de timp în care această barieră satisface condițiile de admisibilitate, impuse de Directiva Consiliului Uniunii Europene prin EC 1991/31/CE, din 26 aprilie 1999.

Schimbul și adsorbția de ioni de natriu și potasiu pe suprafața bentonitei, cu ionii de calciu și magneziu conținuți în apa interstițială a barierei este procesul major care asigură durata de viață a ecranului TRISOPLAST, respectiv o perioadă de cel puțin 100 de ani. În cazul în care, în mod excepțional, apare o creștere a permeabilității, dar în limite acceptabile conform EC 1991/31/CE, adică mai mică decât 1,157 x 10^{-9} m/s, se recomandă aplicarea prin injectare

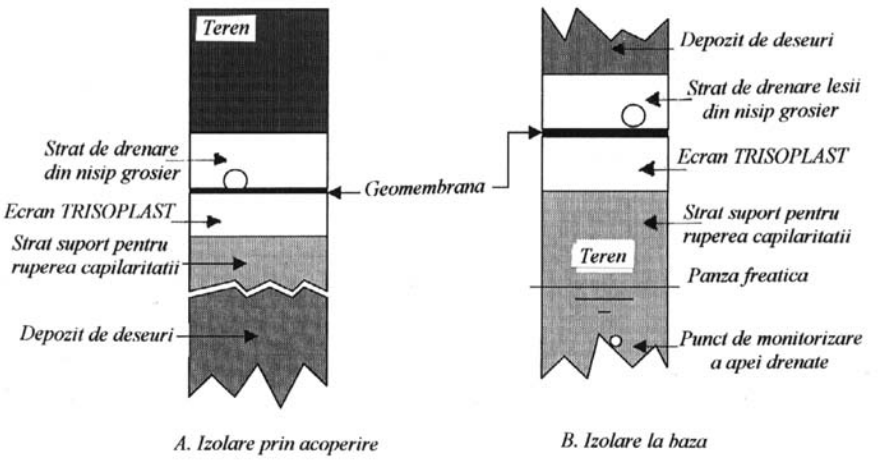


Fig. 1: Dispunerea ecranului TRISOPLAST și a straturilor asociate

continuare în pagina 190

decoline®

Bucureşti, Bd. Preciziei 9
Tel/Fax: (021)317 91 72
www.valplast.ro

Glafuri interioare pentru ferestre- avantaje:

- Intretinere usoară
- Acoperit cu folie PVC, cu melamină sau furnir de lemn natural
- Nu necesită vopsire sau intreţinere
- Neinflamabil
- Se potriveşte tuturor tipurilor de ferestre

Glafuri exterioare pentru ferestre - avantaje:

- Usor de montat
- Rezistent la coroziune
- Tratament uşor
- Neinflamabil
- Se potriveşte tuturor tipurilor de ferestre

urmare din pagina 188

pe suprafața stratului suport a ecranului TRISOPLAST a unui material bogat în natriu.

DOMENII DE UTILIZARE

Materialul compus TRISOPLAST poate fi utilizat în toate situațiile în care este necesară o barieră de etanșare.

În principiu, TRISOPLAST poate constitui stratul unic al barierei pe care o realizează (în special la bariere de acoperire) sau poate intra în alcătuirea unor bariere complexe, alcătuite din TRISOPLAST și geomembrane. Gama de aplicații practice pentru TRISOPLAST cuprinde:

- căptușeli ale bazei incintelor, cât și straturi de acoperire pentru depozitele curente de deșeuri;
- etanșeizarea rezervoarelor, a bazinelor de înmagazinare a îngrășămintelor, a coronamentului barajelor de pământ;
- ecranarea helețeelor și canalelor, a terenurilor contaminate, a depozitelor de noroi dragat;
- realizarea de ecrane în zone industriale sau la diguri;
- etanșeizarea fundațiilor clădirilor.

CONDIȚII PENTRU MATERIALELE DE NATURĂ MINERALĂ DIN COMPONENȚA TRISOPLAST

Proporțiile în care sunt amestecate componentele amestecului TRISOPLAST, raportate la greutatea amestecului uscat sunt: nisip ≤ 89,1% din greutate; bentonită ≥ 10,7% din greutate; polimer ≥ 0,2% din greutate. Conținutul de apă este cuprins între 3,6% și 12,1% din greutatea amestecului uscat.

Nisipul trebuie să îndeplinească cerințe referitoare la: conținutul de materie organică, compoziția granulometrică, conținutul în carbonat de calciu, valoarea pH, conductivitatea electrică. Bentonita este activată cu sodiu și trebuie să îndeplinească cerințe referitoare la: conținutul de montmorillonit, metilenă albastră, apă, capacitatea de absorbție a apei, capacitatea de umflare. Pentru apa care se adaugă amestecului pentru realizarea rețetei specifice ecranului TRISOPLAST există cerințe referitoare la conductivitatea electrică și la valoarea pH.

PUNEREA ÎN OPERĂ

Firmele de execuție care pun în operă în România ecranul TRISOPLAST trebuie să aibă sistemul calității implementat conform ISO 9001.

Punerea în operă a ecranului TRISOPLAST se face parcurgând următoarele etape:

a. Realizarea încercărilor preliminare

Încercările preliminare au rolul de a stabili conformitatea materialelor ce vor fi puse în operă, precum și compoziția optimă și gradul de compactare, în condițiile materiei prime utilizate. Încercările preliminare au și rolul de a verifica dacă materia primă ce va fi procesată poate asigura calitățile cerute produsului final (permeabilitate scăzută, plasticitate, durabilitate) și dacă ecranul TRISOPLAST prezintă stabilitatea proprietăților la acțiunea chimică și biologică specifică deșeurilor pentru care se proiectează bariera. Toate probele se realizează cu materialele care sunt utilizate la execuția barierei. În baza rezultatelor obținute, se definitivează compoziția amestecului și se stabilește grosimea, respectiv gradul de compactare a ecranului TRISOPLAST, pentru realizarea permeabilității preconizate.

b. Pregătirea stratului suport

Stratul suport este așternut pe un teren stabil și uscat, capabil să suporte încărcările statice și dinamice din timpul execuției și exploatării. Suprafața stratului suport trebuie să fie plană, cu denivelări de maximum ±2 cm. Panta maximă este 1:2. Stratul suport al amestecului trebuie să fie stabil și uscat și să nu fie sensibil la condițiile climatice, iar grosimea sa se dimensionează astfel încât să asigure stabilitate atât la punere în operă, cât și în exploatare.

c. Prepararea amestecului

c1. Amestecarea componenților pentru realizarea ecranului TRISOPLAST se face cu utilaje mobile sau fixe. În acest ultim caz, se asigură și depozitarea materialului, cu protecția corespunzătoare contra agenților atmosferici. Cantitățile de materii prime care intră în amestec sunt măsurate cu echipamente automatizate de mare precizie. Tehnologia utilizată este similară celei pentru producerea betonului.

c2. Prealabil realizării amestecului se determină umiditatea componenților (nisip și bentonită) și se calculează cantitatea de apă, necesară a se adăuga pentru realizarea amestecului, sau cantitatea de apă în exces față de cea prevăzută în rețetă și care trebuie îndepărtată prin uscarea nisipului.

c3. Se amestecă polimerul cu bentonita.

c4. Se amestecă nisipul cu polimerul și bentonita premixate și se completează cantitatea de apă necesară. La cantitatea de bentonită-polimer de 10,9% din greutatea amestecului uscat TRISOPLAST, se adaugă 1% din greutate pentru ca amestecul polimer + bentonită, de la punctul c3., să atingă 12 % c.

d. Transportul și punerea în operă

d1. De la utilajul în care este realizat amestecul, produsul TRISOPLAST este încărcat în camioane și transportat la locul de punere în operă. Amestecul este protejat contra uscării, umezirii și contaminării fizico-chimice.

d2. Amestecul TRISOPLAST este aplicat într-un singur strat, împrăștiat și apoi nivelat la o grosime de 12 cm – 14 cm cu toleranța de ±2 cm, folosind drept ghidaj șine de oțel. Compactarea se realizează cu cilindri sau cu placă vibrantă, dar gradul de compactare specificat în proiect face obiectul investigațiilor preliminare. Ecranul TRISOPLAST trebuie să aibă după compactare o grosime de cel puțin 7 cm.

După compactare, bariera este acoperită imediat cu stratul următor, geomembrana sau stratul din material pentru drenaj. Ecranul TRISOPLAST se pune în operă în condiții meteorologice stabile, fără ploaie sau îngheț. Amestecul este compactat imediat după așternere, cel târziu la sfârșitul zilei de lucru. Nu este permisă circulația cu vehicule pe stratul de TRISOPLAST compactat, înainte de a fi acoperit de un strat de sol sau de nisip de cel puțin 0,8 m în grosime.

d3. Personalul care lucrează trebuie să fie, pe tot parcursul punerii în operă, ferit de contactul direct cu amestecul TRISOPLAST.

continuare în pagina 192

Fațadele trăiesc prin culoare.

ArtLine
emoționant
ca un...
...roşu fierbinte!

ArtLine

Paleta coloristică a finisajelor Baumit este alcătuită din cele 200 de culori ale gamei **Colours of More Emotions** şi cele 30 de tonuri puternice pentru sublinierea elementelor arhitecturale din gama **ArtLine**.
Prin combinarea celor 2 game de culori Baumit, fațadele vor căpăta personalitate şi accent.

colours of more emotion

Bucureşti Bd. Iuliu Maniu nr. 600A, Sector 6, 061129 România
Tel: (021) 493 44 02 • Fax: (021) 318 24 08 • office@baumit.ro • www.baumit.ro
Teiuş - Alba Str. Octavian Goga nr. 5 • Tel.: (0258) 851 176 • Fax: (0258) 806 237 • teius@baumit.ro

Idei cu viitor. baumit.com

urmare din pagina 190

VERIFICAREA CALITĂȚII EXECUȚIEI BARIEREI TRISOPLAST

Condițiile de admisibilitate pentru stratul barieră sunt prezentate, succint, în continuare:

- abateri ale grosimii de maximum ±2cm;
- gradul minim de compactare trebuie să fie cel puțin egal cu cea mai joasă valoare, obținută prin investigația preliminară, care corespunde permeabilității cerute;
- valoarea determinată experimental pentru coeficientul de permeabilitate k, trebuie să fie cel puțin egală cu valoarea stabilită în proiect.

În cazul în care coeficientul de permeabilitate determinat după punerea în operă este sub valoarea admisibilă, se trece la efectuarea următoarelor corecții:

- dacă compactarea este insuficientă, conform indicatorului de grosime a stratului ecran, se continuă compactarea;
- dacă stratul barieră nu este destul de gros, se adaugă material TRISOPLAST, însă suprafața pusă în operă este scarificată înainte ca noul material să fie adăugat;
- corecțiile aplicate la grosime și compactare sunt efectuate în ziua în care au fost depistate și înregistrate;
- dacă la recepție se constată, pe baza încercărilor experimentale, că stratul nu are permeabilitatea cerută, se fac investigații suplimentare pentru determinarea coeficientului de permeabilitate.

Dacă cel puțin una dintre valori nu corespunde cerințelor impuse prin EC 1991/31/CE, se fac măsurători detaliate în zona barierei, unde aceste valori nu ating parametrii ceruți și se dispun măsurile necesare, prin înlocuirea materialului din zonele deficitare.

În perioada exploatării produsului, este necesară analiza periodică a lichidului rezidual, a apei din pânza freatică și a solului de sub ecranul TRISOPLAST.

CERCETĂRI EXPERIMENTALE CONEXE

Rezultatele privind permeabilitatea ecranului TRISOPLAST în diferite condiții de testare au fost obținute la Winand Staring Centre for Integrated Land, Soil and Water Research din Wageningen, Olanda (Report 142-1997) și la Environmental Technology Office and Laboratory Hamburg, Germania, privind toxicitatea și ecotoxicitatea polimerului utilizat la realizarea ecranului TRISOPLAST.

Polimerul conține un monomer care, absorbit pe cale orală și prin piele, poate fi toxic. Acest monomer este descompus biochimic în sol, în proporție de 64%–89%, în primele 14 zile de la punerea în operă a ecranului. Pe baza rezultatelor cercetărilor efectuate la Environmental Technology Office and Laboratory Hamburg (Germania), se concluzionează că din monomerul conținut în polimer în proporție de 0,1%, cantitatea nedescompusă biologic și transmisă prin reziduul lichid este în cantitate prea mică pentru a fi considerată periculoasă pentru sănătatea oamenilor. ❑

GIP srl
CRAIOVA
Calea Bucureşti nr. 134
cartier Plai (ieşirea spre Metro)
tel.: 0251/435559, 0251/406250
fax: 0251/439737, 0251/406253
e-mail: gip@icnet.ro

GIP
www.gip.ro
www.panoramapvc.ro

GIP RO srl
BUCUREŞTI
Bd. Preciziei nr. 1C
cartier Industriilor - Militari
tel.: 021/3000572, 021/4934309
fax.: 021/3171582, 021/3171587
e-mail: gipro@rdslink.ro

Calitate înainte de toate!

Producem:
- tâmplărie PVC PANORAMA
  - 3 sau 5 camere de izolare
- tâmplărie aluminiu
- geam termopan
  - linie automată de tăiere geamuri
  - linie automată de fabricație a geamului termoizolant
  - capacitate de producție 300 mp/zi
  - livrare promptă

Transport specializat
(vânzare la ladă sau coală)
Autocamion cu macara!

Comercializăm:
- profile PVC PANORAMA
- feronerie MACO pentru PVC şi lemn stratificat
- balamale FLORENCE pentru uşi din PVC
- geam GLAVERBEL:
  - float clar 4, 5, 6 mm
  - Low-E (emisivitate redusă)
  - colorat în masă: bronz, verde, gri, azur
  - ornamente clar şi color (peste 10 modele)
  - duplex de siguranță 3.3.1 şi 4.4.1
  - oglindă cristal
  - reflexive stopsol: verde, gri, bronz, azur
  - orice model la comandă
- materiale şi accesorii pentru geam termopan: distanțiere aluminiu de la 5,5 la 19,5 mm, colțare plastic, bandă butilică, silicagel, plută, baghetă ornamentală.

Vopsele lavabile Supralux

Gama de vopsele lavabile de interior Supralux, produse de către Akzo Nobel Coatings SA, vă face mai uşoară alegerea perfectă pentru realizarea unor lucrări de finisaj estetice, durabile şi eficiente din punct de vedere financiar.

Domeniile de utilizare şi tehnologiile de aplicare prezentate mai jos sunt bazate pe cele mai bune cunoştinţe proprii, dar, sigur, acestea nu exclud procedurile specifice conform situaţiilor date pentru fiecare caz aparte.

AKZO NOBEL

Producător: Akzo Nobel Coatings
3581 Tiszaújváros,
TVK Ipartelep 2092 hrsz., Pf. 135.

Distribuitor: S.C. EUROCOLOR S.R.L.
Târgu Secuiesc str. Cernat nr. 27
Tel./fax: 0267-360055 0267-364504
www.eurocolor.com.ro

EURO COLOR

Supralux®

Mod de utilizare general pentru vopsele lavabile

Ambianța plăcută din locuința noastră depinde în mare măsură de o zugrăveală de înaltă calitate, care să asigure o atmosferă plăcută, liniştitoare, armonizată cu amenajările interioare specifice fiecăruia dintre noi. Cu ajutorul produselor din gama Supralux şi prin utilizarea lor corectă, este posibilă realizarea unor lucrări care vor satisface majoritatea utilizatorilor. Dacă ei doresc un perete sau un tavan de un alb imaculat sau, poate, un strop de culoare, care să fie în perfectă armonie cu încăperea amenajată în propriul stil, aceste lucruri vor fi posibile.

Primul pas în etapele zugrăvelii este pregătirea suprafețelor, lucru foarte important şi definitoriu în atingerea scopului dorit: deci, un perete sau un tavan perfect finisat. În acest sens, trebuie reținute următoarele recomandări: peretele proaspăt tencuit se va vopsi numai după uscarea perfecă a tencuielii (3-4 săptămâni). Pe tencuiala uscată, se va aplica un strat de amorsă Supralux Uni-Base, care permite închiderea porilor şi măreşte aderența straturilor ulterioare de acoperire. Pentru netezirea suprafeței, se va aplica un strat de glet pe bază de ipsos, care, după uscare şi şlefuire, se va impregna din nou cu amorsă Supralux Uni-Base. După uscarea suprafeței astfel pregătite, se poate trece la finisarea în 2 sau 3 straturi cu vopsea lavabilă corespunzătoare – Supralux Tilatex Aqua – alb sau color, Supralux Tilatex Mix color, Supralux Tilatex Structurat pentru obținerea unei suprafețe structurate sau Supralux Tilatex Protect+, dacă suprafața este expusă la umiditate constantă sau repetată (bucătării sau băi). În acest ultim caz şi, de asemenea, unde se mai poate anticipa eventuala formare a igrasiei din diferite motive, impregnarea tencuielii sau a suprafeței gletuite se recomandă a se face cu Supralux Tilatex Protect, impregnant împotriva apariției mucegaiului.

În cazul recondiționării unor suprafețe vopsite anterior, procedura va fi similară cu cea precedentă, diferența fiind numai la pregătirea suprafeței. Astfel, vopseaua veche, exfoliată sau pe bază de humă, se va îndepărta prin raşchetare, peretele se va spăla cu apă pentru îndepărtarea prafului (se poate adăuga în apă şi detergent pentru vase, pentru cazurile în care sunt urme de grăsimi pe substrat), se corectează neuniformitățile suprafeței cu chit pe bază de apă sau gletuire, se impregnează cu amorsă Supralux Uni-Base sau Supralux Tilatex Protect şi se finisează cu 1 sau 2 straturi de vopsea lavabilă corespunzătoare. Pentru suprafețe nedeteriorate, este suficientă o simplă şlefuire şi spălare în vederea îndepărtării prafului şi a petelor de grăsime. Apoi se va face impregnarea şi finisajul conform procedurii deja cunoscute.

Atenție! Igrasia deja formată se poate îndepărta eficient numai prin aplicare de tencuială nouă şi izolarea peretelui împotriva absorbției de apă!

Sisteme de acoperire recomandate

- Suprafețe noi: un strat de amorsă (Supralux Uni-Base sau Supralux Tilatex Protect+), gletuire, impregnare din nou cu amorsă, finisare cu 2 sau 3 straturi de vopsea lavabilă.
- Recondiționare suprafețe vopsite anterior: curățare suprafață, impregnare cu amorsă şi finisare cu 1 sau 2 straturi de vopsea lavabilă.
- Condiții generale de lucru: se vor aplica pe suprafețe uscate, curate (aspirate de praf şi degresate), la temperaturi între +5 şi + 30^0 C, umiditate atmosferică de maximum 65%. Uneltele de lucru se vor spăla cu apă imediat după utilizare.

Supralux Tilatex Uni-Base

Caracteristici	Avantaje	Mod de aplicare	Uscare	Sistem straturi recomandate	Capacitate de acoperire
Amorsă gata preparată pentru suprafețe exterioare sau interioare din beton, gipscarton, glet, tencuieli etc.	Închide porii, întăreşte substratul, creşte aderența straturilor ulterioare de vopsea şi facilitează uscarea uniformă a suprafeței	Cu pensula sau cu rola, în strat continuu şi uniform	1 oră la 20 ^{0}C	Impregnarea suprafeței uscate se va face o dată înainte de gletuire şi o dată înainte de vopsire	8-15 mp/litru într-un singur strat, în funcție de porozitatea suprafeței

Supralux Tilatex Protect

Caracteristici	Avantaje	Mod de aplicare	Uscare	Sistem straturi recomandate	Capacitate de acoperire
Amorsă gata preparată pentru suprafețe exterioare sau interioare din beton, gipscarton, glet , tencuieli etc., cu adaos de fungicide	Închide porii, întăreşte substratul, creşte aderența straturilor ulterioare de vopsea şi facilitează uscarea uniformă a suprafeței, inhibă formarea mucegaiului	Cu pensula sau cu rola, în strat continuu şi uniform	2 ore la 20 ^{0}C	Impregnarea suprafeței uscate se va face o dată înainte de gletuire şi o dată înainte de vopsire	5-10 mp/litru într-un singur strat, în funcție de porozitatea suprafeței

Supralux®

Supralux Tilatex Aqua

Caracteristici	Grund	Colorare	Mod de aplicare	Uscare	Sistem straturi recomandate	Capacitate de acoperire
Vopsea lavabilă de calitate superioară pentru suprafețe interioare din beton, gipscarton, glet etc., uşor de aplicat, alb intens, rezultă o suprafață mată şi lavabilă	Supralux Uni-Base	Cu pastă de colorat Supralux Tilatex, în orice raport de amestecare	Cu pensula, rola sau prin pulverizare (diluat maxim 10% cu apă)	2 ore la 20 °C	După pregătire şi impregnare, 2 sau 3 straturi pentru suprafețe nevopsite, 1 sau 2 straturi la recondiționare	8-9 mp/litru într-un singur strat, în funcție de rugozitatea suprafeței şi modul de aplicare

Supralux Tilatex Structurat

Caracteristici	Grund	Colorare	Mod de aplicare	Uscare	Sistem straturi recomandate	Capacitate de acoperire
Vopsea lavabilă de calitate superioară pentru suprafețe interioare din beton, gipscarton, glet etc., uşor de aplicat, alb intens, rezultă o suprafață texturată	Supralux Uni-Base	Cu pastă de colorat Supralux Tilatex, în orice raport de amestecare	Cu pensula sau rola (diluat maxim 10% cu apă)	2 ore la 20 °C	După pregătire şi impregnare, 1 strat de Supralux Tilatex Structurat şi un strat de Supralux Tilatex Aqua (sau Tilatex Mix colorat)	8-9 mp/litru într-un singur strat, în funcție de rugozitatea suprafeței şi modul de aplicare

Supralux Tilatex Mix

Caracteristici	Grund	Colorare	Mod de aplicare	Uscare	Sistem straturi recomandate	Capacitate de acoperire
Vopsea lavabilă de calitate superioară pentru suprafețe interioare din beton, gipscarton, glet etc., uşor de aplicat, vopsea de bază pentru colorat pe maşina de paletat culori	Supralux Uni-Base	Diferitele baze se colorează pe maşina de paletat în peste 10.000 de nuanțe de culori alese din cartela de culori	Cu pensula sau rola (nu se va dilua, pentru păstrarea nuanței de culoare alese)	2 ore la 20 °C	După pregătire şi impregnare, 1 strat de Supralux Tilatex Aqua şi un strat de finisare cu Supralux Tilatex Mix colorat (pentru anumite nuanțe finisarea se va face în 2 straturi)	8-9 mp/litru într-un singur strat, în funcție de rugozitatea suprafeței şi modul de aplicare

Supralux Tilatex Protect+

Caracteristici	Grund	Colorare	Mod de aplicare	Uscare	Sistem straturi recomandate	Capacitate de acoperire
Vopsea lavabilă de calitate superioară pentru suprafețe interioare din beton, gipscarton, glet etc., uşor de aplicat, alb intens, cu adaos de fungicide pentru inhibarea formării mucegaiului	Supralux Tilatex Protect	Cu pastă de colorat Supralux Tilatex, în orice raport de amestecare	Cu pensula, rola sau prin pulverizare (diluat maxim 10% cu apă)	2 ore la 20 °C	După pregătire şi impregnare, 1 sau 2 straturi de Supralux Tilatex Protect+	5-8 mp/litru într-un singur strat, în funcție de rugozitatea suprafeței şi modul de aplicare

APLA

Finisaje şi izolaţii de calitate

Atlas Corporation este un jucător important pe piața românească a materialelor de construcții, cu o experiență de peste 10 ani, în prezent fiind unul dintre producătorii de referință ce se ghidează după cele mai înalte standarde ale calității utilizate la nivel internațional.

În prezent, Atlas furnizează **soluții complete prin sisteme profesionale de termo și hidroizolații, precum și pentru finisaje de înaltă calitate, dezvoltate sub marca proprie APLA - Atlas Professional Line Applications.**

Calitatea foarte înaltă și relațiile foarte bune stabilite cu clienții au făcut ca produsele profesionale APLA să fie preferate de utilizatori și, mai mult chiar, să fie recomandate de majoritatea constructorilor și vânzătorilor din magazinele de profil.

Vopseaua superlavabilă **AplaLux** a cucerit un important teren pe piață datorită gradului foarte înalt de alb, aspectului final ireproșabil al aplicării, superlavabilității și rezistenței foarte bune în timp.

Cum preferințele consumatorilor se îndreaptă din ce în ce mai mult către emulsiile colorate, **Atlas Corporation** a plasat, în magazinele cele mai importante din București și din toată țara, mașini automatizate de colorat ce pot furniza o paletă extrem de variată de culori – peste 900 de nuanțe, în sistemul **AplaColorSelect**.

Pentru exterioarele moderne, **Atlas** oferă tencuiala decorativă **AplaDecofill,** într-o paletă variată de culori și texturi.

Pentru finisările excepționale, vopseaua **AplaPremio**, lansată recent, întrunește niște standarde de calitate greu comparabile cu ale altor vopsele emulsionate existente în România.

Cu o putere de acoperire sporită, un alb absolut strălucitor, rezistență remarcabilă la frecări ulterioare, pereții zugrăviți **AplaPremio** au un aspect perfect și natural.

Și exemplele ar putea continua, deoarece toate produsele purtând marca APLA au devenit puncte de referință în ceea ce privește calitatea și durabilitatea: gletul pe bază de ciment alb **AplaFill,** gletul pe bază de ipsos **AplaUltraGlet**, chitul de cuțit **AplaStoco**, absolut necesarele amorse **AplaInprime** și **AplaExprime**, adezivul pentru construcții tip aracet **AplaStick**, chitul pentru rosturi **AplaJointFiller**, adezivul pentru polistiren **AplaStyrofix**, amorsă pentru membranele bituminoase **AplaHydrostop**, membranele bituminoase **AplaBitustop**, polistirenul expandat **AplaEfoam** și altele.

Pentru a ușura foarte mult decizia de cumpărare a clienților, **Atlas Corporation** oferă alternativa avantajoasă a achiziționării **sistemelor profesionale complete** de hidroizolații, termoizolații (pe bază de vată de sticlă, polistiren expandat și polistiren extrudat), de finisaje (de la gleturi și gips-carton, până la vopsea și tencuieli decorative).

De asemenea, **Atlas** este unicul distribuitor în România al pietrelor artificiale decorative **Mathios Stone**, care reproduc foarte bine pietrele naturale.

Identificând de fiecare dată noile oportunități și tendințe ale pieței de construcții aflate în plină creștere, **Atlas Corporation** își consolidează, de la an la an, poziția pe piață. În 2005 cifra de afaceri s-a ridicat la 25 mil. de euro.

Atlas Corporation este una dintre puținele companii ce dispun de un sistem de distribuție propriu la nivel național, având filiale puternice în Constanța, Iași, Cluj, Brașov, Timișoara, Brăila, Craiova. ❑

Atlas CORPORATION

Șos. Pipera nr. 59, sector 2, București
Tel.: 021/230.87.77-80; Fax: 021/230.87.60
www.atlas-corp.ro

Apla

Produse moderne pentru protecția elementelor de construcții

Victoria BACIU, Ștefania RĂDULESCU, INCERC București - LPPF

Reglementarea protecției mediului este un obiectiv de interes public major, pe baza principiilor și elementelor strategice, care conduc la dezvoltarea durabilă a societății.

„Dezvoltarea durabilă a construcțiilor reprezintă crearea și întreținerea responsabilă a unui mediu construit sănătos, bazat pe utilizarea eficientă a resurselor și pe principiile ecologice", este definiția dată de Charles Kibert (USA) dezvoltării durabile a construcțiilor, în cadrul Primei Conferințe Internaționale asupra Construcțiilor Durabile, care a avut loc la Paris în 1994.

Dezvoltarea durabilă permite folosirea pe termen lung a mediului, astfel ca dezvoltarea socio-economică să rămână posibilă concomitent cu menținerea calității mediului la un nivel acceptabil.

Conceptul de dezvoltare durabilă are ca obiectiv general găsirea optimului interacțiunii dintre patru sisteme: economic, tehnologic, ambiental și uman. Nivelul optim corespunde acelei dezvoltări de lungă durată care poate fi susținută de către cele patru sisteme.

Menținerea în timp a unui nivel de performanță ridicat, cât mai aproape de cel inițial, depinde atât de calitatea construcției inițiale, cât și de lucrările de întreținere și reparații efectuate pe parcursul exploatării acesteia; în ultimă instanță, ele ajung să delimiteze durata de viață a construcției.

În contextul acțiunilor întreprinse pentru integrarea în Uniunea Europeană, în România a fost adoptată Hotărârea de Guvern nr. 699/12.06.2003 prin care s-au stabilit unele măsuri pentru reducerea emisiilor de compuși organici volatili, emisii datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații.

Aceasta are drept scop prevenirea sau reducerea efectelor directe sau indirecte ale emisiilor de compuși organici volatili în mediu, în principal în aer, precum și potențialele riscuri ale acestora pentru sănătatea omului și pentru calitatea mediului.

În mod natural, producătorii de lacuri și vopsele din România tind să se orienteze spre producerea unor materiale nu numai performante, ci și cu un conținut redus de compuși organici volatili.

În cadrul Programului Național de Cercetare-Dezvoltare și Inovare, Laboratorul de Produse Polimerice și Finisaje în Construcți (LPPF) din INCERC București a promovat numeroase proiecte de cercetare în colaborare cu prestigioase firme din țară.

Un astfel de proiect, concretizat prin contractul 6B 03/2003, are ca parteneri laboratorul nostru și firma româno-olandeză POLY-DELTA CHEMICALS S.A. Proiectul a avut drept scop promovarea pe piața românească a unor produse peliculogene moderne, nepoluante, performante, pentru protecția elementelor de construcții și realizarea unei metode de laborator pentru stabilirea durabilității în condiții climatice specifice țării noastre, în contextul dezvoltării durabile.

Cercetarea a avut drept scop determinarea performanțelor unor noi produse peliculogene, destinate protecției elementelor de construcții prin cercetări de laborator de scurtă și de lungă durată, și anume:

- grund epoxidic Octarep G 3042;
- email epoxidic Octarep E 3042;
- lac epoxidic Octarep L 3042;
- grund Octarep G 035;
- grund Octarep G 3042 – Z 60;
- grund epoxidic Octarep G 3042-F;
- vopsea epoxidică Octarep V 3042-F;
- lac epoxidic Octarep L 3042-F.

Produsele testate au fost grupate în două sisteme :

a) gama Octarep 3042 – destinată protecției suprafețelor de metal exploatate în medii slab agresive (interiorul clădirilor neîncălzite, unde poate apărea condens, atmosferă cu nivel scăzut de poluare), agresive (interior cu umiditate ridicată și cu aer poluat, atmosferă urbană și rurală cu poluare moderată de gaze SO2, atmosferă marină cu salinitate scăzută) și puternic agresive (zone industriale și marine cu salinitate moderată, atmosferă industrială cu umiditate permanentă ridicată și poluare chimică);

b) gama Octarep 3042-F – destinată protecției suprafețelor de beton, ciment, șapă etc. exploatate în medii agresive.

Caracterizarea complexă efectuată în cadrul Laboratorului de Produse Polimerice și Finisaje în Construcții a inclus determinări efectuate pe fiecare component în parte (A și B), pe produsul ca atare (rezultat prin amestecul componentelor în rapoartele masice prevăzute de producător), precum și determinări pe sistemele de protecție aplicate pe suport (metal – pentru gama 3042, respectiv beton – pentru gama 3042-F).

METODELE DE ÎNCERCARE

Caracterizarea produselor s-a realizat printr-o gamă foarte complexă de încercări, prezentate în *tabelul 1*.

Determinările experimentale au fost efectuate de INCERC București, Laboratorul de Produse Polimerice și Finisaje. Încercările de scurtă durată au fost grupate astfel:

a) teste pentru caracterizarea noilor produse;

b) teste pentru caracterizarea sistemelor de protecție multistrat realizate cu noile produse.

Încercările de lungă durată au inclus:

a) comportarea sistemelor de protecție după expunerea în mediu natural urban-industrial;

b) comportarea sistemelor de protecție după expunerea în mediu natural alpin;

c) comportarea sistemelor de protecție după expunerea în mediu natural marin;

d) comportarea sistemelor de protecție după expunerea la cicluri de îmbătrânire accelerată, în laborator.

Sinteza rezultatelor experimentale este prezentată în *tabelele nr. 2 și 4* (încercări de scurtă durată) și *tabelele 3 și 5* (încercări de lungă durată), iar rezultatele sunt susținute de Rapoartele de încercare elaborate de LPPF.

Tabelul 1

Nr. crt.	Standard	Numele complet al documentului
1.	SR EN ISO 2811-1:2002	Vopsele şi lacuri. Determinarea masei volumice
2.	SR EN ISO 2431:1997	Vopsele şi lacuri. Determinarea timpului de curgere prin utilizarea cupelor de curgere
3.	SR EN ISO 3251:2003	Vopsele şi lacuri. Determinarea substanţelor nevolatile din vopsele, lacuri şi lianţi pentru vopsele şi lacuri
4.	SR EN 3678:1999	Vopsele şi lacuri. Încercarea de uscare „aparent completă"
5.	SR EN ISO 1524:2002	Vopsele şi lacuri. Determinarea fineţii de frecare
6.	SR ISO 6504-3:2003	Lacuri şi vopsele. Determinarea puterii de acoperire
7.	SR EN ISO 2808:2002	Vopsele şi lacuri. Determinarea grosimii peliculei
8.	SR EN ISO 1518:2003	Vopsele şi lacuri. Încercarea la zgâriere
9.	SR EN ISO 6272-1:2004	Lacuri şi vopsele. Determinarea rezistenţei peliculei la lovire
10.	SR EN ISO 1519:2003	Vopsele şi lacuri. Încercarea la îndoire pe dorn cilindric
11.	SR EN ISO 4624:2003	Vopsele şi lacuri. Încercarea la tracţiune
12.	NE0001/5-96	Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase şi subţiri
13.	SR ISO 4628-6:2003	Vopsele şi lacuri. Evaluarea degradării suprafeţelor vopsite. Aprecierea intensităţii, numărului şi dimensiunii tipurilor curente de defecte

Tabelul 2

Nr. crt.	Criterii de performanță	U.M.	Nivele de referință	Performanțe obținute	Metoda de verificare	Executant
CARACTERISTICI EFECTUATE PRIN ÎNCERCĂRI DE SCURTĂ DURATĂ						
Caracteristicile grundului G 3042 componenta A						
1.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
2.	Conținut de substanțe nevolatile	%	Min. 75%	81,16	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
Caracteristicile grundului G 3042 componenta B						
3.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
4.	Conținut de substanțe nevolatile	%	Min 25%	28,97	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
Caracteristicile grundului G 3042 (raport de amestecare masic A:B=5:1)						
5.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
6.	Masă volumică	g/ml	1,4±10%	1,49	SR EN ISO 2811-1:2002	INCERC
7.	Timp de curgere Ø 4 mm	s	60-80	65	SR EN ISO 2431:1997	INCERC
8.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min.70	71,82	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
9.	Durata de uscare, tip C la 20°C	h	2±10%	2	SR EN ISO 3678 :1999	INCERC
10.	Rezistența la rupere în tracțiune a peliculei	N/mm²	>2	5,51	STAS 7359-89	INCERC
11.	Alungirea relativă la rupere a peliculei	%	>5	8,10	STAS 7359-89	INCERC
12.	Aderența prin rezistența la smulgere de pe suport	N/mm²	>0,5	0,58	SR EN ISO 4624:2003	INCERC
13.	Rezistența la zgâriere	g	100	100	SR ISO 1518:1994	INCERC
14.	Finețea de frecare	µm	max.50	10	SR EN ISO 1524:2002	INCERC
Caracteristicile grundului G 3042-Z60 (raport de amestecare masic A:B=94:6)						
15.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
16.	Masă volumică	g/ml	2,25-2,35	2,25	SR EN ISO 2811-1:2002	INCERC
17.	Timp de curgere Ø 4 mm	s	50-80	62	SR EN ISO 2431:1997	INCERC
18.	Conținut de substanțe nevolatile	%	83±2%	83,5	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
19.	Durata de uscare, tip C la 20°C	h	max. 0,25	0,20	SR EN ISO 3678 :1999	INCERC
20.	Aderența prin rezistența la smulgere de pe suport	N/mm²	>0,5	0,60	SR EN ISO 4624:2003	INCERC
Caracteristicile grundului G 035-70 (raport de amestecare masic A:B=1:2,21)						
21.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
22.	Masă volumică	g/ml	2,45-2,55	2,51	SR EN ISO 2811-1:2002	INCERC
23.	Timp de curgere Ø 8 mm	s	50-60	58	SR EN ISO 2431:1997	INCERC
24.	Conținut de substanțe nevolatile	%	80±2%	81,4	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
25.	Durata de uscare, tip C la 20°C	h	0,3±10%	0,33	SR EN ISO 3678 :1999	INCERC
26.	Aderența prin rezistența la smulgere de pe suport	N/mm²	>0,5	0,58	SR EN ISO 4624:2003	INCERC
Caracteristicile emailului E 3042 componenta A						
27.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
28.	Conținut de substanțe nevolatile	%	Min 72%	82,49	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
Caracteristicile emailului E 3042 componenta B						
29.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
30.	Conținut de substanțe nevolatile	%	Min 30%	58,91	SR EN ISO 3251:2003	INCERC

continuare în pagina 200

urmare din pagina 199

Tabelul 2 (continuare)

Caracteristicile emailului E 3042 (raport de amestecare masic A:B=4:1)						
31.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
32.	Masă volumică	g/ml	1,25±0,1	1,35	SR EN ISO 2811-1:2002	INCERC
33.	Timp de curgere Ø 8 mm	s	50-60	58	SR EN ISO 2431:1997	INCERC
34.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 72	79,42	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
35.	Durata de uscare, tip C la 20°C	h	2±10%	2	SR EN ISO 3678 :1999	INCERC
36.	Rezistența la rupere în tracțiune a peliculei	N/mm²	>5	6,37	STAS 7359-89	INCERC
37.	Alungirea relativă la rupere a peliculei	%	>10	23,10	STAS 7359-89	INCERC
38.	Rezistența la zgâriere	g	100	100	SR ISO 1518:1994	INCERC
39.	Finețea de frecare	µm	max. 30	30	SR EN ISO 1524:2002	INCERC
Caracteristicile lacului L 3042 componenta A						
40.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
41.	Conținut de substanțe nevolatile	%	48±1%	48,3	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
Caracteristicile lacului L 3042 componenta B						
42.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
43.	Conținut de substanțe nevolatile	%	Min.27%	28,05	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
Caracteristicile lacului L 3042 (raport de amestecare masic A:B=2:1)						
44.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos, incolor	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
45.	Masă volumică	g/ml	0,95 ±0,1	0,97	SR EN ISO 2811-1:2002	INCERC
46.	Timp de curgere Ø 4 mm	s	10-20	14	SR EN ISO 2431:1997	INCERC
47.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 40	43,86	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
Caracteristicile produselor: Varianta 1						
49.	Rezistența la lovire	cm	100	100	SR EN ISO 6272 :1995	INCERC
50.	Aderența prin rezistența la smulgere de pe suport	N/mm²	>0,5	0,90	SR EN ISO 4624:2003	INCERC
51.	Îndoirea pe dorn cilindric (B): - ϕ 50 mm - ϕ 100 mm	vizual	fără fisuri fără fisuri	fără fisuri fără fisuri	SR EN ISO 1519:1999	INCERC
Caracteristicile produselor: Varianta 2						
52.	Rezistența la lovire	cm	100	100	SR EN ISO 6272 :1995	INCERC
53.	Aderența prin rezistența la smulgere de pe suport	N/mm²	>0,5	0,89	SR EN ISO 4624:2003	INCERC
54.	Îndoirea pe dorn cilindric (B): - ϕ 50 mm - ϕ 100 mm	vizual	fără fisuri fără fisuri	fără fisuri fără fisuri	SR EN ISO 1519:1999	INCERC
Caracteristicile produselor: Varianta 3						
54.	Rezistența la lovire	cm	100	100	SR EN ISO 6272 :1995	INCERC
55.	Aderența prin rezistența la smulgere de pe suport	N/mm²	>0,5	0,93	SR EN ISO 4624:2003	INCERC
56.	Îndoirea pe dorn cilindric (B): - ϕ 50 mm - ϕ 100 mm	vizual	fără fisuri fără fisuri	fără fisuri fără fisuri	SR EN ISO 1519:1999	INCERC

Tabelul 3

CARACTERISTICI EFECTUATE PRIN ÎNCERCĂRI DE LUNGĂ DURATĂ Caracteristicile produselor după îmbătrânire						
57.	Comportarea la îmbătrânire accelerată: - aspect - adeziunea prin rezistența la smulgere de pe suport Varianta 1 Varianta 2 Varianta 3	cicluri 100	fără deteriorări >0,5	fără deteriorări 0,69 0,74 0,78	STAS 8622-88 SR ISO 4628:1993 SR EN ISO 4624:2003	INCERC
58.	Comportarea peliculelor în stații cu microclimate naturale: ➢ în mediu urban-industrial - aspect - adeziunea prin rezistența la smulgere de pe suport Varianta 1 Varianta 2 Varianta 3	luni 12	fără deteriorări >0,5	fără deteriorări 0,75 0,72 0,86	SR ISO 4628:1993 STAS 7974-67 SR EN ISO 4624:2003	INCERC
59.	Comportarea peliculelor în stații cu microclimate naturale: ➢ în mediu alpin - aspect - adeziunea prin rezistența la smulgere de pe suport Varianta 1 Varianta 2 Varianta 3	luni 12	fără deteriorări >0,5	fără deteriorări 0,72 0,73 0,88	SR ISO 4628:1993 STAS 7974-67 SR EN ISO 4624:2003	INCERC
60.	Comportarea peliculelor în stații cu microclimate naturale: ➢ în mediu marin - aspect - adeziunea prin rezistența la smulgere de pe suport Varianta 1 Varianta 2 Varianta 3	luni 12	fără deteriorări >0,5	fără deteriorări 0,74 0,75 0,90	SR ISO 4628:1993 STAS 7974-67 SR EN ISO 4624:2003	INCERC

Produsele din gama Octarep, destinate protecției suprafețelor metalice, sunt următoarele:

- G 3042, grund bicomponent, pe bază de rășini epoxidice în solvent organic, cu uscare la aer, cu rol de protecție anticorozivă și de pregătire a suprafețelor metalice pentru aplicarea straturilor următoare de email;
- G 3042 – Z 60, grund bicomponent, pe bază de rășini epoxidice în solvent organic, cu uscare la aer, utilizat ca acoperire primară a structurilor metalice exploatate în medii agresive;
- G 035-70, grund bicomponent pe bază de rășini etil-silicat, în solvenți, cu uscare la aer, utilizat ca grund de protecție anticorozivă pentru suprafețe metalice;
- E 3042, email bicomponent, pe bază de rășini epoxidice în solvent organic, cu uscare la aer, utilizat ca strat final cu rol decorativ și de protecție a suprafețelor de metal exploatate în medii slab agresive, agresive și puternic agresive;
- L 3042, lac bicomponent, pe bază de rășini epoxidice în solvent organic, cu uscare la aer, care se utilizează ca strat final al sistemelor de vopsire, cu rol decorativ și de protecție a suprafețelor de metal.

Succesiunea straturilor, pentru suprafețe de oțel:

Varianta 1

- strat 1: grund G 3042, , diluat cu 5% POLYDIL D 304;
- strat 2: email E 3042, diluat cu 5% POLYDIL D 304 ;
- strat 3: lac L 3042, aplicat la consistența de livrare.

Varianta 2

- strat 1: grund G 3042-Z60, diluat cu 5% POLYDIL D 304;
- strat 2: email E 3042, diluat cu 5% POLYDIL D 304 ;
- strat 3: lac L 3042, aplicat la consistența de livrare.

continuare în pagina 202

DOW CORNING

SIGILANTI SILICONICI
DOW CORNING

Peste 30 de tipuri de sigilanti siliconici, cu proprietãti diferite, fiecare într-o gamã variatã de culori, functie de aplicatia doritã!

SIGILANTI PROFESIONALI

Sigilarea sticlei şi sigilarea perimetrală

DC 787 Sigilant siliconic acetoxy pentru sticlă şi metal
DC 787T transparent cristal
DC 794N Sigilant siliconic neutral pentru sticlă şi plastic
DC 796 Sigilant siliconic neutral pentru PVC, aluminiu şi lemn

Construcţii

DC 781 Sigilant siliconic acetoxy
DC 785 Sigilant siliconic sanitar acetoxy

Aplicaţii speciale

DC 798 Sigilant siliconic neutral pentru camere frigorifice
DC 816 Sigilant siliconic acetoxy pentru temperaturi înalte
DC 817 Adeziv pentru oglinzi
DC 881 Sigilant siliconic acetoxy de înaltă rezistenţă pentru sticlă (pentru acvarii)

SIGILANTI DE ÎNALTA PERFORMANTA PENTRU APLICATII ÎN CONSTRUCTII

Sigilarea structurală

Produse monocomponent:

DC 895 Sigilant siliconic pentru lipirea structurală a sticlei, metalului sau a altor componente ale construcţiei
DC 995 Sigilant siliconic pentru aplicaţii structurale - împreună cu folii de protecţie a ferestrelor asigură o rezistenţă crescută la impact

Produse bicomponent:

DC 993 Sigilant pentru lipirea structurală a sticlei, a elementelor metalice şi a altor componente ale construcţiei
DC 993 Set pentru remedieri - cartuşe de 330 g sau 600 g

Sigilarea împotriva agenţilor atmosferici

Pentru sticlă şi aluminiu:

DC 791 Sigilant siliconic rezistent la acţiunea factorilor atmosferici
DC 791T transparent cristal

Pentru piatră:

DC 756 SMS Sigilant siliconic de înaltă performanţă pentru construcţii

Producţia de geam izolant de înaltă performanţă

Produse monocomponent:

DC 3540 Sigilant siliconic cu polimerizare rapidă pentru geam izolant
DC 3793 Sigilant siliconic pentru geam izolant de înaltă performanţă

Produse bicomponent:

DC 3362 Sigilant pentru geam izolant folosit la aplicaţii structurale

Produse speciale rezistente la foc

DC Firestop 400 Sigilant acrilic
DC Firestop 700 Sigilant siliconic
DC Firestop 800 Sigilant siliconic autonivelant
DC Firestop 3-6548 Spumă siliconică RTV

Accesorii

Benzi pentru sigilarea structurală
Substanţe de curăţare:
DC R40 Cleaner universal
DC Q3-3522 Solvent concentrat pentru curăţarea pompei
Substanţe pentru pregătirea suprafeţelor:
DC 1200 OS Primer, **DC Barrier Primer**

Coloseum Trading s.r.l.

Furnizor specializat de materiale pentru pereti cortina, tamplarie aluminiu si PVC, productie geam izolant

Bucuresti, Sect.2, Str. Radu de la Afumati nr. 62, Tel: 0744545502, 0788990199, Fax: 021-2109927, coloseum@rdslink.ro, office@coloseum.ro, www.coloseum.ro

urmare din pagina 200

Tabelul 4

Nr. crt.	Criterii de performanță	U.M.	Nivele de referință	Performanțe obținute	Metoda de verificare	Executant
	CARACTERISTICI EFECTUATE PRIN ÎNCERCĂRI DE SCURTĂ DURATĂ **Caracteristicile grundului G 3042 F componenta A**					
61.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
62.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 82	88,61	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
	Caracteristicile grundului G 3042 F componenta B					
63.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
64.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 20	20,91	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
	Caracteristicile grundului G 3042 F (raport de amestecare masic A :B=5:1)					
65.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
66.	Masă volumică	g/ml	1,45 ±0,05	1,46	SR EN ISO 2811-1:2002	INCERC
67.	Timp de curgere Ø 4 mm	s	60-70	65	SR EN ISO 2431:1997	INCERC
68.	Conținut de substanțe nevolatile	%	>80	85,32	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
69.	Durata de uscare, tip C la 20°C	h	1±10%	1	SR EN ISO 3678 :1999	INCERC
70.	Rezistența la rupere în tracțiune a peliculei	N/mm²	>5	10,45	STAS 7359-89	INCERC
71.	Alungirea relativă la rupere a peliculei	%	>5	7,36	STAS 7359-89	INCERC
72.	Aderența prin rezistența la smulgere de pe suport	N/mm²	>0,5	2,45	SR EN ISO 4624:2003	INCERC
73.	Rezistența la zgâriere	g	100	100	SR ISO 1518:1994	INCERC
74.	Finețea de frecare	µm	max. 50	10	SR EN ISO 1524:2002	INCERC
	Caracteristicile vopselei V 3042 F componenta A					
75.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
76.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 85	91,47	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
	Caracteristicile vopselei V 3042 F componenta B					
77.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
78.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 20	20,87	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
	Caracteristicile vopselei V 3042 F (raport de amestecare masic A:B=4:1)					
79.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
80.	Masă volumică	g/ml	min.1,35	1,82	SR EN ISO 2811-1:2002	INCERC
81.	Timp de curgere Ø 8 mm	s	10-20	15	SR EN ISO 2431:1997	INCERC
82.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 87	88,42	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
83.	Durata de uscare, tip C la 20°C	h	2±10%	2	SR EN ISO 3678 :1999	INCERC
84.	Rezistența la rupere în tracțiune a peliculei	N/mm²	>5	10,78	STAS 7359-89	INCERC
85.	Alungirea relativă la rupere a peliculei	%	>5	13,42	STAS 7359-89	INCERC
86.	Rezistența la zgâriere	g	100	100	SR ISO 1518:1994	INCERC
87.	Finețea de frecare	µm	max. 30	20	SR EN ISO 1524:2002	INCERC
	Caracteristicile lacului L 3042 F componenta A					
88.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
89.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 65	67,14	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
	Caracteristicile lacului L 3042 F componenta B					
90.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
91.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 20	25,93	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
	Caracteristicile lacului L 3042 F (raport de amestecare masic A:B=2:1)					
92.	Aspect produs	vizual	lichid omogen	lichid omogen, vâscos, incolor	SR EN ISO 1513:2003	INCERC
93.	Masă volumică	g/ml	1±10%	0,93	SR EN ISO 2811-1:2002	INCERC
94.	Timp de curgere Ø 4 mm	s	10-30	20	SR EN ISO 2431:1997	INCERC
95.	Conținut de substanțe nevolatile	%	min. 65	68,13	SR EN ISO 3251:2003	INCERC
	Caracteristicile produselor puse în operă pe suport de beton					
96.	Rezistența la lovire	cm	100	100	SR EN ISO 6272:1995	INCERC
97.	Aderența prin rezistența la smulgere de pe suport	N/mm²	>0,5	2,07	SR EN ISO 4624:2003	INCERC
98.	Impermeabilitatea la apă	l/m²	0 impermeabil	0 impermeabil	NE0001/5-96	INCERC

Tabelul 5

	CARACTERISTICI EFECTUATE PRIN ÎNCERCĂRI DE LUNGĂ DURATĂ **Caracteristicile produselor după îmbătrânire**					
99.	Comportarea la îmbătrânire accelerată: - aspect - adeziunea prin rezistența la smulgere de pe suport - impermeabilitatea la apă	cicluri 100	 fără deteriorări >0,5 0	 fără deteriorări 0,71 0 impermeabil	STAS 8622-88 SR ISO 4628:1993 SR EN ISO 4624:2003 NE0001/5-96	INCERC
100.	Comportarea peliculelor în stații cu microclimate naturale: ➢ în mediu urban-industrial - aspect - adeziunea prin rezistența la smulgere de pe suport - impermeabilitatea la apă	luni 12	 fără deteriorări >0,5 0	 fără deteriorări 0,92 0	SR ISO 4628:1993 STAS 7974-67 SR EN ISO 4624:2003 NE0001/5-96	INCERC
101.	Comportarea peliculelor în stații cu microclimate naturale: ➢ în mediu alpin -aspect - adeziunea prin rezistența la smulgere de pe suport - impermeabilitatea la apă	luni 12	 fără deteriorări >0,5 0	 fără deteriorări 0,72 0	SR ISO 4628:1993 STAS 7974-67 SR EN ISO 4624:2003 NE0001/5-96	INCERC
102.	Comportarea peliculelor în stații cu microclimate naturale: ➢ în mediu marin - aspect - adeziunea prin rezistența la smulgere de pe suport - impermeabilitatea la apă	luni 12	 fără deteriorări >0,5 0	 fără deteriorări 0,74 0	SR ISO 4628:1993 STAS 7974-67 SR EN ISO 4624:2003 NE0001/5-96	INCERC

Varianta 3

- strat 1: grund G 035-70, , diluat cu 5% POLYDIL D 035;
- strat 2: email E 3042, diluat cu 5% POLYDIL D 304 ;
- strat 3: lac L 3042, aplicat la consistența de livrare.

Expunerea epruvetelor în cadrul unui ciclu de îmbătrânire accelerată, cu durata de 24 ore, s-a făcut astfel:

- 2 ore expunere la ultraviolete;
- 1,5 ore expunere la ploaie artificială;
- 2 ore expunere la etuvă termoreglabilă fixată la temperatura de +70 °C;
- 1,5 ore expunere la ploaie artificială;
- 17 ore expunere la frig la temperatura de –20 °C.

Produsele din gama Octarep, destinate protecției suprafețelor din beton, ciment, șapă etc., exploatate în medii agresive, au fost următoarele:

- G 3042 F, grund bicomponent, pe bază de rășini epoxidice în solvent organic, cu uscare la aer, cu rol de protecție și de pregătire a suprafețelor pentru aplicarea straturilor următoare;
- V 3042 F, vopsea bicomponentă, pe bază de rășini epoxidice în solvent organic, cu uscare la aer, utilizat ca strat intermediar cu rol decorativ și de protecție a suprafețelor;
- L 3042 F, lac bicomponent, pe bază de rășini epoxidice în solvent organic, cu uscare la aer, care se utilizează ca strat final al sistemelor de vopsire, cu rol decorativ și de protecție a suprafețelor.

Succesiunea straturilor, pentru suprafețe de beton:

- strat 1: grund G 3042F, , diluat cu 5% POLYDIL D 304;
- strat 2: vopsea V 3042 F, diluată cu 5% POLYDIL D 304 ;
- strat 3: lac L 3042 F, aplicat la consistența de livrare. ❑

Reprezentant de marcă în producția de dibluri

Pentru rezolvarea multor probleme apărute de-a lungul anilor în domeniu, KEW introduce un nou sistem în sfera tehnicilor de fixare pentru construcții, baza soluționării rapide a acestor probleme constituind-o trecerea la un „cod" al culorilor:

- verdele desemnează diblul potrivit pentru toate tipurile de materiale de construcții;
- oranj este diblul utilizat pentru zidurile din cărămidă și piatră;
- albastrul caracterizează soluțiile de fixare pentru plăci și cavități;
- gri este diblul destinat fixării în beton.

Culorile caracteristice fiecărei categorii de dibluri sunt prezente la ambalarea produsului (în cazul blisterelor) și pe etichete (în cazul cutiilor de carton și al dozelor de plastic).

„Această orientare a fost făcută, în special, la solicitarea consumatorilor (clienților), în primul rând pentru a ușura atât identificarea produsului căutat, cât și pentru a garanta produsul potrivit pentru materialul de construcție potrivit", precizează **directorul de vânzări, dl Laurențiu Popa**.

Un aspect deosebit de important pentru KEW este și asigurarea „fidelității" clienților. În acest sens, s-a pus accent pe posibilitatea de reutilizare prin închidere repetată a ambalajelor. Cutiile sunt astfel executate, încât un sistem ingenios de tip fereastră glisantă permite extragerea produselor dorite și apoi închiderea la loc a cutiilor.

În scopul oferirii unei priviri de ansamblu asupra produselor (cerut atât de normele internaționale, cât și pentru a preveni deteriorarea cutiilor și a dozelor), ambalajele întregului sortiment sunt prevăzute cu pictograme și desene (schițe) ale montajelor în care sunt utilizate respectivele produse.

În scurta perioadă de timp de la intrarea pe piața românească cu acest nou mod de adresare, s-a primit din partea partenerilor firmei confirmarea unei orientări corecte. Produsele și compania KEW câștigă, astfel, tot mai multă încredere. În anul 2006, noi și noi standuri de expunere, având toate caracteristicile descrise, vor apărea în rețelele de magazine DIY și nu numai.

Optimismul nu poate fi decât justificat, având în vedere tradiția și experiența producătorului german KEW. Înființată în anul 1953 în localitatea Wilthen, în apropierea unui oraș încărcat de istorie – Dresda, compania a conceput și produs, în anul 1958, primul diblu din nylon.

În permanență, colectivul tehnic a oferit noi și noi soluții constructive, unele dintre acestea fiind protejate prin patente.

Astazi, KEW GmbH Germany exportă în 35 de țări, cu rezultate deosebite pe piețele din Rusia, Cehia, Austria, Ungaria, Norvegia, Bulgaria și țările baltice.

Producția KEW este segmentată în 3 domenii: echipamente din plastic pentru industria auto, unelte, precum și sisteme de fixare. Extinderea piețelor a făcut ca ultimul domeniu – cel al sistemelor de fixare – să fie mai puternic și mai bine dezvoltat cu 67% față de celelalte 2 domenii.

Obiectivul permanent și, în același timp, un mare avantaj îl constituie rapida și flexibila adaptare la cerințele actuale ale pieței. Țelul urmărit, în Germania și în toate țările în care se găsesc produsele companiei, este ca brandul KEW să devină o referință în gama sistemelor de fixare, o certitudine a calității.

Alte informații puteți obține la Construct Expo – Antreprenor, la standul KEW GmbH Germany din Pavilionul Central, Standul 059. ❑

Creativitate românească

UŞI METALICE PERSONALIZATE

Specialiştii SC MACO PRODIMPEX SRL au proiectat şi realizat, pornind de la o concepţie unitară de gândire tehnologică constructivă a tuturor categoriilor de produse ale firmei, o nouă uşă destinată, în special, echipării locuinţelor tip vilă, care să îmbine siguranţa şi robusteţea cu eleganţa, design-ul şi finisajele cele mai moderne, elaborate sub denumirea Nobila (marcă protejată OSIM). Aceste uşi dezvoltă ideea constructivă de bază aplicată la produsele standard (Civica), tratând în mod special aspectele estetice şi de siguranţă. Primul lucru în obţinerea unui produs superior din punctul de vedere al imaginii, al modelelor şi finisajelor feţelor interioare şi exterioare ale blatului uşii este realizat cu ajutorul unor profile speciale din aluminiu care se montează pe părţile laterale ale casetei metalice şi permit fixarea panourilor decorative din MDF şi PVC plastifiat. Modelele aplicate pe fronturile din MDF, la care se adaugă nuanţele de culoare specifice diferitelor esenţe lemnoase decorative, conferă produselor o notă superioară de nobleţe şi frumuseţe. În al doilea rând, siguranţa este realizată la cote maxime prin existenţa modulului metalic central rigidizat şi izolat, a protecţiilor suplimentare din dreptul sistemelor de siguranţă şi prin folosirea unei feronerii de calitate.

Caracteristici:

- **Dimensiuni standard:** 2050 mm x 880 mm : 2050 mm x 980 mm.

Pe bază de comandă se pot executa orice dimensiuni, într-un canat sau în două canaturi, cu supralumină, cu luminatoare laterale şi grilaje ornamentale.

- **Construcţie:** modul metalic central realizat din 2 foi de tablă de oţel dublu decapat de 0,8 mm, cu protecţii suplimentare de 3 mm în zona sistemelor de siguranţă, cu ranforsări interioare în formă de „zet", canturi fălţuite ce conferă o mare rezistenţă întregului ansamblu, toc profilat din tablă de oţel dublu decapat de 1,5 mm, spumă poliuretanică injectată la interior, ce asigură o bună izolare termică şi fonică şi permite comportarea uşii ca un întreg, plăci MDF termovidate cu folie PVC, cant exterior dintr-un profil special de aluminiu.
- **Izolare:** termică şi fonică prin injecţia cu poliuretan a modulului metalic central şi existenţa a două plăci din MDF pe fiecare faţă a acestui modul.
- **Etanşeitate:** asigurată prin garnitura de cauciuc aplicată atât pe blatul, cât şi pe tocul uşii.
- **Finisare:** blatul de uşă este finisat prin aplicarea de plăci de MDF termovidat cu folie PVC în diferite nuanţe (stejar deschis, nuc, calvados (cireş), mahon, verde şi alb), iar tocul este vopsit în câmp electrostatic, vopsire ce asigură un aspect modern şi o rezistenţă sporită la acţiunile mecanice. Plăcile de MDF au o grosime de 10 mm pe fiecare faţă, la interior placa fiind lisă, iar la exterior cu model frezat, aplicat sau fără model.

• **Siguranță:** conferită de utilizarea unor feronerii de înaltă calitate:

a. broască MOTTURA – cu închidere în 3 direcții și cheie tip seif, shield cu mâner COLOMBO sau HOPPE;

b. broască MUL-T-LOCK – cu închidere în 4 direcții, cilindru și shield de protecție;

c. zăvor RIMLOCK – cu închidere pe interior și buton;

d. broască suplimentară aplicată ABUS – cu pârghie și protecție a cilindrului.

Broaștele sunt prevăzute cu: chei cu dublă bărbie, cilindri de securitate, blindaje suplimentare de 3 mm sudate pe interiorul ușii în dreptul broaștelor pentru a anula posibilitatea găuririi broaștei, bolțuri fixe sudate pe blatul de ușă ce devin active când aceasta este închisă și care, împreună cu tijele de închidere pe verticală, anulează orice tentativă de scoatere de pe toc (ușa este avizată de Poliția Capitalei ca având un grad sporit de siguranță). ❑

PAVAJE
totul se leagă

O poveste de succes

Elisiu Goța este unul dintre oamenii de afaceri pe care îi vezi rar la știri. Succesul pentru el a fost atins cu intuiție, dedicare și multă muncă. Poate fi considerat modelul omului de afaceri din vest: întotdeauna întreprinzător, cu fler, dar reținut și discret. Acum conduce societatea Elis, cel mai mare producător de pavaje din România. Considerând faptul că Elis este o afacere de familie, deținută de familia Goța, povestea de succes are chiar o aromă de American Dream.

Elisiu Goța (al doilea din dreapta alături de membrii familiei

Fabrica Elis din Petreşti

***Reporter**: Dle dir. gen. Elisiu Goța, **Elis** s-a dezvoltat în 15 ani, de la o mică afacere începută în familie, la cel mai mare jucător de pe piața pavajelor în România. Cum a început totul?*

***Elisiu Goța**: **Elis** a început, ca idee, în 1990, după o vizită a mea în Germania. Acolo am făcut prima dată cunoștință cu noțiunea de pavaj, așa cum este înțeleasă ea azi. Pavajele erau folosite pe scară foarte largă și prezentau beneficii nete față de celelalte tehnologii. Era clar că o piață se va dezvolta și la noi.*

***Rep.**: Și cum ați pus ideea în practică?*

E.G.: După ce am revenit în țară, în 1991, am construit un utilaj artizanal pe care am început să presez pavaje. Avea o capacitate de 17 mp/zi și aproape totul se făcea manual. Procesul era asemănător celui de producție al cărămizilor artizanale în Italia.

***Rep.**: Ați afirmat că ați construit un utilaj artizanal în 1991. L-ați realizat personal?*

***E.G.**: Da, era de fabricație personală. Eram încântat de conceptul de pavaj și de acolo lucrurile au curs de la sine. Poate m-am grăbit puțin pentru că, în 1991 în România, nu exista deloc o piață a pavajelor. În primii 2 ani, vânzările au fost sub așteptări pentru că nu vindeam doar produse, ci o idee inovatoare. Ne-am concentrat mai mult pe informare și convingere decât pe vânzări.*

***Rep.**: În această perioadă, v-ați gândit vreodată să abandonați afacerea?*

***E.G.**: Nu a fost ușor, dar credeam cu tărie că și piața României se va deschide la pavaje. Am mizat pe avantajul primului sosit. Noi am deschis această piață în România. Ținteam să legăm numele **Elis** de industria pavajelor, pentru ca apoi să beneficiem de această investiție. Și mai târziu, ne-a fost mai ușor. În 1995 am cumpărat o linie de producție semiautomată. Au crescut atât capacitățile, cât și calitatea produselor noastre. Același lucru s-a întâmplat în 1997, când am adus a doua linie de producție semiautomată.*

***Rep.**: **Elis** a început ca o companie locală. Credeți că locul de unde ați demarat afacerea a fost important?*

***E.G.**: Pot afirma că locul de unde am pornit a contribuit la succesul **Elis**. Faptul că ardelenii sunt considerați oameni de afaceri de încredere este, întotdeauna, un avantaj. La modul serios, județul Alba ne avantajează geografic. Se află în centrul țării,*

Parcul Cetate din Alba Iulia

oferind posibilitatea accesului ușor la piețe de desfacere. Pentru materiile noastre prime, cum ar fi cimentul, avem suficienți furnizori în zonă.

***Rep.**: Printre lucrările executate de **Elis** se află și importante amenajări ale spațiilor publice în orașe ca Sebeș, Alba-Iulia, Sibiu sau Cluj-Napoca. Cum ați ajuns să colaborați cu autoritățile locale la acest nivel?*

***E.G.**:* Calitatea produselor și seriozitatea cu care amenajăm toate lucrările noastre ne-au recomandat. În același timp, amenajarea spațiilor publice cu pavaje este un proiect cu multe avantaje pentru un oraș: termenul de garanție este lung, lucrările arată foarte bine, sunt ecologice, au personalitate și se pot desfășura modular, fără a fi nevoie ca traficul auto sau pietonal să fie deviat semnificativ. **Elis** a căutat, întotdeauna, proiectele de amenajări ale spațiilor publice întrucât am considerat că este un mod de a ajuta și susține comunitatea din care facem parte și o modalitate de a construi brandul **Elis**.

***Rep.**: Ce înseamnă brandul **Elis**? Când ați început să îl construiți?*

***E.G.**:* Investim în brandul **Elis** încă de la debut, din 1991. Compania a fost gândită de atunci ca un jucător cheie, un nume cu greutate pe piața românească. În 2003 am decis că vrem să ne extindem la nivel național. Atunci am apelat la o agenție profesionistă de branding, pentru un proces care să aducă brandul **Elis** la nivelul dorit. Agenția ne-a ajutat să evoluăm de la imaginea de jucător regional la una de lider al pieței de pavaje din România. Brandul este foarte valoros pentru noi în acest moment. **Elis** înseamnă o sumă de percepții pozitive legate de standardele noastre de producție și execuție. Înseamnă valorile după care ne ghidăm în industrie și care ne inspiră angajații. **Elis** este un mod de lucru particular, un anumit gen de relație cu clienții, un limbaj de comunicare numai al nostru pentru care suntem recunoscuți.

***Rep.**: **Elis** este, în acest moment, liderul industriei. Unde te îndrepți dintr-o asemenea poziție?*

***E.G.**:* Te îndrepți spre o zonă mai largă decât cea în care evoluezi deja. Îmbunătățești nivelul serviciilor.

Piața centrală din Sebeș

Susții comunitatea din care faci parte. Consolidezi. Anul trecut am făcut investiții de 2 milioane de euro în facilități de producție complet automatizate, ridicând producția la peste 2.000 de mp/zi și numărul de angajați depășind 200. Retehnologizarea este o preocupare constantă la **Elis**, atât pentru a crește productivitatea, cât și pentru a asigura cea mai bună protecție posibilă a mediului. Anul acesta, vom investi aproximativ un milion de euro în diversificarea gamei de produse și noi utilaje de transport și montaj. Vom fi, în continuare, atenți la oportunitățile din piață și vom urmări să dezvoltăm atât brandul, cât și compania **Elis**, așa cum am făcut și până acum. ❑

Priorități și certitudini

STANDARDE EUROPENE PENTRU SĂNĂTATE ŞI SECURITATE ÎN MUNCĂ

Printr-un audit efectuat de Grupul Holcim, în cooperare cu British Safety Council, eforturile constante ale Holcim (România) pentru îndeplinirea cerințelor de sănătate și securitate în muncă au fost încă o dată recunoscute. Această certificare, în plus față de cea primită de la TÜV în 2003, dovedește că standardele companiei sunt conforme cu cerințele europene în acest domeniu.

*„**Holcim (România)** este preocupată de siguranța fiecărui angajat și colaborator, oferind condiții optime de sănătate și securitate în muncă în fiecare punct de lucru. Investițiile noastre anuale în modernizarea tehnologică a fabricilor de ciment și a stațiilor de betoane și agregate includ și proiecte pentru creșterea nivelului de siguranță și îmbunătățirea condițiilor de lucru”,* a declarat **Markus Wirth, director general al Holcim (România).**

Holcim (România) a obținut certificarea „Piramidei SSM” care confirmă că standardele de sănătate și securitate în muncă (SSM) ale companiei sunt conforme standardelor interne ale Grupului Holcim. Scopul acestei piramide este de a formula cerințe esențiale pentru stabilirea, implementarea și recunoașterea unui cod de bune practici privind performanța companiei în domeniul SSM.

Primul pas în gestionarea aspectelor legate de sănătatea și securitatea în muncă a fost certificarea sistemului de management al SSM conform OHSAS 18001, certificare pe care compania a obținut-o în 2003 de la TÜV Rheinland Berlin – Brandenburg. Astfel, **Holcim (România)** a fost prima companie românească din domeniul ei de activitate care a implementat cu succes un Sistem de Management Integrat și a obținut în 2003 o triplă certificare: pentru managementul calității (ISO 9001), mediului (ISO 14001) și sănătății și securității în muncă (OHSAS 18001).

În fiecare an, investiții semnificative sunt direcționate către echipamente de protecție și de lucru de cea mai bună calitate, reabilitarea și înlocuirea dispozitivelor de protecție degradate, îmbunătățirea condițiilor de lucru și instruirea personalului (cursuri de legislație SSM, acordarea primului ajutor etc.).

În acest an, **Holcim (România)** va implementa o serie de noi proiecte privind sănătatea și securitatea în muncă. Acestea vor completa proiectele deja tradiționale:

- organizarea săptămânii SSM în fiecare punct de lucru;
- organizarea campaniei „Siguranța acasă” pentru fiecare angajat;
- realizarea unui mini ghid intern privind protecția muncii;
- organizarea unor noi cursuri SSM cu traineri interni și externi.

Implementarea cu succes a tuturor proiectelor legate de sănătatea și securitatea în muncă contribuie la menținerea **Holcim (România)** la nivelul companiilor care oferă locuri de muncă sigure pentru toți angajații. ❑

Conferința Națională – AICPS 2006

– 18 mai 2006 –

Asociația Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri (AICPS) anunță pregătirea celei de-a XVI-a Conferințe Naționale AICPS.

Locul de desfășurare:
Sala Coloanelor (Sala Mare a Palatului, etaj 2)
Ziua: **18 mai 2006**, ora 9.00

Tema conferinței:
„Aspecte cu privire la implementarea eurocodurilor pentru construcții"

Programul conferinței:
a) Prezentări tehnice și științifice
b) Acordarea Premiilor AICPS
c) Acordarea Diplomelor OPERA OMNIA
d) Activitatea AICPS
e) Masă protocolară

Lucrările dvs. tehnice și științifice, care se doresc a fi prezentate la Conferința Națională AICPS, vă rugăm să le transmiteți **până la 30 martie 2006**, prin e-mail: office@aicps.ro; aicps1990@zappmobile.ro; aicps@clicknet.ro sau buletin@aicps.ro, un exemplar în copie pe adresa AICPS: Șos. Panduri nr.94, corp.B, et.1, incinta Aedificia Carpați, sect.5, București.

Și în anul 2006 se vor acorda Premiile Asociației Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri (AICPS).

Regulamentul privind desfășurarea concursului pentru acordarea acestor premii poate fi obținut de la AICPS prin e-mail la office@aicps.ro, aicps1990@zappmobile.ro, aicps@clicknet.ro sau buletin@aicps.ro sau de pe site-ul: **www.aicps.ro**.

Vă rugăm să transmiteți pe adresa AICPS înscrierile la concurs **până la 31 martie 2006**.

Suplimentar în acest an, se va acorda și **un premiu special pentru tinerii ingineri proiectanți de structuri.**

Acordarea diplomelor OPERA OMNIA

Pentru activitate îndelungată și meritorie privind proiectarea structurilor pentru construcții, promovarea științei și tehnicii structurilor pentru construcții și contribuții meritorii la activitatea AICPS, se vor acorda diplome OPERA OMNIA, cu ocazia celei de-a XVI-a Conferințe Naționale.

Șefii filialelor AICPS, societățile de proiectare și membrii AICPS sunt rugați să transmită **până la 31.03.2006** propuneri pentru acordarea diplomelor OPERA OMNIA.

Cu ocazia desfășurării Conferinței Naționale se va organiza o expoziție de proiecte, lucrări de construcții deosebite executate și materiale de construcții, expoziție la care pot participa toți cei interesați de promovarea proiectelor sau produselor, tehnologiilor și serviciilor care asigură structuri eficiente.

Societățile de proiectare, societățile de construcții, furnizorii de materiale, furnizorii de programe IT, editurile de cărți și reviste interesate din acest punct de vedere se pot înscrie să-și prezinte ofertele **până la 30 martie 2006.**

Director executiv AICPS
ing. Petre IONIȚĂ

Comportarea in situ a construcțiilor

CONFERINȚA NAȚIONALĂ CU PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ

Ediția a XVI-a, 28–30 septembrie 2006, Brașov – România

Comportarea in situ a construcțiilor este modul de manifestare al transformărilor fizice și chimice pe care acestea le parcurg în procesul de interacțiune cu mediul ambiant-natural și tehnologic – și cu ele însele; ea poate fi caracterizată prin performanțele definite în baza cunoașterii legilor cauzale și condiționale de apariție și dezvoltare a fenomenelor de comportament și a mărimilor ce le însoțesc.

Performanțele servesc drept criterii de apreciere a măsurii în care comportarea construcțiilor satisface *cerințele de siguranță, confort și economie ale beneficiarilor,* exprimate prin *condiții de utilitate* derivate din destinația funcțională a fiecărei construcții.

Performanțele ce satisfac condițiile de utilitate se transformă în *calități* pentru construcția respectivă și definesc *aptitudinea ei pentru exploatare.*

Monitorizarea comportării in situ a construcțiilor – prin urmărire și intervenții – are ca scop evaluarea aptitudinii lor pentru exploatare și menținerea sau refacerea acesteia.

Tematica

- Comportarea in situ a construcțiilor (degradare, accidente, durata de serviciu, aspecte ecologice);
- Intervenții pe construcții (mentenanță, reabilitare);
- Metode de monitorizare a comportării in situ a construcțiilor.

Persoană de contact:
dr. ing. Felician Eduard Ioan Hann – CNCisC
Șos. Pantelimon 266
021662 București
România
Tel.: 004-021-255.10.33
Fax: 004-021-255.00.62
E-mail: hann@cons.incerc.ro

din sumar

Editorial 5
ARACO – 15 ani în slujba constructorilor români 6, 8
Implementarea în România a standardelor europene de utilizare a cimenturilor 9–11
Coșurile de fum industriale în pericol 12, 13
Cauze și factori de degradare a betoanelor 14, 16, 18, 20
Cofraje termoizolante 22, 23
Durabilitatea unor betoane și lucrări realizate curent 28, 30, 32, 34, 36
Reabilitarea seismică a construcțiilor din beton armat 46, 47
Certificarea calificării profesionale a întreprinderilor din construcții 50, 52, 53
Degradarea betonului armat 56, 57
Autostrada – atribut al civilizației 58
Fiabilitatea îmbrăcămintilor rutiere din beton de ciment 62, 64, 66
STRUCTURI METALICE 67
Panouri de forfecare metalice (II) 68, 70, 71
Construcții industriale din oțel 74, 75
Exercitarea profesiei de inginer constructor 78, 79
Mentenanță și reabilitare în construcții 80, 81, 82, 83
Silozuri metalice pentru industria alimentară 84–86, 88, 90
Protejarea construcțiilor, echipamentelor și instalațiilor industriale 92, 93
Acoperișuri fălțuite 94
UTILAJE ȘI SCULE 97
Intermat 2006 102, 103
Siguranta structurală și calitatea execuției 106, 108
Pompe submersibile 114
Uzura instalațiilor de prelucrare a agregatelor minerale 132, 134
INSTALAȚII 137
Încălzirea și climatizarea imobilelor (II) 144, 145
Utilizarea tubulaturii radiante 146, 147
Dezvoltarea durabilă în construcții 158, 160, 162
Cu noi nu te arzi! 164
Încălzirea locală a locuințelor cu sobe din teracotă (II) 166, 168, 170
IZOLAȚII, FINISAJE, AMENAJĂRI 173
Avarierea clădirilor provocată de urcarea umezelii prin capilaritate 176, 178, 180
Calitate prin tehnologie și tehnică 182, 183
Barieră minerală tip „Trisoplast" 188, 190, 192
Protecția elementelor de construcții 198–200, 202

Revista Construcțiilor

„Revista Construcțiilor" este o publicație lunară care se distribuie gratuit, prin poștă, la câteva mii dintre cele mai importante societăți de: proiectare și arhitectură, construcții, producție, import, distribuție și comercializare de materiale, instalații, scule și utilaje pentru construcții, prestări de servicii, beneficiari de investiții (bănci, societăți de asigurare, aeroporturi, antreprizele județene pentru drumuri și poduri etc.), instituții centrale (Parlament, ministere, Compania de investiții, Compania de autostrăzi și drumuri naționale, Inspectoratul de Stat în Construcții și Inspectoratele Teritoriale, Camera de Comerț a României și Camerele de Comerț Județene etc.) aflate în banca 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.**

Caracteristici:

- **Tiraj:** 8.000 de exemplare
- **Frecvența de apariție:** lunară
- **Aria de acoperire:** întreaga țară
- **Format:** 210 mm x 282 mm
- **Culori:** integral color
- **Suport:** hârtie LWC 70 g/mp în interior și DCL 170 g/mp la coperte

Talon pentru abonament

„Revista Construcțiilor"

Am făcut un abonament la „Revista Construcțiilor" pentru ..... numere, începând cu numărul ..... .

❑ **11 numere - 75,00 (750.000) lei**

Nume .....
Adresa .....
.....

persoană fizică ❑ **persoană juridică** ❑

Nume firmă ..... **Cod fiscal** .....

Am achitat contravaloarea abonamentului prin mandat poștal (dispoziție de plată) nr. .....
în contul RO35BTRL04101202812376XX - Banca TRANSILVANIA - Lipscani.

Vă rugăm să completați acest talon și să-l expediați într-un plic, sau prin fax împreună cu copia chitanței de plată a abonamentului, la SC Star Pres Edit SRL - „Revista Construcțiilor", Str. Horia Măcelariu nr. 14 -16, bl. XXI/8, sc. A, et. 1, ap.15, Sector 1, București.

*** Creșterile ulterioare ale prețului de vânzare nu vor afecta valoarea abonamentului contractat.**

Cititorii din străinătate se pot abona prin SC Rodipet SA,
cu sediul în Piața Presei Libere nr. 1, Corp B, Sector 1, București, România la P.O. Box 33-57,
la fax 0040-21-318.70.02, e-mail: abonamente@rodipet.ro, subscriptions@rodipet.ro sau on-line la adresa www.rodipet.ro