

ECHIPAMENT DE FABRICAT COFRAJE SPECIALE

Autorii : Prep.drd.ing. Daniela Pana , Universitatea “ Dunarea de Jos “ Galati
Facultatea Inginerie Braila

Abstract : This paper presents a new type of sheeting using sawdust as raw materials, cement, and minerals. New type of sheeting has advantages such as optimal thermal insulation, sound insulation optimum, optimum diffusion of water vapor, storing optimum heat. Equipment designed to achieve a new type of sheeting allows execution of different types of products strictly necessary construction.

1. GENERALITATI

In etapa actuala costurile brichetei de lemn sunt aproximativ egale cu ale materiei prime lemn, iar aceasta tehnologie are un areal restrans de dezvoltare, cu toate ca problema ecologizarii este rezolvata.

Prin lucrare se încearcă o altă destinație de folosire a rumegușului și anume realizarea unor cofraje speciale (rumegus, ciment ,substante minerale, apa) care vor fi umplute cu beton și nu vor fi îndepărtate după terminarea constructiei.

Aceste cofraje folosite in constructii vor mări izolarea termică, izolarea fonică, difuziunea optimă a vaporilor de apă precum si inmagazinarea optimă a căldurii .

2. TIPURI NOI DE COFRAJE

2.1. GENERALITATI

Nucleul sistemului îl constituie materialele pentru pereți din cărămizi de cofraj din rumegus, care ating valori ridicate în ceea ce privește fizica construcției și care din punct de vedere biologic sunt indiscutabil complete.

In fig. 2,1 sunt prezentate materialele din care se executa acest tip de cofraj special.

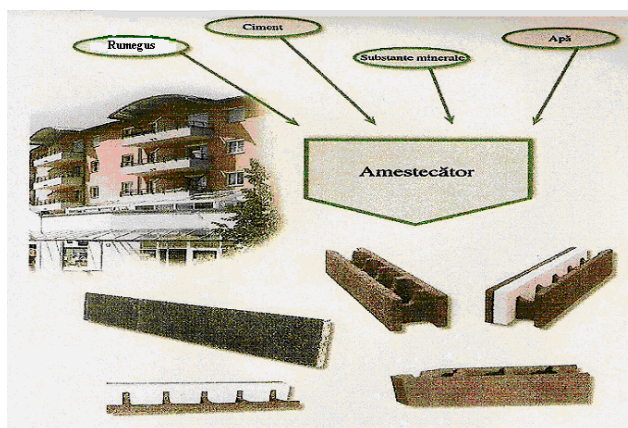


Fig. 2.1

Materialul cofrajului pentru pereți are un timp de uscare de numai o zi, astfel încât deja la puțin timp după betonarea cărămizilor poate fi aplicată tencuiala la exterior și interior, fără să fi avut construcția de suferit.

Cofrajul prezintă așa-numite punți de respirație, care străpung nucleul din beton, astfel că nucleul din beton nu împiedică difuziunea apei. Casele construite cu acest tip de cofraje sunt cunoscute pentru clima deosebit de plăcută pe care o oferă, neexistând nici măcar în primii ani după finalizarea construcției probleme legate de umiditate, așa cum se întâmplă de obicei în cazul celorlalte materiale folosite pe piață.

Din cauza izolației termice extraordinare (valoarea U- coef. de conductivitate termică) fără tencuială deja începe de la $0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ a cofrajelor casele nu au nevoie de tencuială cu termoizolare, ci numai de o tencuială exterioară precum și de o tencuială interioară minerală, care să permită respirația suprafeței de bază (vezi fig. 2.2, 2.3)



Fig. 2.2.



Fig. 2.3.

2.2. Avantajele folosirii noului sistem

- Există o **izolare termică optimă** (fig.2.4.) datorată peretilor calzi și uscați care garantează un climat de locuire agreabil, având și o **omogenitate termică ridicată** datorită peretilor îmbinați fără rosturi de umplere cu mortar iar **calitatea termică** asigură economii în ce privesc costurile de încălzire.

- Cu cât este mai ridicată **greutatea volumetrică** a peretelui, cu atât sunt mai bune proprietățile de izolare fonică (fig.2.5.)

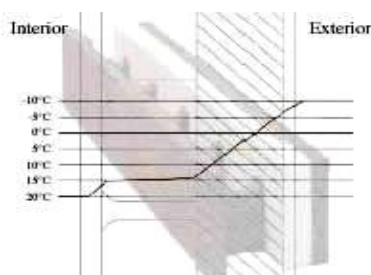


Fig. 2.4.

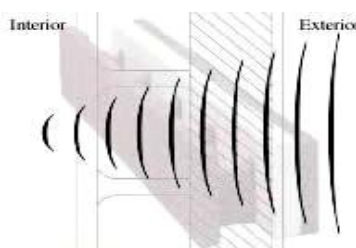


Fig. 2.5.

Cărămida ușoară atinge în combinație cu umplutura de beton o greutate volumetrică ridicată, ceea ce permite obținerea, chiar și la pereți mai puțin groși, unor proprietăți fonoizolante remarcabile.

Miezul de beton constituie elementul de bază pentru asigurarea portanței ridicate a peretilor. Printr-o astfel de combinație se asigură o reducere la minim a stresului cauzat de zgomot.

- **Difuziunea optimă a vaporilor de apă** (vezi fig. 2.6) este asigurată de o zidărie uscată prin printr-un transport continuu al umidității din aer spre exterior (prin nervurile de lemn-beton cu bune proprietăți de difuziune și trecere a vaporilor de apă). **Înmagazinarea optimă a**

caldurii prezintă caracteristici remarcabile de preluare și eliminare a apei prin structura cu pori deschisi ai betonului pe bază de lemn (capacitate de reținere a apei de 0.7 kg/m², capacitate de eliminare a apei 2.1kg/m² /oră).

- **Optimizarea climatului** se face prin optimizarea optimă a caldurii, spre exemplu între după-amiezele calde de vară, sunt reduse. Spațiile de locuit oferă un confort mai mare deoarece energia calorică înmagazinată în miezul de beton este eliberată în orele din timpul serii și nopții, când temperatura este mai scăzută. (vezi fig. 2.7)

Energia solară pe timpul iernii este înmagazinată în miezul de beton (în timpul zilei) și disipată ulterior (după-amiaza, seara) în spațiile de locuit (flux pozitiv de energie).

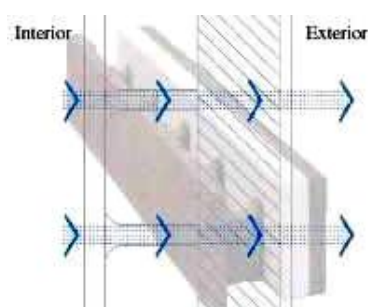


Fig . 2.6.

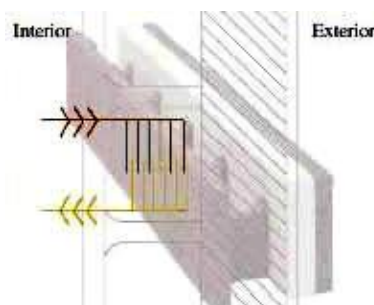


Fig.2.7.

3. ECHIPAMENT DE FABRICAT COFRAJE

În fig. 3.1 este prezentat desenul de ansamblu al echipamentului de fabricat având componenta enunțată. Modul de funcționare al echipamentului este următorul:

Pentru punerea în funcțiune se pornește motorul (poziția 27) care acționează pompa hidraulică (poziția 26) prin intermediul cuplajului elastic (poziția 4).

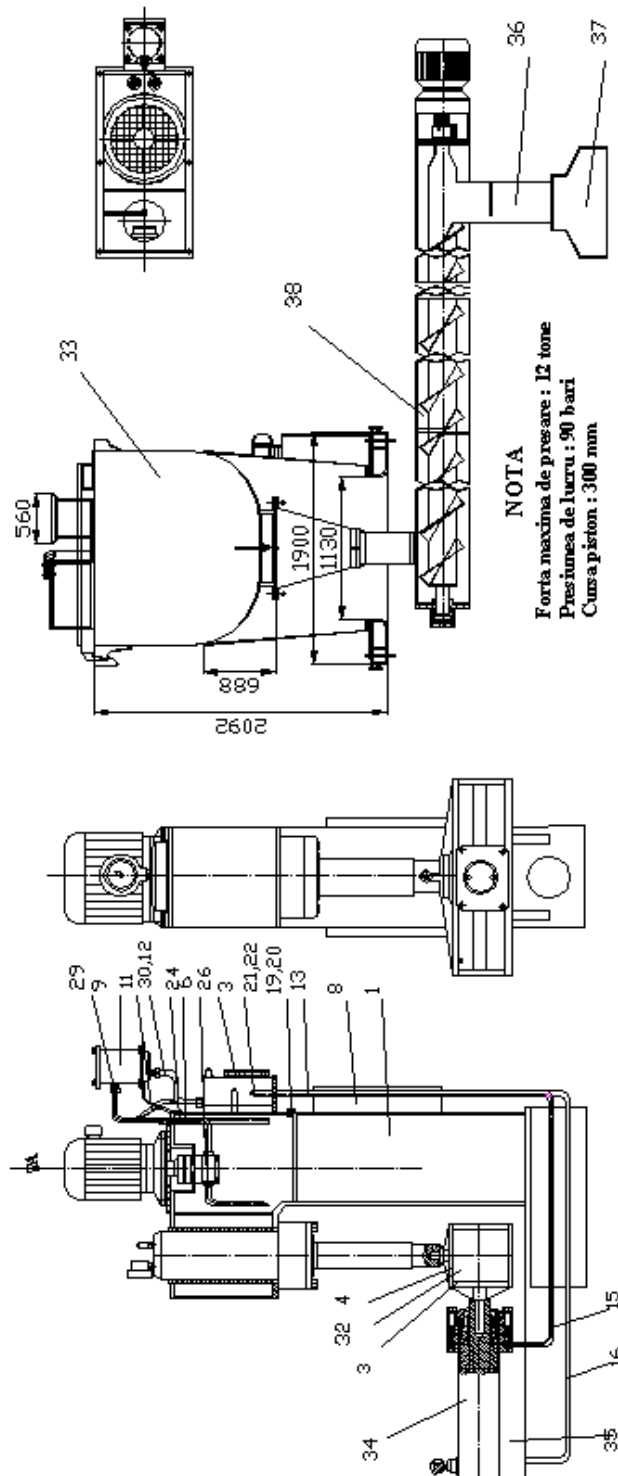
- ♣ Se acționează cilindrul superior (poziția 2)
- ♣ Se ridică placa superioară (poziția 4)
- ♣ Se atașează pâlnia (poziția 37) cu tubul flexibil (poziția 36) pe marginea matriței.
- ♣ Se pornește transportorul cu melc (poziția 38) și se încarcă matrița (poziția 32) până la umplere.
- ♣ Se oprește transportorul cu melc (poziția 38) și apoi se îndepărtează tubul flexibil (poziția 36)
- ♣ Se acționează din nou cilindrul hidraulic (poziția 2) până se execută presarea rumegușului
- ♣ La scoaterea produsului finit (a cărămizii) se procedează astfel:
 - * se ridică poansonul superior (poziția 4) cu placa superioară cu ajutorul cilindrului hidraulic (poziția 2)
 - * se acționează cilindrul hidraulic (poziția 34) pe care este prinsă placa laterală (poziția 3) după care se scoate cofrajul din matriță.
 - * la închiderea matriței pentru următorul produs se acționează cilindrul hidraulic (poziția 34) până la închiderea matriței după care se încarcă matrița din nou

4. CONCLUZII

Lucrarea prezentată încearcă să folosească rumegușul în alte scopuri, în vederea obținerii unui preț de vânzare al produsului din rumeguș cât mai avantajos.

Se cunosc cărămizi tip Fabeton din aschii de lemn și ciment atât cu și-au fără izolație termică integrată, dar s-a încercat înlocuirea aschiilor de lemn cu rumeguș.

Informații privind tehnologia de obținere a cărămizilor tip Fabeton precum și informații privind echipamentul aferent nu au fost disponibile.



COMPONENTA

1- Batiu ; 2- Cilindru Hidraulic ; 3- Bloc comanda ; 4- Cuplaj elastic cu bolturi ; 5- Conducta aspiratie ; 6- Conducta refulare ; 7- Suport motor pompa ; 8- Instalatie electrica ; 9- Filtru ; 10,11,12,13,14 - Conducta ; 15- Furtun 2 STB x 1000 EL/E1 ; 16- Furtun 2 STB x 500 EL/E1 ; 17- Reductie cu con ; 18- Conducta ; 19- Dop scurgere ; 20 - Garnitura ; 21- Conducta ; 22,23,24,25- Racord cu niplu ; 26- Pompa PS 10-OS ; 27- Motor tip FM 112 ; 28- Racord cu niplu ; 29,30- Conducta ; 31- Manometru ; 32- Matrita ; 33- Amestecator biax ; 34- Cilindru hidraulic ; 35- Placa prindere ; 36- Racord flexibil ; 37- Palmie ; 38- Transportor cu melc .

Prin această lucrare s-a încercat proiectarea unui echipament robust , fiabil , productiv , dar si la un preț de cost scăzut , care permite implementarea noului sistem.

Utilizarea rumegușului în acest scop rezolvă o problemă de mediu dar și un preț de vânzare bun în comparație cu brichetele de rumeguș.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Teodorescu , C.C. : Îmbinări sudate . București , Editura tehnică , 1972
- [2] Manualul inginerului mecanic. Mecanisme. Organe de mașini. Dinamica mașinilor. București , Ed. tehnică , 1976.
- [3] Ion Crișan : Tehnologia ca sistem ; Ed. Tehnică , București , 1993 ;
- [4] Eftimie D. si Dragulin I., Utilaje de deformare plastica, Editura Olimpiada, Braila, 2003.