

# AVANTAJELE CASELOR CU STRUCTURĂ DIN LEMN

Marea majoritate a vest-europenilor, americanilor, canadienilor (82% spun statisticile) locuiesc în case cu structură din lemn. În apropierea marilor orașe germane, franceze se construiesc cartiere de case cu etaj mansardat din lemn, stațiunile montane celebre din Elveția și Franța se extind aproape exclusiv construind case din lemn.

Atât ca aspect exterior cât și la finisajele interioare, casa modernă cu structură din lemn, practic nu se deosebește cu nimic de o casă, să-i spunem tradițională - din cărămidă. Evident, dacă nu dorim să accentuăm aspectul rustic sau de vacanță, prin finisaje exterioare din lemn.

Fără îndoială că lemnul are caracteristici favorabile în privința relației cu mediul înconjurător decât oricare alt material de construcție. Produsele din lemn consumă relativ puțin energie în procesul de prelucrare și acest proces este nepoluant. Important este că lemnul se prezintă ca un material regenerabil și este în totalitate



reciclabil. Casele cu structură din lemn consumă puțină energie pe durata de exploatare iar această economie de energie este reflectată și în economia de agent termic pentru încălzirea interioarelor precum și în emisia redusă de CO2 în atmosferă.

Nu este nici o îndoială că și costurile de investiție pentru o casă cu structura din lemn, cel puțin în țara noastră, sunt mult mai reduse față de o casă din cărămidă. Și atunci, cum se explică reticența românilor în a folosi lemnul ca material de structură pentru casele familiale? Care sunt argumentele potrivite, care sunt întrebările care îl frământă pe orice investitor sau simplu cetățean care visează la altceva decât la blocurile cenușii în care trăim cei mai mulți dintre noi?

Am obținut răspunsuri la întrebările noastre de la d-na conf.dr.ing. Emanuela Decher de la Facultatea de Construcții și Instalații a Universității Tehnice „Gh. Asachi” din Iași.

Am obținut răspunsuri la întrebările noastre de la d-na conf.dr.ing. Emanuela Decher de la Facultatea de Construcții și Instalații a Universității Tehnice „Gh. Asachi” din Iași.

- Aceste case sunt mai fragile, au o durată de viață limitată?

- Nici pomeneală! În America de Nord, Canada, Germania, Franța dar și în Bucovina de nord și în Maramureș sunt case din lemn încă funcționale, care au o vechime atestată de pe la începutul secolului al 17-lea iar mai aproape de noi, în regiunea Colmar din Franța (Chalets & Maisons Bois), sunt case din lemn cu o vechime mai mare de 500 de ani. Și să nu uităm cât a progresat industria substanțelor de tratare a lemnului și varietatea deosebită de tratamente la îndemâna oricui.

Prinderile elementelor se fac acum folosind cuie speciale cu încălzire chimică iar îmbinările spațiale se dublează cu piese metalice speciale care asigură conlucrarea spațială deosebit de favorabilă, aceste case fiind capabile să se comporte excelent la cutremure de gradul 7-8 pe scara Richter, când orice casă din cărămidă ar fisura.

Structura este realizată ca un sistem spațial de cadre elastice, nu sunt concentrații de eforturi iar ansamblul este omogen și echilibrat. Deși ușor, lemnul este unul dintre materialele cele mai solide. Cu o singură condiție: proiectarea și trebuie făcute profesional. O astfel de structură de

casă nu înlocuiește cărămida sau BCA-ul cu lemn ci reprezintă un alt mod de a gândi casa ca ansamblu dar și fiecare element structural în parte.

Cine dorește să se perfecționeze în acest sistem (Hozrahmenbau, Ossature Bois, 2"x4" - 2"x6" etc) este așteptat să participe la cursurile de master „Structuri moderne din lemn” care va funcționa din anul 2010, la Facultatea noastră.

- Constituie focul un pericol iminent?

- În Franța de exemplu, țară cu o legislație completă și severă din acest punct de vedere (celebrele norme „Feu”), casele din lemn sunt incluse în aceeași clasă de exigență la foc ca și casele din cărămidă sau alte materiale de zidărie. Companiile de asigurări confirmă că statistic nu se constată incendii mai frecvente la casele din lemn. S-a constatat că în cazul unui incendiu, problemele apar la mobilier, mochete sau perdele care se aprind primele, dar niciodată la pereți. La polițele de asigurare pentru responsabilitatea civilă la incendiu, calculul primelor de asigurare este același pentru toate casele individuale nou construite, indiferent de material.

Sistemul modern de structură din lemn este placat cu diverse materiale de închidere, OSB (Oriented Strand Board) la exterior, care este

socotit neinflamabil iar la interior, cu plăci din gips-carton cu un coeficient de transfer termic redus și conțin preponderent ipsos care are ca element constitutiv apă în proporție de 20 % iar aceasta eliberează apa, păstrând o temperatură mai scăzută decât cea de autoaprindere a lemnului. Lemnul este obișnuit tratat prin imersie sau prin vacuum și imersie și protejat de plăci rezistente la foc, el rămânând aparent numai la parapetii balcoanelor, scări sau eventual la tâmplăria ușilor și ferestrelor.

În cazul în care focul ajunge totuși la structura din lemn, s-a constatat că lemnul atins de flacăra este bine protejat de un strat de cărbune ce se formează la suprafață, bun izolator un timp satisfăcător.

În TEST-ul anual efectuat de prestigioasa revista germana HAUSBAU, casele cu structura din lemn cu tratamente standard de ignifugare se încadrează în aceeași clasă de rezistență la foc cu cele din cărămidă (F 30 B) iar cele la care lemnul este tratat special ajungând la F 60 și chiar F 90. Indicativul 30..90 arată timpul în minute până când componentele casei își pierd capacitatea portantă în cazul unui incendiu.

Am vrea să subliniem că aceste tratamente sunt accesibile în România ba mai mult, în

Totul despre

## Casele din lemn

Cu Dna conf.dr.ing. Emanuela Decher

Ro Partener  
Partenerii care nu dă

cadrul Institutului Național al Lemnului sunt oferite soluțiile cele mai eficiente pentru prezerwarea lemnului de construcție.

- Folosirea lemnului în construcții accentuează exploatarea nerațională a pădurilor?

- Rezervele forestiere ale Uniunii Europene cresc anual cu 392 milioane de metri cubi iar din acestea numai 272 sunt recoltate. Restul rămâne pe loc. Se recoltează deci mult mai puțin decât oferă natura și astfel, în fiecare an, suprafața pădurilor europene crește cu 60.000 de hectare.

Într-un lemn de rășinoase, carbonul reprezintă 50% din greutate și acest lemn stochează mai mult de 250 Kg de CO2 pe metru cub. Acest stocaj natural de gaz are ca efect încetinirea distrugerii stratului de ozon și implicit a încălzirii planetei. Dacă arborii, generatori de oxigen în perioada lor de creștere, sunt lăsați să moară și să putrezească în pădure, CO2-ul pe care îl conțin este eliberat în atmosferă. Din contra, dacă lemnul acestora este utilizat pentru construirea de case, CO2-ul rămâne stocat. După Atlanbois (conform Anuarului „Chalets & Maisons Bois”), construirea unei case din lemn neutralizează cinci ani de emisiuni de CO2 ale unui automobil mediu...

După 1995, legile europene pentru calitatea aerului recomandă să se consume cât mai mult lemn posibil în construcții! Și menționează că „lemnul este o materie primă naturală, curată și practic nepuizabilă care protejează mediul unde este utilizat. Fabricarea elementelor din lemn consumă puțină energie și nu creează deșeurile poluante”. Poate părea paradoxal: ecologiștii recomandă creșterea consumului de lemn, dar în construcții!

## Case cu consum redus

### Dezvoltare durabilă

Sintagma originală „sustainable development” din limba engleză a fost preluată din varianta franceză „developpement durable” și o găsim tot mai des în planurile de viitor ale țărilor mai vechi sau mai nou integrate în Uniunea Europeană. Într-o traducere liberă a esenței acestui concept: **să construiești folosind cu grijă resursele gândindu-te la sănătatea celui care va sta în casă dar și cu gândul la păstrarea planetei pentru generațiile viitoare.**

În varianta standard, casele din lemn corespund tuturor exigențelor obligatorii din EUROCODE 5 și sunt competitive cu cele realizate de marile firme europene în domeniul.

\*\*\*

- componentele de structură - lemn, plăci OSB, conectori, vată minerală, folii anticondens - sunt procurate atât din țară cât și de firme europene specializate. Substanțele de tratare a lemnului au avizele sanitare și certificatele de garanție impuse de legislația europeană. Materialele pentru fi-

nisaje și instalații propuse sunt de asemenea în standardele europene și veți găsi consilierea necesară pentru cele mai potrivite opțiuni la producători.

- soluțiile standard de alcătuire a caselor din lemn realizează un confort termic și fonic deosebit de bune. Dacă în acest moment consumul energetic mediu în UE este cuprins între 250 și 400 kWh/m2/an la casele construite înainte de 1995 iar noile reglementări energetice acordă facilități bancare și de amplasament numai caselor noi care garantează un consum maxim de 100..120 kWh/m2/an - sistemele tradiționale (cărămidă, beton) se adaptează cu greu și cu costuri suplimentare acestei cerințe. Soluția „casei cu structură din lemn” se încadrează cu ușurință în limita unui consum anual de maximum 70..80 kWh/m2 și este practic unul dintre cele mai performante și dorite sisteme de execuție.

\*\*\*

Este foarte important că se pot oferi și soluții care duc la un standard ecologic de 100 %, conform celor mai exigente dorințe ale

ecologiștilor și cu un consum energetic care încadrează această soluție în zona „caselor cu consum energetic redus”, 40..50 kWh/m2/an. Este adevărat, cu un efort financiar suplimentar de 15-20 %. Dumneavoastră urmează să analizați, împreună cu specialiștii oportunitatea unei asemenea opțiuni. Se pot utiliza materialele necesare și se pot aplica soluțiile tehnice cele mai potrivite pentru proiectare și execuție.

Plăcile de OSB 3 standard care se încadrează în norma europeană NF EN 120 clasa E1 (emanațiile de formaldehidă sub 8 mg/100 g) pot fi înlocuite cu OSB PUR cu conținut zero de formaldehidă, vată minerală se poate înlocui cu lână de oaie special tratată, bambac, celuloză sau plăci speciale pe baza de lemn etc. Fiind materiale scumpe și pe piața Uniunii Europene, costurile acestor materiale termoizolante ridică costul investiției dar suntem alături de dumneavoastră, în alegerea soluției optime.

Pentru creșterea rezistenței termice a anvelopei casei, se va aplica peretilor exteriori termosistem de 5..10 cm

grosime polistiren expandat și se va suplimenta grosimea stratului termoizolant de la nivelul mansardei. Se va izola termic și pardoseala pe sol. Este absolut necesar ca structurile din lemn să fie bine ventilate.

Pentru lucrările din străinătate se poate colabora cu specialiștii din țară sau specialiștii ai beneficiarului pentru a găsi soluția optimă pentru o prefabricare a elementelor structurale și de finisaj cât mai complexă și completă, în atelier.

### Case din lemn: procedeul de construcție

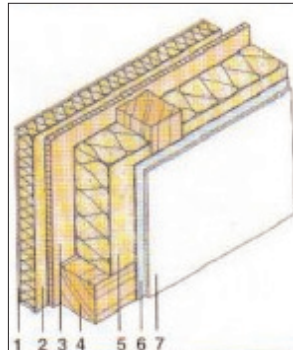
Structura se realizează din dulapi din lemn având dimensiunile de 45x90...240mm. Cuiele folosite la fabricarea panourilor sunt cu încălzire chimică.



Pentru pereții interiori materialul din structură are dimensiunea 45x100 mm, cu rigips pe ambele fețe, iar între cele două rânduri de rigips este vată minerală de 50 mm, pentru asigurarea confortului fonic în limitele legale.

Pentru planșea materialul folosit este sub formă de dulapi având secțiunea de 45x200..240 mm așezați la o distanță de cca 40 cm unul de celălalt și sunt legați cu piese metalice, iar pentru izolația fonică între dulapi se montează vată minerală de 100 mm.

Pentru șarpanta de la acoperiș materialul folosit sunt dulapi de 45x220...240 mm, obișnuit în sistemul căpriori- clești sau ferme grindă cu zăbrele la deschideri mai mari. Peste dulapi pentru o stabilitate spațială bună se aplică un strat de OSB, fiind și suport pentru învelitoare.



Secțiunea standard pentru pereții exteriori:

- 1 - tencuială armată
- 2 - 50 mm polistiren
- 3 - 12 mm OSB
- 4 - 150 mm structură
- 5 - 150 mm vată min.
- 6 - folie barieră vapori
- 7 - 12,5 mm rigips

RO PARTENER  
vă oferă mai multe informații săptămâna viitoare.