

# MATERIALE INDUSTRIALE FOLOSITE LA CONSTRUCȚII DE LOCUINȚE

Sorin BOBRIȚCHII, st.gr. EI-1211

Universitatea Tehnică a Moldovei

**“Învățământul ar trebui astfel conceput, încât ceea ce oferă să fie perceput ca un dar neprețuit, iar nu ca o datorie apăsătoare”.**  
**Albert Einstein, Născut pentru a cerceta știința**

**Abstract:** *In building a great importance were the materials used. The needs of the population was the primary factor that causes the housing. Based on this factor began the evolution and development of construction materials. Awareness of various factors in the construction industry on the availability and performance of nanomaterials is very limited. Thus, in terms of the continuous development of society, we believe that this issue is present for assessors of real estate, as new products will increase the comfort and quality of life of people, this will increase the value of real property. A good feature of a civil or commercial construction depends not only design but also the proper choice, the fair use of materials and quality. [2]*

**Cuvinte cheie:** *Construcție, materiale de construcții, întreprindere, produse, biobloc de caramidă, roci de granit, beton, ardezie, materiale de construcții din pvc, materiale plastice, vopsele, polistiren, industria materialelor de construcții, imobile.*

În toate timpurile oamenii au tins spre a crea și a descoperi ceva nou. Prin acțiunile sale oamenii tind spre a spori atât calitatea cât și confortul propriu. Astfel, la momentul actual sunt elaborate diverse strategii de dezvoltare în diverse sectoare ale economiei, cele mai actuale fiind implementarea în practică a materialelor industriale folosite la construcții de locuințe noi.

Necesitățile populației au fost primul factor care a determinat apariția locuințelor. În baza acestui factor a început evoluția și dezvoltarea materialelor de construcții. Abilitatea de construcții a clasificat materialele folosite în construcții mai întâi în funcție de resursele locale și apoi după necesitățile sociale, dar aceste clasificări totuși țineau cont de rezistența acestor materiale.

Specifice tipului de construcții se folosesc o gamă variată de materiale de construcții. Se întâlnesc două tipuri de materiale: materiale naturale și materiale industriale.

Materialele naturale erau folosite mai mult în trecut și sunt folosite mai puțin în prezent, acestea sunt: lemnul și piatra. După epuizarea acestor materiale s-a trecut la materialele industriale dar care sunt foarte rezistente, ecologice, cu stabilitate a proprietăților pe perioade îndelungate, reciclabile, dar și cu o izolație extrem de ridicată.

Materialele de construcții trebuie alese cu mare atenție, acestea trebuie să asigure construcției: rezistența, stabilitate și durabilitate la diverse solicitări la care este supusă aceasta construcție în timpul exploatarei. O bună funcționalitate a unei construcții civile sau construcții comerciale depinde nu numai de proiectare, ci și de alegerea corespunzătoare, de justă folosire a materialelor și calitatea lor.

În prezent sunt folosite materiale de construcții industriale ecologice și rezistente. Cele mai moderne și rezistente tipuri de construcții sunt construcțiile din cofraje de polistiren expandat și beton armat.

Industria metalurgică – sunt accesoriile, din metal, fier și oțel țevi, produse metalice pentru construcții, boilere, radiatoare, chiuvete, chiuvete, căzi de baie și alte obiecte sanitare, precum și produse de închidere.

Industria prelucrării lemnului – sunt accesoriile din lemn construcții, cherestea, placaj, grinzi, mobile, panouri și panouri de lemn și produse de prelucrare a acestuia; [1]

Industria chimică – sunt accesoriile din produse din plastic utilizate în construcții, precum și vopsele și lacuri, încălzitoare, care se bazează pe minerale sau materiale polimerice;

Industria de celuloză și hârtie – sunt accesoriile și produse a tapete și alte articole din hârtie și carton, inclusiv foi de gips-carton, care se bazează pe carton și ipsos.

Producerea a materialelor de construcții industriale este strâns legată de ritmul de dezvoltare a complexului patrimonial, ale căror nevoi sunt principalul indicator pentru dezvoltarea tuturor tipurilor de materiale de construcții folosite la construcții de locuințe.

Astfel următoarele materiale industriale folosite la construcția de locuințe sunt cercetate în felul următor:

**Cărămida Bioblock** - are o combinație unică de proprietăți de consum, care în producția sa se bazează pe utilizarea unor materiale naturale, cum ar fi lemnul și piatra. Cărămida bioblock este de 80-90% formată din aşchii de conifere, suplimente minerale și tratate lipit pe bază de ciment portland. Cărămida Bioblock cu denumirile sale de (Durisol, Isoblock, Isotex, Fixolit și Brizolit) este usoara, ecologică, rezistentă și durabilă.

Materia primă pentru acest material de construcție ecologic este produs din argilă expandată. Spuma și argila arsă dobândește structura de spumă întărită. Suprafața acoperă granula rezultată, care dă înaltă rezistență, ceea ce face ca blocul de beton cu vedere la principala umplere poroasă.

*Avantajele Bioblockului:*

- Criblura de rocă artificială prin ajustarea sa are o umiditate din camera reglată. Structura de blocuri din beton sunt agregate ușoare practic pentru totdeauna și nu necesită întreținere. Materialul nu putrezeste, nu arde și nu ruginește, cu efecte pozitive atât cât lemnul și piatra..

- Experiența în construcție a arătat că utilizarea de blocuri de beton cu agregate ușoare în loc de cărămizi în lucrările de construcție joase reduce costurile cu 30-40%.

- Criblura de rocă are bune proprietăți de izolare termică. Diferite tipuri de teste care au fost facute cu materialul de bioblock sunt extinse ca pietriș argilă, este un substituent, realizat de institute de cercetare specializate au arătat că utilizarea sa poate reduce pierderile de căldură cu peste 75%. O idee la construcția a pereților multistratificați, folosind ca un strat de element de suport din beton grele, precum izolare termică cu plăci organice din polistiren expandat sau spuma poliuretanică se poate de înlocuit cu blocuri de material de construcție industriale noi.

*Dezavantajele Bioblockului:*

- Materialului de construcție a bioblockului: A toate acestea, în curînd a devenit clar faptul că astfel de pereți, din cauza acumulării de produși de degradare nocive de materiale termoizolante, confort și deteriorarea condițiilor sanitare. În plus, aceste materiale nu sunt durabile în funcțiune, nu pot fi reparate, iar într-un astfel de perete în timp scurt, ca urmare a distrugerii straturi izolatoare, și nu mai ține cald. [3]

**Ardezia** - În producția a ardezii plată și ondulată este utilizat azbest ca urmare a materii prime minerale, care în ultima sută de ani este o componentă indispensabilă, care face parte din mai multe materiale de construcții. Această atrage producătorii de materiale de construcții o valoare rezonabilă pentru un preț accesibil și o calitate excelentă. Deși produsele din azbo ciment sunt utilizate în cantități mari poate fi un anumit risc de mediu, astăzi rămân relevante pe piața de materiale de construcții, gama de produse de această linie este destul de diversă.

Conform metodei și tehnologiei de producere a materialelor de ardezie este de două feluri - nu presate și presate, principala diferență semnificativă între tipurile de produse este de o rezistență înaltă.

Foile de azbo ciment sunt utilizate în mod constant în lucrări de placare, pe acoperișe la folosirea pentru cofraje și pentru finisarea spațiilor industrial sau în încăperi speciale.

*Avantajele ardezii:*

Avantajele acoperișurilor construite din material azbocimentic ce se folosea ca material de ardezie au devenit populare în zonele în care ardezia era ușor de găsit și pe plan local. În comparație cu lemnul și acoperișul din paie sau de stuf, ardezia a furnizat unele caracteristici utile:

- De exploatare durată și îndelungată;
- Suprafața impermeabilă în mod natural;
- Întreținere scăzută în majoritatea aplicațiilor;
- Piese folosite individuale, sunt destul de grele, astfel acoperișul este potrivit pentru zonele de vânt puternic;

- Plăcere estetică;

- Poate fi materialul refolosit;

- O bună protecție împotriva incendiilor;

- Sunt o parte a patrimoniului, în anumite domenii cum ar fi zonele rurale din Republica Moldova;

- Materialul în sine nu putrezește și nici nu aduce probleme cu insectele și alte vietăți zburătoare.

*Dezavantajele ardezii:*

- Sunt foarte scumpe atât în ceea ce privește costurile materialului, cât și efortul cu manopera;

- Datorită greutatei ardezii este nevoie de un sprijin suplimentar uneori pe șarpantă;

- Este dificil de mers pe un astfel de acoperiș atunci când se fac reparații;

**Elemente de construcții din P.V.C.** - Sunt materiale de construcții care este în primul rînd o varietate de produse din plastic sintetic, dar și finisaje estetice care sunt: vopsele, materiale care conțin rășini sintetice, materiale plastice și acoperiri realizate din diferite amestecuri uscate. Produsele din plastic așa cum sunt

geamuri, uși, plinte și diverse de acoperire din P.V.C (policlorură de vinil) (panouri de perete, Siding, profile), reprezintă prea multe ori o amenințare pentru sănătatea omenească. Din păcate, materialul de construcție din P.V.C este un material plastic foarte des întâlnit, putem găsi peste tot. Apartamentul a găsit cel mai adesea sub forma de linoleum (cu excepția unor branduri scumpe), de vinil tapet, rame de ferestre din plastic, jucării din plastic. PVC face, de asemenea diferite tipuri de pachete, inclusiv sticle de alimente, pachete și alte. Geamurile termopane din P.V.C sunt pentru izolarea locuinței și reducerea facturii la căldură. În cazul că această mai mult că sigur, că neam întreg ce tâmplărie să utilizăm, din P.V.C sau din Aluminiiu. Pentru a lua decizia cea mai potrivită dintre beneficiar. Exemplifica mai jos avantajele și dezavantajele fiecărei categorii. Izolarea termică este dată de coeficientul materialelor de construcție pentru geamuri exterioare, (P.V.C, lemn, aluminiiu) și totodată de un indicator dintr-o formulă simplă. Aceasta este K (W/mK). Cu cât valoarea lui K este mai mică, cu atât conservarea energiei termice este mai mare. În primul rând, pentru profilele din P.V.C s-a constatat o diferență mare de temperatură la interiorul și exteriorul acestora. Aceasta este o consecință directă a bunei izolări termice a materialului.

Avantajele materialelor din P.V.C: [4]

- Este ușor de întreținut;
- Reprezintă soluția premium, fiind rezistentă la lovituri și factori de mediu;
- Asigură o foarte bună protecție fonică (nivelul de zgomot poate fi redus cu până la 48 % față de geamurile normale);
- P.V.C-ul este foarte versabil pentru diverse elemente de feronerie grea;
- Tâmplăria din P.V.C se potrivește mult mai bine clădirilor de birouri cu zone mari de geamuri.
- Oferă o protecție mult mai bună împotriva tentativelor de efracție.

Dezavantajele materialelor din P.V.C:

- Costurile mari de achiziționare și montaj, comparativ cu ferestrele clasice cu rama din lemn și un singur geam;
- Tâmplăria din lemn stratificat și cea din aluminiiu au un aspect mai elegant;
- Tâmplăria din P.V.C care este apariția și formarea condensului.

**Vopselurile pentru construcții** - Înainte de efectele diferite pe suprafețe sunt protejate cu acoperiri adecvate, ambele au o gamă largă de culori. Pereți nevopsiți, fațade și beton sunt, de obicei de culoare gri și sunt supuse la umiditate, atmosfera agresivă și diverse contaminanți pe suprafața. Culori pictate culori diferite premise, fațade face străzi întregi interesante și ușor de recunoscut.

Vopsele de suprafață au un grad ridicat de funcționare vopseaua lavabilă și pe bază de ulei sunt pentru pereți interiori, prevăzută cu ajutorul unor culori bogate, mai mult de 3.000 de tonuri de culori, vă permite să se joace cu diferite nuanțe și este folosit pentru suprafețe de uz casnic (coridoare, holuri, scări, camere de zi, etc.)

Avantajele vopselurilor:

- Un mediu de lucru mai bun și mai sigur; muncitorii ce lucrează cu astfel de vopsele și cei aflați în zonele adiacente, nu mai sunt expuși la vaporii de solvent, concentrația acestora fiind redusă foarte mult;
- Vaporii de solvent prezintă pericolul de aprindere incendiilor și exploziilor, pericole ce nu sunt prezente în cazul vopselilor pe bază de apă;
- Vopselele pe bază de apă au proprietăți cel puțin egale sau chiar mai bune ca a vopselilor cu uscare fizică pe baza de solvent.

Dezavantajele vopselurilor:

- Are la bază substanțe inflamabile dezavantaje, printre care apare riscul de incendiu;
- Este facilitată de prezența unor aditivi ca polimeri calzi;
- Pe lângă vopseluri are reducerea unor emisii de solvenți;
- Vopsele alhidice sunt non-toxice, dar au un miros înțepător care se ventilază încet.

**Polistiren expandat** – Este destinat pentru fațade, destinate utilizării atât la clădiri noi cât și la reabilitarea clădirilor vechi, în cadrul sistemelor compozite termoizolante de mare performanță conform management calității SR EN 13499:2004 Acest tip de material ca polistiren expandat este utilizat în termoizolarea unor suprafețe fără încărcare mecanică, a acoperișurilor, a mansardelor, a pereților interiori în sistem de panou. Polistirenul expandat rezistă la apă, săruri, calcar, gips, bitum, soluții alcaline, săpunuri, acid clorhidric 35%, acid azotic 50%, acid sulfuric 95%, acizi diluați și slabi (acid lactic, acid carbonic sau acizi organici). Nu rezistă la solvenți organici, vapori dizolvanți, benzină, gudroane și uleiuri. Plăcile din spumă rigidă de polistiren expandat sunt 100% reciclabile.

Tipurile standard de plăci de polistiren expandat sunt: EPS 12, EPS 15, EPS 20, EPS 30 și dalmatina; ele se disting prin densitate, conductivitate termică și rezistență la compresiune.

Produsele nu afectează sănătatea oamenilor și mediul înconjurător; elementele componente ale produselor nu se află pe lista substanțelor cancerogene sau a celor potențial cancerogene pentru om, conform Ministerului Sănătății nr. 1975/1995. [1]

Avantajele polistirenului expandat:

- Securitate la incendiu - Produsele puse în operă, se încadrează în clasa de reacție la foc conform rapoartelor de clasificare pentru reacția la foc.
- Igienă, sănătate și mediu înconjurător - Este îndeplinită în conformitate cu legislația în domeniu, produsele nefiind realizate din materiale toxice sau radioactive.
- Un perete termoizolat cedează cu până la 50 % mai puțină căldură mediului înconjurător decât un perete tencuit.
- Protecție împotriva zgomotului - Produsele nu influențează această cerință
- Nu întreține arderea testele efectuate de numeroase institutivale ale pompierilor dovedesc că dacă este aplicat corect, polistirenul ignifugat satisface toate normele europene de siguranță
- Polistirenul expandat este un izolator termic, motiv pentru care temperatura suprafeței exterioare peretelui pe care se aplica polistirenul va crește în concordanța cu temperatura interioară. Condițiile de apariție a condensului sunt determinate de temperatura suprafeței pe care se monitorizează apariția condensului și nivelul de umiditate a aerului.
- Economia de energie și izolare termică coeficientul de conductivitate termică fiind între 0,032-0,039 W/mK și are un grad redus de absorbție de apă.

Dezavantajele polistirenului expandat

- Zidăria unei case absoarbe și redă energia solară, placarea fațadelor cu polistiren împiedică acest lucru.
- În timpul nopții temperatura unei fațade izolate ajunge să fie mai scăzută decât temperatura aerului ceea ce duce la formarea punctului de rouă și implicit a mușgaiului sau algelor pe fațada.
- Respirația peretelui ce împiedică difuzia de vapori având loc 99% prin capilaritate.
- La calculele de eficiență se discută despre o temperatură interioară de +20 C<sup>0</sup> și exterioară de -5 C<sup>0</sup>.
- Rezistența mecanică scăzută a polistirenului și riscul de a fi consumat de insecte sau păsări.
- La calculele de eficiență de energetică se discută despre o temperatură interioară de +20 C<sup>0</sup> și exterioară de -5 C<sup>0</sup>. Aici nu se ține seama de energia imaginată de perete de și de variațiile de temperatură din interior.

## Bibliografie

1. <http://www.sistem-termo.ro/Tipuri-de-polistiren-expandat> accesat la data de 17.11.2015
2. Google Translate accesat la data de 18.11.2015
3. <http://биоблок.рф> accesat la data de 17.11.2015
4. Material științific de specialitate individual 2014-2015.