

# VATA MINERALĂ. TIPURI ȘI PROPRIETĂȚI.

Mariana CIOBANU, Lucia PARFENTIEV

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** *Procesul de reabilitare termică, de câțiva ani în coace, joacă un rol important în viața populației. O termoizolare eficientă nu se poate obține fără materiale de calitate, concepute special în acest scop. Pentru a fi considerat termoizolant, un material trebuie să îndeplinească anumite condiții. Vata minerală este un produs ideal pentru termoizolare, indiferent de tipul de suport (lemn, metal, zidărie, etc.). Produsele din vată minerală oferă o mare eficiență termoizolantă, o bună rezistență la compresiune, la **umiditate**, o **rezistență mare la acțiunea focului**, suportând temperaturi de peste 1000°C fără a se topi timp de până la 120 minute.*

**Cuvinte cheie:** *Rezistență la foc, rezistență la umiditate, vată minerală bazaltică și de sticlă, plăci, rulouri, saltele, izolare fonică și termică.*

Renovările și reabilitare termică a locuințelor reprezintă, de câțiva ani în coace unica gură de oxigen pentru mulți producători, motiv pentru care și noile produse puse pe piață s-au îndreptat în această direcție. Chiar dacă izolațiile pe bază de polistiren au cunoscut îmbunătățiri considerabile în ultimii ani, pe piață există și soluții alternative care pot face diferența în timp. Câteva exemple sunt: plăcile minerale termoizolatoare, vata minerală bazaltică și noile tipuri de cărămidă ce nu mai necesită termoizolare.

Ce este vata minerală? Vata minerală se obține prin fibrilizarea topiturii de basalt. Are o întrebuintare destul de vastă: plăci, rulouri, saltele, izolare fonică și termică. Este foarte important de menționat faptul că nu acționează coroziv asupra metalelor cu care intră în contact, este incombustibilă, stabilitatea este dimensională, nu putrezește, nu permite difuzarea vaporilor și are o absorbție fonică excelentă.

Se întâlnesc câteva tipuri de vată minerală: vata minerală de sticlă și vata minerală bazaltică.

**Vata minerală de sticlă** este alcătuită din fibre de sticlă ce se obține din materiale pe bază de silicat, nisip, calcar, dolomit și deșeuri de sticlă. Amestecul se topește în cuptoare speciale, după care este trecut prin niște duze speciale ce transformă masa topită în fibre și le depune pe o bandă transportoare. Procedura este asemănătoare cu cea a obținerii vatei de zahar. Vata de sticlă poate fi folosită ca material termoizolant pentru:

**Termoizolarea pereților de exterior sau interior** pe structuri ușoare din lemn sau metal – în general este vorba mai ales de construcții rezidențiale realizate pe structuri de lemn sau metal.

**Termoizolarea fațadelor ventilate**, indiferent de tipul de suport (zidărie, beton sau structuri ușoare din lemn sau metal).

**Termoizolarea planșelor** pe structuri de lemn, metal sau beton. În funcție de tipul de planșeu se pot folosi toate tipurile de produse (saltele sau plăci).

**Termoizolarea acoperișurilor** în pantă, mansarde. Se recomandă în general produse sub formă de saltele cu o grosime de minim 15 – 20 cm. Un strat se va instala între căpriori, iar celălalt strat se va așeza perpendicular pe direcția primului strat, pentru a evita apariția punților termice.

**Termoizolarea teraselor** – se recomandă folosirea termoizolațiilor rigide sub forma de plăci, cu formă uzuală (cu termoizolația sub hidroizolație).

**Vata minerală bazaltică.** Produsele din vată minerală bazaltică oferă un portofoliu variat de soluții pentru aplicațiile ce impun o protecție sporită împotriva incendiilor.

**Proprietăți.** Vata minerală bazaltică are ca principala materie primă roca bazaltică. Roca bazaltică este amestecată cu cocs și calcar și se topește în cuptoare cupola la temperaturi de circa 1500° C.

Materialul topit este dirijat către un mecanism cu roți care produce, prin viteză mare de rotație fibre minerale cu un diametru mediu de 0,005 mm. Acestea li se adaugă un liant, iar în cazul produselor hidrofobizate un adaos special, care îmbracă fibrele într-o peliculă hidrofobă.

Produsele din vată minerală bazaltică oferă o mare eficiență termoizolantă și o bună rezistență la compresiune datorată orientării fibrelor după o structură generală nedirecțională - majoritar orizontale iar restul predominant verticale - ce asigura rigiditatea și stabilitatea dimensională a materialului.

**Calitățile termoizolante.** Conductivitatea termică a materialului termoizolant depinde de temperatură. Vata minerală bazaltică are proprietăți termoizolante bune, care rămân neschimbate și în caz de incendiu, în asemenea condiții termice extreme, scăderea de temperatură în cadrul stratului termoizolant are o alură

suficient de abruptă pentru ca orice material combustibil sau element structural al clădirii, aflat de partea opusă a termoizolației, să fie protejat împotriva acțiunii focului.

**Rezistența la umiditate.** Spațiile capilare ale materialelor termofonoizolante nu trebuie să favorizeze absorbția de apă în masa materialului. În cazul produselor din vată minerală bazaltică, impregnarea fibrelor cu o substanță hidrofobă permite utilizarea acestora, spre exemplu, ca strat hidroizolator pentru structuri de pardoseală.

**Fonoizolare.** Structura specială a vatei minerale bazaltice permite utilizarea acesteia în scopul izolării fonice a unei locuințe, de exemplu prin pereți dubli. Izolarea cu acest material reduce riscul undelor sonore staționare dintre două suprafețe, iar în cazul pereților de compartimentare asigură o izolație excelentă la zgomot aerian. Acest fapt este bineînțeles valabil și pentru pereții de închidere a fațadelor și pentru zgomotul provenit din exterior.

Puține materiale termoizolante au o **rezistență mare la acțiunea focului**, vata minerală bazaltică se numără însă printre acestea. Suportă temperaturi de peste 1000°C fără a se topi timp de până la 120 minute.

**Performanțe comparative: Vata minerală de sticlă și vata minerală bazaltică.**

Există îndelungi dezbateri despre meritele izolării cu vată bazaltică comparativ cu izolarea cu vată minerală de sticlă.

În funcție de aplicație și cerințele specifice, atât vata minerală de sticlă cât și cea bazaltică poate oferi avantaje unice. Unde **performanțele termice** sunt prima cerință a materialului izolant: vata de sticlă începând cu 0.032 W/mK; vata bazaltică începând cu 0.035 W/mK.

În plus, produsul din **vată minerală de sticlă** comparat cu un produs similar din vată minerală bazaltică, are o **greutate redusă**. Această caracteristică a vatei de sticlă creează un avantaj în manipularea materialului, oferind o economie în greutate de 50% pentru aceleași performanțe termice.

**Izolarea fonică:** În aplicațiile unde este nevoie de **izolare acustică**, este o diferență neglijabilă între vata minerală de sticlă și cea bazaltică (până la 65dB).

**Protecția împotriva incendiilor:** Funcția de **protecție la incendii** este necesară pentru prevenirea distrugerii structurii clădirii în cazul incendiilor și în felul acesta de a permite persoanelor să iasă în siguranța din clădire. Atât vata minerală de sticlă cât și vata minerală bazaltică sunt materiale incombustibile, având clasa de reacție la foc A1 (A1- produse incombustibile care nu contribuie la dezvoltarea incendiului).

Cu toate acestea, datorită compoziției și a punctului mai ridicat de topire a **vatei bazaltice**, aceasta este perfectă pentru temperaturi ridicate și aplicații ce necesită rezistență ridicată la foc, menținându-și de asemenea și caracteristicile de izolare termică (pana la 4 ore).

- vata minerală bazaltică lucrează la temperaturi de până la 850°C;
- vata minerală de sticlă lucrează la temperaturi de până la 230 °C

**Rezistența la compresiune** este cerută în aplicațiile unde există o încărcare punctuală mare (pardoseli, acoperișuri tip terasă). În acest caz **vata bazaltică** are performanțe mai ridicate (KPa până la 100 KPa).

**Concluzie:** Alegerea unei din cele două tipuri de vată minerală: de sticlă sau bazaltică, depinde de aplicația ce necesită izolare.

## Bibliografie

1. Olaru E. *Stabilitatea construcțiilor în condițiile de incendiu* Chișinău 2007.
2. Bălulescu, P., Crăciun, I. *Agenda pompierului*. Oradea, Imprimeria de Vest, 2009.
3. Disponibil: <<http://www.spatiulconstruit.ro>> [Accesat 19 Noiembrie 2015].
4. Disponibil: <<http://www.proidea.ro/aplicatii-produse-5/izolare-vata-bazaltica>> [Accesat 19 Noiembrie 2015].