

## BETON DIN RUMEGUȘ

Mihaela AGATIEV<sup>1</sup>

Igor BALAN<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitatea Tehnică , Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru ,  
Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, CIC 1701, Chișinău , Republica Moldova

**Rezumat:** Betonul din rumeguș se referă la o varietate de materiale de construcție artificiale și ușoare. Este realizat din nisip, ciment și rumeguș, care îi conferă porozitate, reduc greutatea și oferă proprietăți izolante. Betonul din rumeguș a fost inventat în anii 60 ai secolului al XX-lea, dar utilizarea sa nu a fost atât de răspândită ca acum. Blocurile din beton din rumeguș, destul de fiabile și ecologice. În prezent, blocuri, plăci, panouri de diferite dimensiuni sunt realizate din opilcobeton. Ele sunt utilizate în construcția de vile, case de vară, etaje superioare ușoare ale clădirilor etc.

**Cuvinte cheie:** rumeguș, opilcobeton, termoizolare, liant.

### Introducere

Materialul de construcții numit experți autohtoni în domeniul opilcobeton, inventat în anii 1960, mai mult de o sută de fabrici pentru producția sa au apărut în Uniunea Sovietică, dar preferința a fost încă acordată betonului cu blocuri mari, așadar betonul din rumeguș nu era foarte popular. Astăzi, acest material este încă considerat o piață de construcții exotice, dar cererea pentru acesta este în creștere, deoarece una dintre principalele sale caracteristici este prietenia cu mediul.

Este un beton izolat termic structural ușor, în care cimentul cu var este folosit ca element de legătură, iar rumegușul și nisipul sunt folosite ca umplutură. Opilkobeton nu este în nici un caz inferior în ceea ce privește calitatea lemnului natural, având permeabilitate excelentă la vapori și absorbție acustică. În același timp, indicatorii sanitari și igienici ai acestui material de construcție pot fi numiți ideali.

Opilkobeton nu este arbolit. Pentru fabricarea de beton din lemn nu sunt rumeguș și așchii de lemn zdrobite, stuf, tulpini de bumbac, incendii de cânepă. De asemenea, în compoziția arbolitei nu există nisip.

#### Avantajele

- Principalele avantaje ale acestui material sunt calitatea sa ecologică și calitatea căldurii. Datorită celor din urmă în timpul procesului de construcție, nu este nevoie să se suporte costuri suplimentare pentru izolarea termică a pereților
- Un alt avantaj al acestui produs este durabilitatea. Clădirile construite din acesta au o durată de viață foarte lungă. Materialul este rezistent la deformări la tracțiune și la încovoiere, precum și la sarcini de șoc, prin urmare este foarte durabil.
- Opilkobetonul prelucrat se oferă foarte bine. Este ușor de tăiat, poate fi forat.
- Este rezistent la mușcături, rezistent la îngheț.
- Are o adeziune bună cu compozițiile de ipsos și beton, este în contact excelent cu adezivii și materialele de vopsea.

#### Dezavantajele

- Singurul dezavantaj al acestui material de construcție este absorbția sa de apă. Opilkobetonul are absorbție de apă de la 8 la 12%.

### Material pentru producerea produsului

- ciment, var sau argilă (acestea sunt componentele obligatorii ale unui material);
- nisip;
- var;
- rumeguș sau chipsuri fine.

*Pentru formarea cofrajului sau a formei vor fi necesare:*

- plăci din lemn de 50 mm, plăci OSB sau plăci metalice galvanizate;
- unghii sau capse de metal pentru a ține pereții cofrajului.

### **Materie primă**

Pentru a obține rumeguș de calitate superioară, este necesar să folosiți lemn de rumeguș, în principal conifere de dimensiuni de la 1 până la 5 mm. Ele au o structură granulară omogenă, care asigură fluiditatea lor bună, ceea ce este foarte important în timpul procesului de presare în forme de amestec de beton. În plus, ele sunt mai puțin predispuse la procesele de biodegradare. Pentru producția de rumeguș, rumegușul de molid este folosit cel mai adesea datorită performanțelor sale cele mai bune.



**Figura 1.**

Pentru a reduce efectul elementelor organice solubile în apă pe ciment, rumegușul este prelucrat chimic sau fizic.

- Prima metoda este oxidarea compușilor organici în aer, preferabil sub lumina soarelui.
- În a doua metodă, rumegușul este tratat cu apă. Ele sunt fie lăsate în ploaie pentru o lungă perioadă de timp, fie în mod special înmuiate

### **Betonul din rumeguș folosit ca termoizolare**

Betonul din rumeguș este folosit nu numai ca material de construcții, și ca încălzitor pentru pereți, tavan și podea. Dacă acest produs este folosit doar ca încălzitor, atunci coeficientul său de conductivitate termică trebuie să fie de 0,07-0,12 W / (m · ° C). Pentru a obține această cifră, se reduce cantitatea de nisip, ciment și apă. Astfel, se obține un material foarte ușor, rumegușul în care rămâne legat între ele, dar între ele rămân mici cavități de aer.

### **Producerea blocurilor din beton de rumeguș**

Blocurile finite de opilcobeton au o densitate de 500 kg / m<sup>3</sup>, ceea ce le permite să construiască case, garaje și alte structuri gospodărești. Materialele industriale fabricate de fibrolit și carbolite conțin în compoziția lor ciment și rumeguș, datorită cărora au o conductivitate termică scăzută și păstrează efectiv căldură în încăpere. Conform rezultatelor examinărilor sanitare și igienice, rumegușul depășește toate celelalte tipuri de beton în multe privințe. Dezavantajul acestui material este capacitatea de a absorbi umezeala din mediul înconjurător. Prin urmare, pentru a proteja pereții de umiditate, trebuie să aveți grijă de impermeabilizarea fundației, construirea unei zone orb, finisarea pereților exteriori cu cărămidă arsă sau mortar de ciment.



**Figura 2.**

Adaosul de ciment, argilă și var la material contribuie la plasticitatea sa, ceea ce facilitează procesul de formare a blocurilor. Se adaugă lianții în aceeași proporție ca agregatele uscate. Adăugarea de nisip la amestec îmbunătățește rezistența betonului și reduce contracția atunci când blocul se usucă. Raportul dintre materialele de nisip și liant este de aproximativ 3 : 1. Este mai bine de folosiț nisipul extras din munți cu granule de nisip cu nervuri care asigură o bună aderență la celelalte componente ale componentelor opilcobeton.



**Figura 3.**

### **Concluzii**

În prezent, au fost create o mulțime de materiale și amestecuri de construcție, care sunt utilizate pe scară largă în diferite țări ale lumii, însă preferința este acordată materialelor ecologice, cum ar fi betonul din rumeguș. Poate fi pregătit fără efort cu propriile mâini, atât ca blocuri cât și ca obiecte monolitice pentru construcții.

Betonul din rumeguș este un material ecologic, deoarece la producerea lui nu se utilizează substanțe toxice. Producția sa nu necesită costuri mari de energie și finanțare, care oferă produsului costuri reduse. În procesul de producție se utilizează rumeguș și așchii, ceea ce permite rezolvarea problemei reciclării industriei prelucrătoare. Unul dintre avantajele importante ale materialului este proprietățile termoizolante, care asigură o protecție fiabilă a camerei la temperaturi scăzute și înalte.

Folosirea unor materiale ecologice va ajuta la reducerea poluării. La nivel mondial, se pare că trendul este de a se construi cât mai eco. De exemplu, construcțiile de clădiri din materiale ecologice se dublează o dată la trei ani, ceea ce arată că lucrurile pot merge într-o direcție bună.



**Figura 4**

**Referinte web:**

1. <https://www.navigator-beton.ru/articles/osobennosti-opilkobetona.html>
2. <https://1beton.info/vidy/opilkobeton/sdelat-svoimi-rukami>
3. <https://beton-house.com/vidy/opilkobeton/opilkobeton-svoimi-rukami-489>