



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00762

(22) Data de depozit: 29.07.2011

(41) Data publicării cererii:  
29.03.2013 BOPI nr. 3/2013

(71) Solicitant:  
• CEPROCIM S.A., BD. PRECIZIEI NR. 6,  
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• MOHANU ILEANA,  
STR. ROMANCIERILOR NR. 2, BL. C4,  
SC. 1, ET. 1, AP. 8, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO;

• MOHANU DAN, STR. ROMANCIERILOR  
NR. 2, BL. C4, SC. 1, ET. 1, AP. 8,  
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;  
• GEORGESCU MARIA,  
ALEEA BUCȘENEȘTI NR. 5, BL. E8, ET. 4,  
AP. 24, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;  
• VOICU GETA, STR. GAROAFEI NR. 81,  
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(54) MORTAR PENTRU TRATAMENTUL LACUNELOR DIN  
TENCUIELILE ȘI SUPORTUL PICTURILOR MURALE ALE  
MONUMENTELOR ISTORICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un mortar pentru tratarea lacunelor din tencuieli și suportul picturii murale la monumentele istorice. Mortarul conform invenției este constituit, în greutate, din: 40...70% var calcic hidratat, 25...35% porțelanit - argilă arsă natural, de culoare roșie, și 0...35% calcar alb sau colorat, nisip de râu la un raport

gravimetric var-porțelanit-calcar: nisip de 1:1, 17, mortarul având o densitate aparentă de 1,61...1,75 g/cm<sup>3</sup> și o rezistență la compresiune de 3...3,8 MPa.

Revendicări: 2



## MORTAR PENTRU TRATAMENTUL LACUNELOR DIN TENCUIELILE ȘI SUPORTUL PICTURILOR MURALE ALE MONUMENTELOR ISTORICE

Invenția se referă la un mortar de chituire (tencuire), pentru consolidarea tencuielilor și straturilor constitutive aferente suportului picturilor murale în procesul conservării și restaurării monumentelor istorice.

Mortarul se utilizează în lucrări de chituire (tencuire), în vederea consolidării tencuielilor și straturilor constitutive ale suportului picturilor murale care prezintă lacune superficiale sau profunde, de diferite întinderi, situate atât în bolți (arce, pandantivi, cupole), cât și în pereții interiori sau exteriori aferenți unui monument istoric.

Mortarul poate fi folosit la monumente situate în diferite condiții de microclimat, cu zidării uscate sau supuse unor forme de umiditate, așa cum este, de exemplu, umiditatea de capilaritate.

O condiție a reușitei operației de chituire (tencuire), pentru consolidarea tencuielilor și straturilor constitutive aferente suportului picturilor murale din domeniul restaurărilor unor monumente istorice, o constituie compatibilitatea materialului de restaurare (chituire/tencuire) cu materialul existent în monument.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui mortar compatibil, atât din punct de vedere chimic și mecanic cât și estetic, cu materialul aferent tencuielilor și suportului picturilor murale, care urmează a fi consolidate prin chituire (tencuire).

Mortarul de chituire (tencuire) pentru consolidarea tencuielilor și straturilor constitutive aferente suportului picturilor murale, conform invenției, este constituit în greutate din 40-70% var calcic hidratat, 25-35% argilă arsă natural, de culoare roșie (denumită în continuare porțelanit) și 0-35% calcar alb sau colorat. La acest amestec se adăugă nisip de râu, la un raport gravimetric de 1:1,17 (var-porțelanit-calcar):nisip.

Mortarul, conform invenției, se obține prin măcinarea separată a porțelanitului și calcarului până la un reziduu de aprox. 6,5% pe sita cu ochiuri de 90  $\mu\text{m}$ , apoi omogenizarea materiilor prime componente în proporțiile: 40-70% var calcic hidratat, 25-35% porțelanit, 0-35% calcar alb și/sau colorat și 54% nisip de râu raportat la 100g amestec var-porțelanit-calcar.

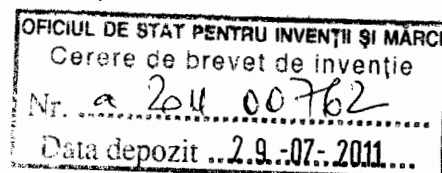
Varul calcic hidratat este de tip CL 80, cu un conținut minim de CaO și MgO de 80%. Porțelanitul utilizat are un conținut de silice reactivă aprox. 35%. Calcarele utilizate sunt de diferite culori: alb, ocru, roșu sau negru. Calcarele alb și negru conțin 94-97%  $\text{CaCO}_3$ , calcarul roșu conține aprox. 67%  $\text{CaCO}_3$  și 13%  $\text{SiO}_2$ , iar calcarul ocru conține aprox. 53%  $\text{CaCO}_3$  și 42%  $\text{SiO}_2$ . Nisipul de râu este un nisip cuarțos, de granulație 0-2 mm.

Din punct de vedere fizico-mecanic, mortarul se caracterizează prin: densitate aparentă 1,61-1,75  $\text{g/cm}^3$ , rezistență mecanică la compresiune (la 56 zile) 3,0-4,5 MPa, rezistență la îngheț-dezghet, exprimată ca număr de cicluri, până la o pierdere de masă de max. 5%: 20-35 cicluri, permeabilitate la vaporii de apă 1,41-3,91  $\times 10^{-10}$   $\text{kg/m}^2\text{sPa}$ , coeficient de permeabilitate la vaporii de apă 0,495-1,38, aderență la suport de cărămidă 0,24-0,30  $\text{N/mm}^2$ .

Din punct de vedere cromatic, mortarele se caracterizează prin tonuri luminoase, pastelate, situate dominant în sectorul galben-roșu, al culorilor calde, aproape de intersecția axelor verde-roșu, albastru-galben a diagramei colorimetrice.

Mortarul, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- a) la punerea în operă:
  - are o bună lucrabilitate;
  - se poate textura corespunzător stratului la care se raportează;
- b) după punerea în operă:



- realizează o consolidare eficientă a zonei de intervenție;
- nu generează apariția eflorescențelor;
- nu produce denaturări cromatice;
- nu determină apariția atacului biologic;
- prin selectarea sau combinarea calcarelor se pot obține diferite tonalități cromatice, în concordanță cu caracteristicile cromatice ale suprafețelor murale pe care sunt aplicate.

Sunt prezentate, în continuare, două exemple de realizare a mortarului conform invenției.

#### Exemplul 1

Se macină porțelanitul până la o finețe exprimată prin reziduu pe sita cu ochiuri de 90 μm de aprox. 6,5%. Se omogenizează 70% var calcic hidratat, 30% porțelanit și 54% nisip de râu raportat la 100 g amestec var-porțelanit.

Mortarul, astfel obținut, se caracterizează prin:

- aspect: culoare roșu deschis, având parametrii cromatici pe axa verde-roșu  $a=9,99$  și pe axa albastru-galben  $b=10,98$ , saturație  $L=79,02$ , grad de alb=47;
- densitate aparentă:  $1,61 \text{ g/cm}^3$ ;
- rezistență la compresiune (56 zile): 3,0 MPa;
- rezistență la îngheț-dezghet, exprimată ca număr de cicluri, până la o pierdere de masă de max. 5%: 20 cicluri;
- permeabilitate la vaporii de apă:  $1,91 \times 10^{-10} \text{ kg/m}^2\text{sPa}$ ;
- coeficient de permeabilitate la vaporii de apă 1,055.

#### Exemplul 2

Se macină separat calcarul ocru și porțelanit până la o finețe exprimată prin reziduu pe sita cu ochiuri de 90 μm de aprox. 6,5%. Se omogenizează 40% var calcic hidratat, 25% porțelanit, 35% calcar ocru și 54% nisip de râu raportat la 100 g amestec var-tuf-calcar.

Mortarul, astfel obținut, se caracterizează prin:

- aspect: culoare roșu deschis, având parametrii cromatici pe axa verde-roșu  $a=7,29$  și pe axa albastru-galben  $b=4,95$ , saturație  $L=84,70$ , grad de alb=47,1;
- densitate aparentă:  $1,75 \text{ g/cm}^3$ ;
- rezistență la compresiune (56 zile): 3,8 MPa;
- rezistență la îngheț-dezghet, exprimată ca număr de cicluri, până la o pierdere de masă de max. 5%: 20 cicluri;
- permeabilitate la vaporii de apă:  $3,91 \times 10^{-10} \text{ kg/m}^2\text{sPa}$ ;
- coeficient de permeabilitate la vaporii de apă 0,495;
- aderență la suport de cărămidă:  $0,24 \text{ N/mm}^2$ .

29-07-2011

**Revendicări**

1. Mortar de chituire (tencuire) - destinat consolidării tencuielilor de finisaj și suportului picturilor murale care prezintă lacune - pe bază de var calcic, argilă arsă natural (porțelanit), calcar alb și/sau colorat, nisip de râu, **caracterizat prin aceea că** este constituit, în greutate, 40-70% var calcic hidratat, 25-35% porțelanit, de culoare roșie și 0-35% calcar alb sau colorat, la care se adăugă nisip de râu, la un raport gravimetric de 1:1.17 (var-porțelanit-calcar):nisip, are densitate aparentă 1,61-1,75 g/cm<sup>3</sup>, rezistență mecanică la compresiune (la 56 zile) 3,0-4,5 MPa, rezistență la îngheț-dezghet, exprimată ca număr de cicluri, până la o pierdere de masă de max. 5%: 20-35 cicluri, permeabilitate la vaporii de apă 1,41-3,91 x 10<sup>-10</sup> kg/m<sup>2</sup>sPa, coeficient de permeabilitate la vaporii de apă 0,495-1,38, aderență la suport de cărămidă 0,24-0,30 N/mm<sup>2</sup>.
2. Mortar de chituire (tencuire) definit în revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** permite, datorită porțelanitului roșu, intensificarea tonalităților cromatice ale masei mortarului.