



ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY OF USING CHALCEDONITE POWDER AS A COMPONENT OF MORTARS

OCENA MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA MĄCZKI CHALCEDONITOWEJ JAKO SKŁADNIKA ZAPRAW BUDOWLANYCH

Edyta Spychał*, Anna Kotwa
Kielce University of Technology, Poland

Abstract

The article presents the results of the assessment of the possibility of using chalcedonite powder as a partial replacement for cement in mortars. Portland cement CEM I 42.5 R was used as a binder, which was replaced in the amount of 5%, 20%, 35% and 50% with chalcedonite powder. The experimental tests concerned the determination of the technological and mechanical properties of mortars: consistency, air content, compressive and bending strength, supplemented by X-ray diffraction analysis and calorimetric measurements of the pastes. The research results indicate that chalcedonite powder can be used in the production of mortars. The best mechanical properties of tested mortars were obtained in the case of replacing cement with the addition of powder in the amount of 5% and 20%.

Keywords: chalcedonite powder, cement mortar, additive, consistency, bending and compressive strength, calorimetrics measurements, XRD method

Streszczenie

W artykule dokonano oceny możliwości wykorzystania mączki chalcedonitowej jako częściowego zamiennika cementu w zaprawach budowlanych. Jako spoiwo zastosowano cement portlandzki CEM I 42,5 R, który zastępowano w ilości 5%, 20%, 35% oraz 50% mączką chalcedonitową. Badania doświadczalne dotyczyły określenia właściwości technologicznych i mechanicznych zapraw: konsystencji, zawartości powietrza, wytrzymałości na ściskanie i zginanie, uzupełnionych o rentgenowską analizę dyfrakcyjną oraz badania kalorymetryczne zaczynów. Wyniki badań wskazują, że mączka chalcedonitowa może być stosowana do produkcji zapraw budowlanych. Najlepsze właściwości mechaniczne badanych zapraw uzyskano w przypadku zastąpienia cementu dodatkiem mączki w ilości 5% i 20%.

Słowa kluczowe: mączka chalcedonitowa, zaprawa cementowa, dodatek, konsystencja, wytrzymałość na zginanie i ściskanie, pomiary kalorymetryczne, metoda XRD