



ANNA SKAWIŃSKA
The Łukasiewicz Research Network - Institute of Ceramics
and Building Materials, Division of Glass and Building Materials in Cracow
TOMASZ FOSZCZ
The Institute of Ceramics and Building Materials,
Department of Glass Technology in Cracow
e-mail: a.skawinska@icimb.pl

Manuscript submitted 2019.09.20 – revised 2019.10.04,
initially accepted for publication 2019.11.13, published in December 2019

STUDY OF RUBBER GRANULES IMPACT ON SELECTED MECHANICAL PROPERTIES OF CEMENT MORTARS

BADANIE WPŁYWU GRANULATU GUMOWEGO NA KSZTAŁTOWANIE WYBRANYCH WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNYCH ZAPRAW CEMENTOWYCH

DOI: 10.30540/sae-2019-019

Abstract

The ground rubber waste material from used vehicle tyres is used in road construction as well as in the cement industry. The use of granules in an amount of 5% causes a decrease in strength by about 25%. Replacement of 15% of cement by rubber waste is causing the reduction of strength by nearly 50%. The research of the microstructure of mortars with rubber granules indicates the proper hydration reaction. Observation under scanning electron microscope of mortar with ground rubber waste has shown presence of C-S-H phase and portlandite. The presence of additional, porous zones of contact between the granulate and cement paste was also found

Keywords: ground rubber waste, mortar, strength

Streszczenie

Rozdrobnione odpady gumowe z zużytych opon samochodowych znajdują zastosowanie w budownictwie drogowym, jak również przemyśle cementowym. Artykuł prezentuje wykorzystanie odpadów gumowych do modyfikacji zapraw cementowych. Zastosowanie granulatu w ilości 5% powoduje spadek wytrzymałości o około 20%. Zastąpienie cementu 15% odpadu gumowego przyczynia się do obniżenie wytrzymałości o blisko 50%. Badania mikrostruktury zapraw z granulatem gumowym wskazują na prawidłowy przebieg procesu hydratacji. Pod skaningowym mikroskopem elektronowym obserwuje się włóknistą fazę C-S-H oraz portlandyt. Stwierdzono również obecność dodatkowych, porowatych stref kontaktu granulatu z zaczynem.

Słowa kluczowe: rozdrobniony granulak gumowy, zaprawa, wytrzymałość