

Biała Podlaska, 21.10.2021 r.

**Państwowa Szkoła Wyższa  
im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej**

Niniejsze pismo potwierdza współpracę Przedsiębiorstwa Wielobranżowego „BUDOMEX” Sp. z o.o. w Białej Podlaskiej z Zakładem Budownictwa Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej. Współpraca badawcza dotyczyła wykorzystania odpadowych, wyeksploatowanych bocznych szyb samochodowych w betonach cementowych, a także opracowania zapraw wapienno-cementowych modyfikowanych nanopęcherzykami z dwutlenkiem węgla, tlenem i ozonem.

Efektom wykorzystania rozdrobnionych, wyeksploatowanych bocznych szyb samochodowych było opracowanie technologii uzyskiwania kompozytu cementowego o zdecydowanie wyższej jakości użytkowej w porównaniu z tradycyjnym betonem. Równie kluczowe dla nas były badania związane z wykorzystaniem wody z mikro nano pęcherzykami gazów, która wpłynęła na właściwości cementu, przyspieszenie reakcji hydratacji i procesu wczesnego utwardzania. Rezultatem obu badań było opracowanie niekonwencjonalnych składów mieszanki betonowej oraz zaprawy budowlanej.

Działalność badawcza Zakładu Budownictwa PSW im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej zapewniła Przedsiębiorstwu Wielobranżowemu „BUDOMEX” Sp. z o.o. dostęp do innowacyjnych, proekologicznych, prozdrowotnych technologii. Pozwoliło to na zastosowanie pionierskich rozwiązań w obszarze zagospodarowania odpadów, produkcji nowych materiałów budowlanych z uwzględnieniem procesu recyklingu, co ma bezpośredni związek z podejściem ekologicznym i zrównoważonego rozwoju w budownictwie.

Biała Podlaska, 21.10.2021 r.

**Pope John Paul II State School  
of Higher Education  
in Biała Podlaska**

This document confirms the collaboration between the company of Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „BUDOMEX” Sp. z o.o. in Biała Podlaska and the Department of Civil Engineering at Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska. The research collaboration concerned the application of waste worn-out car side windows in cement concrete as well as the development of lime-cement mortars modified with nanobubbles with carbon dioxide, oxygen and ozone.

The outcome of the application of fragmented worn-out car side windows was to develop a technology of obtaining the cement composite of a much higher utility quality compared to traditional concrete. The research which was equally essential for us related to the use of water with micro nano gas bubbles which had an impact on the cement properties, accelerated the hydration reaction and the early hardening process. The result of both the studies was the development of non-conventional compositions of concrete mix and construction mortar.

The research activity of the Department of Civil Engineering at Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska allowed Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „BUDOMEX” Sp. z o.o. to access innovative, ecology- and health-promoting technologies. This facilitated the application of pioneer solutions in waste management, the production of new construction materials including the recycling process, which is directly related to the ecological approach and sustainable development in civil engineering.