

Ekologiczne powłoki na „zimne dachy” z zastosowaniem mączek kwarcowych SKSM

Ecological coatings for „cood roofs” with the use of SKSM quartz flour

Strzeblowskie Kopalnie Surowców Mineralnych (SKSM) to największy w Polsce producent surowców skaleniowo-kwarcowych. Dysponuje on zapleczem surowcowym oraz potencjałem wydobywczym i produkcyjnym, które umożliwiają pozyskiwanie surowców skaleniowych i kwarcowych, głównie dla przemysłu ceramicznego, szklarskiego oraz budownictwa inżynierskiego, drogowego i chemii budowlanej. Spółka w swojej ofercie zawiera: grysy i mączki skaleniowo-kwarcowe, mączki kwarcowe oraz kruszywa granitowe.

Katarzyna Suchoń¹,
Danuta Rajczakowska², Ewa Langer¹

¹Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników

²Strzeblowskie Kopalnie Surowców Mineralnych w Sobótce



Pole składowe SKSM

Ambicją Strzeblowskich Kopalń Surowców Mineralnych Sp. z o.o. jest budowanie przedsiębiorstwa innowacyjnego, wykorzystującego kompleksowo posiadane zasoby przy zastosowaniu nowoczesnych technologii z jednoczesnym uwzględnieniem środowiska naturalnego i pracy.

Chęć nieustannego rozwoju SKSM Sp z o.o. zaowocowała pozyskaniem w 2016 roku projektu współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz z budżetu państwa w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014–2020, obejmującego rozbudowę infrastruktury badawczo-rozwojowej o budowę laboratorium wraz z zakupem m.in. wysoce specjalistycznej aparatury badawczej do analizy pierwiastków w szerokim zakresie liczb atomowych.

Rozbudowa infrastruktury miała zapewnić przedsiębiorstwu dokładne, powtarzalne i szybkie badanie parametrów fizykochemicznych surowców ceramicznych oraz drogowych: mączek, grysów skaleniuowo-kwarcowych, mączek kwarcowych i kruszyw w ramach realizowanych prac badawczo-rozwojowych, mających na celu opracowanie optymalnych składów chemicznych i fizycznych krajowych wyrobów dedykowanych branży, ceramicznej, chemicznej oraz budowlanej i wzrost satysfakcji klientów oraz poszerzenie możliwości oferowanych dla rynku usług.

Razem możemy więcej

SKSM Sp z o.o. w ramach realizowanego projektu rozbudowy infrastruktury badawczej nawiązała współpracę badawczo-rozwojową z Siecią Badawczą Łukasiewicz – Instytutem Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, podczas której oceniano możliwości stosowania wytworzonych na zmodernizowanych liniach produkcyjnych mączek kwarcowych w produkcji nowoczesnych wyrobów przeznaczonych dla budownictwa.

Pomysł na współpracę zainicjowany został przez SKSM: „Szukaliśmy silnego partnera naukowego, który cieszy się wysoką renomą wśród producentów chemii budowlanej, jednocześnie dysponuje nowoczesnym zapleczem badawczym i doświadczoną kadrą naukową. Oczekiwaliśmy kompleksowego podejścia do problemu, a Sieć Badawcza Łukasiewicz – IMPiB jest jedynym krajowym instytutem badawczym o tak interdyscyplinarnym zakresie działalności”.



Laboratorium SKSM

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Centrum Farb i Tworzyw w Gliwicach jest instytutem o długoletniej tradycji w dziedzinie badania, projektowania i opracowywania nowoczesnych wyrobów lakierowych oraz współpracy z dostawcami surowców do produkcji wyrobów lakierowych. W ramach podjętej współpracy badawczo-rozwojowej pomiędzy jednym z największych producentów krajowych wypełniaczy stosowanych w materiałach budowlanych a instytutem badawczym specjalizującym się w projektowaniu nowoczesnych wyrobów lakierowych, wypracowano rozwiązania umożliwiające stosowanie mączek kwarcowych w produkcji nowoczesnych wyrobów przeznaczonych dla budownictwa.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – IMPiB zawsze z otwartością podchodzi do takich współprac opartych na zasadzie win-win, zdaniem jednego z pracowników pionu badawczo-rozwojowego „Nasz Instytut od lat pomaga rozwiązywać problemy polskich przedsiębiorców związanych z przemysłem wyrobów lakierowych. Bardzo się cieszymy z tej współpracy z SKSM, która pozwala polskiemu producentowi stawać się bardziej konkurencyjnym na rynku krajowym i światowym. Realizacja takiej współpracy pozwala nam na wykorzystanie dotychczasowej wiedzy i doświadczeń oraz dalszy rozwój naukowy, technologiczny z korzyścią dla naszych przyszłych kontrahentów.”

Jednym z obszarów badawczych, na który firma zwróciła uwagę, była możliwość znalezienia dodatkowych zastosowań dla surowca skalnego wytwarzanego na zmoderni-

zowanych liniach produkcyjnych SKSM. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników podjęła się zastosowania mączek kwarcowych w ekologicznych, innowacyjnych wyrobach powłokowych przeznaczonych do pokryć izolacyjnych dachów w technologii tzw. zimnych powłok.

Zrównoważona gospodarka i ekologiczne rozwiązania w trosce o środowisko

„Zimne powłoki” pozwalają właścicielom budynków, architektom, projektantom, urbanistom na optymalizowanie parametrów energetycznych pojedynczych budynków i zespołów urbanistycznych w zależności od użytkowania, projektowania otoczenia i panującego klimatu.

Specjalnie projektowane powłoki na pokrycia dachowe odbijają promieniowanie słoneczne, jak i wypromiowują zaabsorbowane ciepło, zapobiegając tym samym nadmiernemu nagrzewaniu się powierzchni dachów i wpływając na obniżanie temperatury wewnątrz pomieszczeń czy minimalizację kosztów klimatyzacji. Najbardziej ekonomicznym i ekologicznym rozwiązaniem jest stosowanie „zimnych” organicznych powłok, które mogą być nakładane na wszystkie typy dachów łącznie z budynkami mieszkalnymi, apartamentowcami, budynkami przemysłowymi, komercyjnymi, szpitalami, biurami i obiektami hodowli zwierzęcej.

Technologia „zimnych dachów” polegająca na zwiększeniu współczynnika odbicia promieniowania słonecznego przez powierzchnie obiektów budowlanych jest również jednym z czynników branych pod uwagę w strategii przeciwdziałania globalnemu ociepleniu. Podstawowe zalety nowych wielofunkcyjnych systemów powłokowych polegają na:

- zwiększeniu trwałości materiałów dzięki zmniejszeniu szybkości chemicznych reakcji rozkładu (niemagrzewanie się powłok);
- zmniejszaniu nagrzewania się pomieszczeń poddaszy użytkowych podczas lata;
- zmniejszeniu gabarytów urządzeń chłodzących i energii zużywanej na chłodzenie w klimatyzowanych budynkach i polepszenie komfortu w nieklimatyzowanych;
- łagodzeniu działania miejskich wysp ciepła i polepszeniu jakości powietrza w aglomeracjach miejskich.

W tym rozwijającym się segmencie wyrobów powłokowych dotychczas zastosowanie znajdowały głównie wyroby węglanowe.

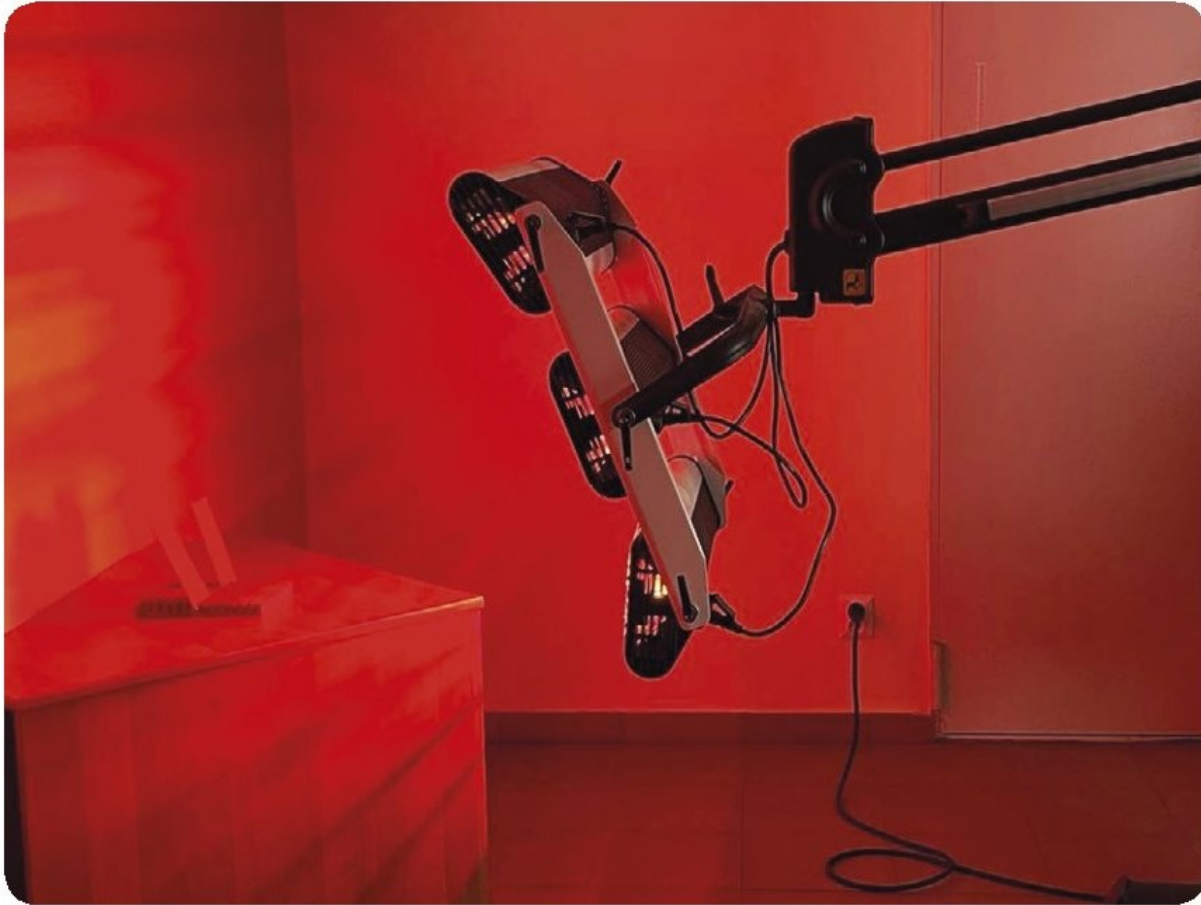


Mączki kwarcowe SKSM

Synergia w działaniu

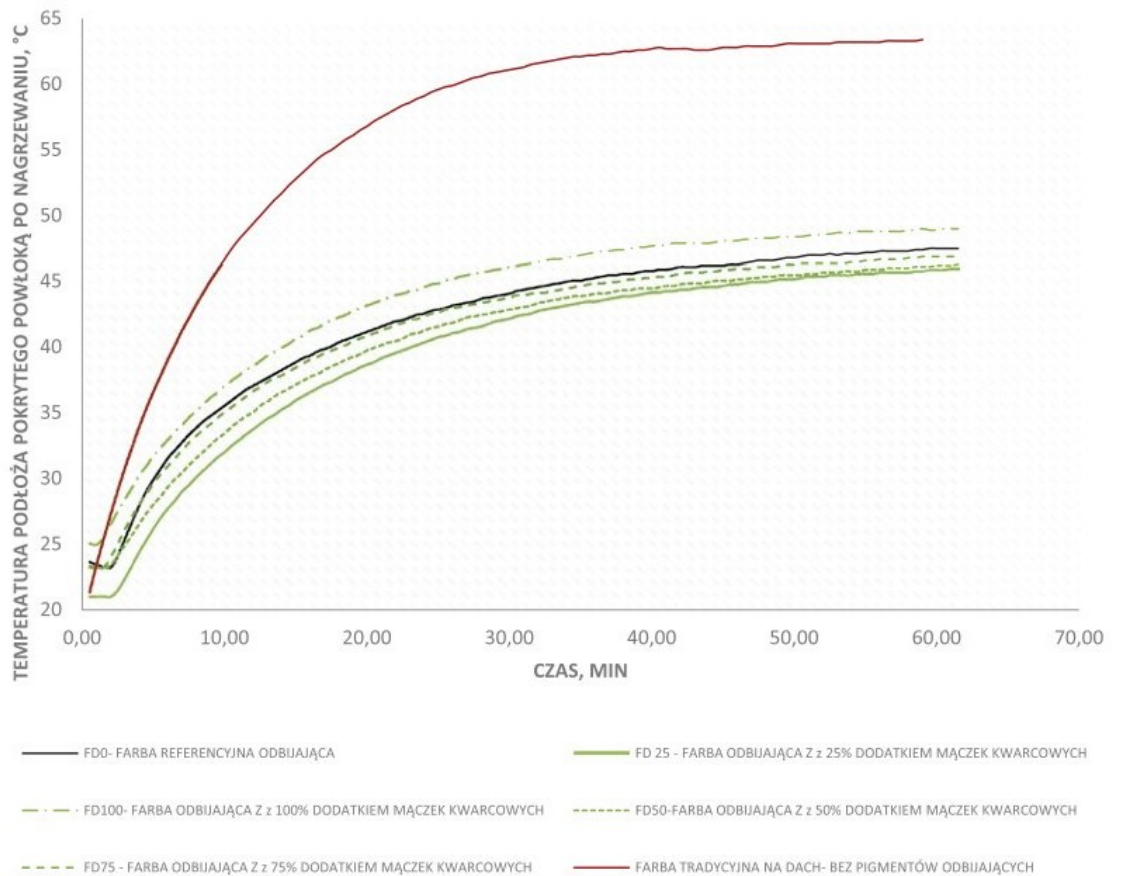
Zespół pracowników badawczych SKSM skupił się na analizie i doborze surowca – mączek kwarcowych oraz ustaleniu ich parametrów technologicznych przydatnych do stosowania w wyrobach lakierowych. Dzięki doskonale wyposażonemu laboratorium przeprowadzono badania stopnia rozdrobnienia piasku kwarcowego w szerokim zakresie ziarnowym oraz określono skład chemiczny surowca, ze szczególnym uwzględnieniem poziomu zawartości tlenków żelaza i tytanu, które mają znaczący wpływ na transparentność koloru w wyrobie.

Zespół naukowców Łukasiewicz – IMPiB Grupy Badawczej Farb i Tworzyw skupił się na opracowaniu receptur farb odbijających do dachów z zastosowaniem dostarczanych przez SKSM surowców. Przeprowadzono badania wpływu ilości stosowanego surowca na właściwości zimnych powłok oraz przeprowadzono badania porównawcze w stosunku do powłok z zastosowaniem surowców węglanowych. Istotnym aspektem prowadzonych prac była weryfikacja stosowania mączek kwarcowych na własności odbijające promieniowanie słoneczne utworzonych z ich udziałem powłok.

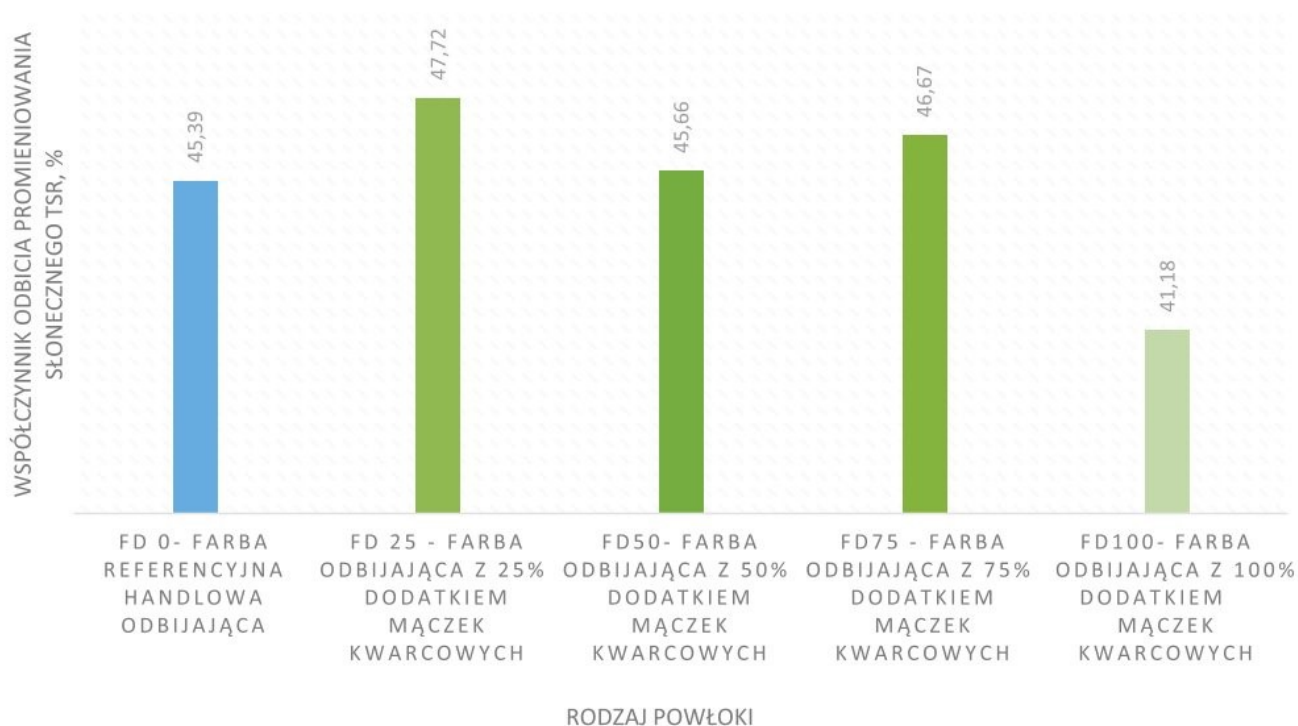


Badanie efektywności powłok przy nagrzewaniu

W ramach przeprowadzonych prac badawczych zaprojektowano wyroby lakierowe w technologii „zimnych powłok” z zastosowaniem mączek kwarcowych produkcji SKSM.



Temperatura nagrzewania się podłoża w czasie dla zimnych powłok na dachy z udziałem mączek kwarcowych w Sobótce oraz próbek referencyjnych.



Współczynnik odbicia promieniowania słonecznego (TSR) w farbach odbijających promieniowanie słoneczne z różnym udziałem mączek kwarcowych oraz referencyjnej z surowcem węglanowym. Im wyższa wartość współczynnika tym lepsze zdolność odbijania promieniowania.

Wypracowane rozwiązanie pozwoliło na częściowe zastąpienie w recepturze wyrobów węglanowych skutkującą poprawą własności odbijających oraz ochrony przed nagrzewaniem się podłoża w stosunku do referencyjnej farby na dachy odbijającej promieniowanie słoneczne. Wprowadzenie mączek kwarcowych nie powodowało niekorzystnych zmian we właściwościach użytkowych wyrobów lakierowych.

Alternatywa dla problemów z dostawami

Wzrost sektora budowlanego, zwiększanie wielkości rynku w obszarze wyrobów lakierowych oraz spiętrzenie problemów z dostawami surowców w różnych sektorach produkcyjnych sprawiły, że producenci chcący zapewnić ciągłość produkcji poszukują nowych możliwości i dostawców. Jak pokazały prowadzone prace badawcze, częściowe zastępowanie surowców, surowcami z lokalnego rynku może pomóc w procesach produkcyjnych bez straty dla jakości wyrobów.



Linia do pakowania mączek kwarcowych