

ANALIZA SKŁADU ZIARNOWEGO REGOLITU KSIĘŻYCOWEGO Z PRÓBĄ JEGO ODTWORZENIA

JAŚNIAK Laura¹, MISZTAL Łukasz¹,

MROZEK Magdalena², MROZEK Dawid², SMOLANA Mateusz²

¹ SKN „Budownictwo Pozaziemskie”

² Wydział Budownictwa Politechniki Śląskiej

sknbppolsl@gmail.com

WPROWADZENIE

Projekt koncentruje się na szczegółowej analizie składu ziarnowego regolitu księżycowego oraz próbie stworzenia jego odpowiednika w warunkach ziemskich. Regolit, będący warstwą pokrywającą powierzchnię Księżyca, powstał na skutek długotrwałych procesów oddziaływania czynników kosmicznych, w tym mikrometeorytów i promieniowania. W ramach badań przeprowadzono analizę danych z badań próbek regolitu, ich składu mineralnego oraz właściwości fizycznych. Realizacja projektu stanowi istotny krok w pogłębianiu wiedzy o Księżycu i jego zasobach, a także w rozwoju technologii, które mogą znaleźć zastosowanie w przyszłych misjach eksploracyjnych.

CEL

Celem projektu jest opracowanie analogu regolitu księżycowego przy użyciu mączki bazaltowej, poprzez dopasowanie składu ziarnowego do wyników pochodzących z próbek regolitu pobranych z księżyca (rys. 1). Uzyskanie symulantu, który oddaje cechy regolitu księżycowego, ma kluczowe znaczenie dla prowadzenia badań laboratoryjnych na Ziemi oraz testowania technologii, które mogą zostać zastosowane do tworzenia materiału konstrukcyjnego z zastosowaniem materiału in-situ. Takie podejście umożliwi efektywne tworzenie struktur inżynierskich, w których będą mogli przebywać ludzie.

OTRZYMANE WYNIKI

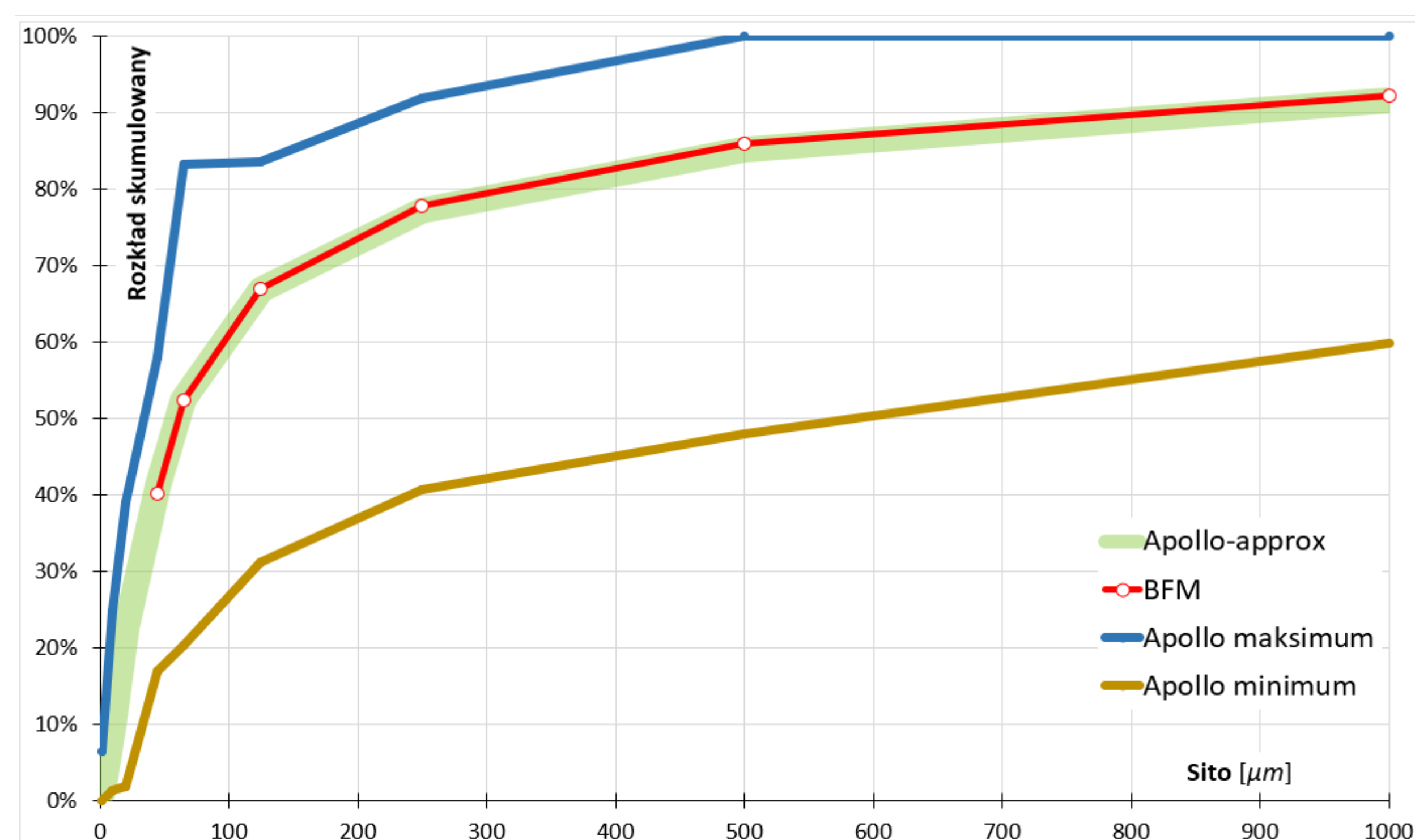
- ✓ Przeanalizowano dane dotyczące składu ziarnowego pochodzące z misji Apollo.
- ✓ Stworzono krzywe przesiewu, które zawierają wartości skrajne i średnie składu ziarnowego regolitu księżycowego (rys.1).
- ✓ Przeanalizowano różne partie mączki bazaltowej (rys. 2, 3) pod kątem przydatności do tworzenia geopolimeru
- ✓ Otrzymano proporcje frakcji, które rokuje najlepiej w przyszłych próbach tworzenia analogu.

PODSUMOWANIE

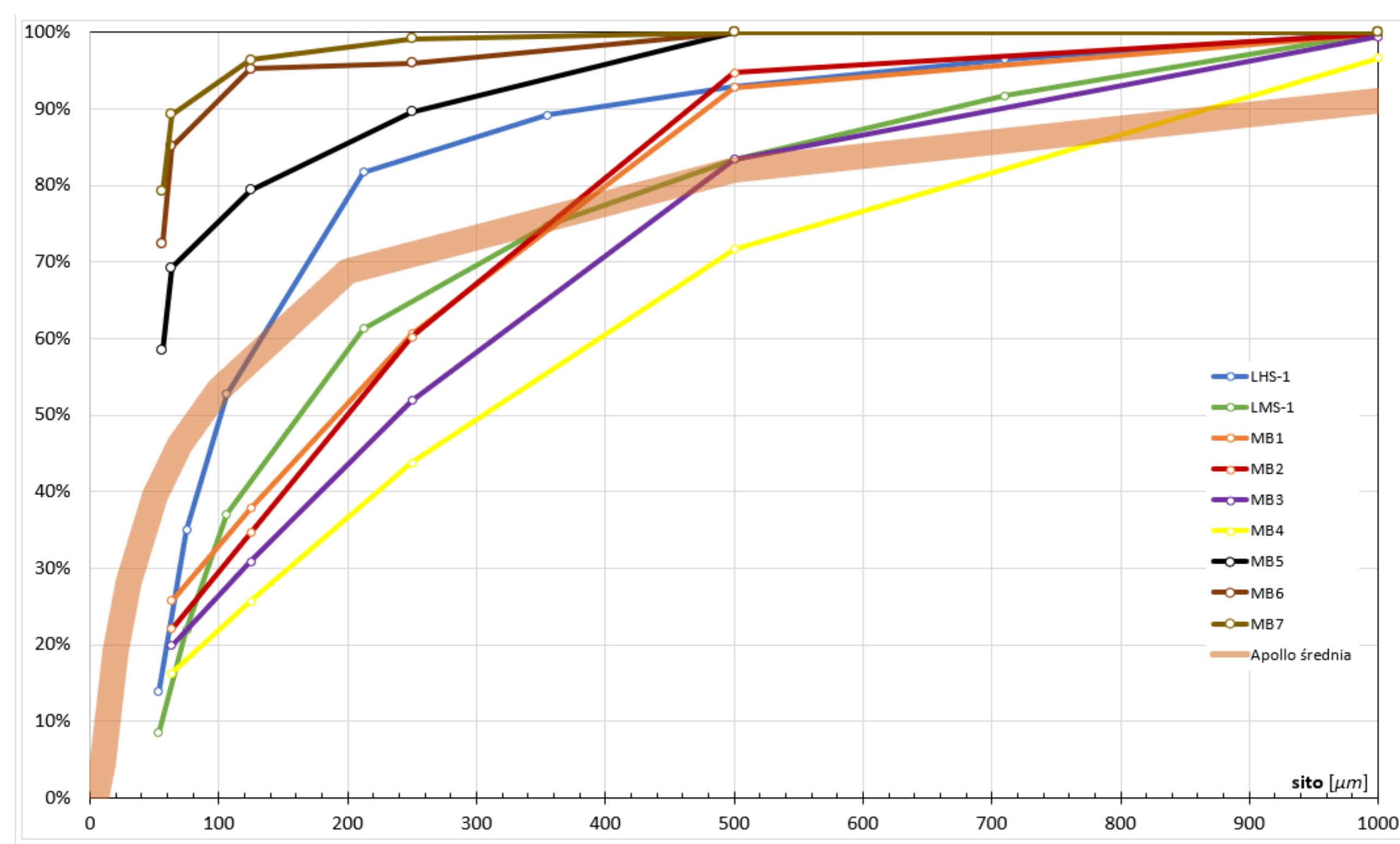
Projekt koncentruje się na stworzeniu analogu regolitu księżycowego, który pod względem uziarnienia jak najdokładniej będzie odpowiadał próbkom z powierzchni Księżyca. Tego rodzaju materiał będzie miał kluczowe znaczenie w badaniach nad wykorzystaniem zasobów lokalnych do konstrukcji przyszłych habitatów księżycowych. Jest koniecznością ze względu na wysoki koszt transportu materiałów z Ziemi.

BIBLIOGRAFIA

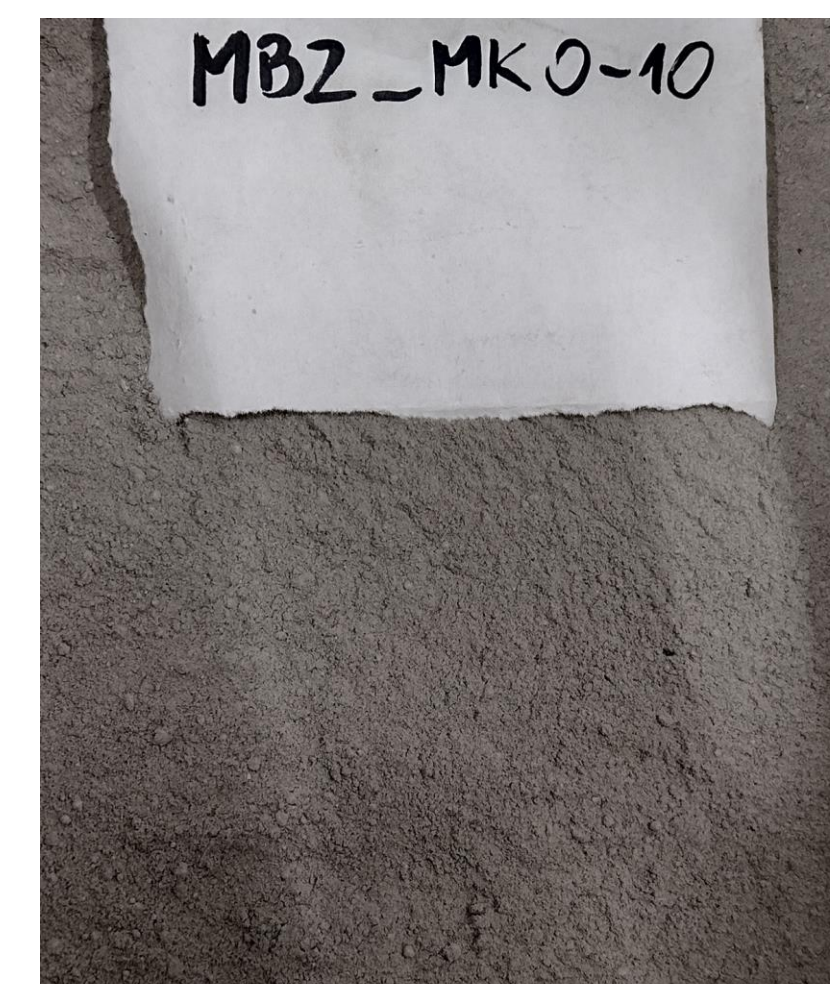
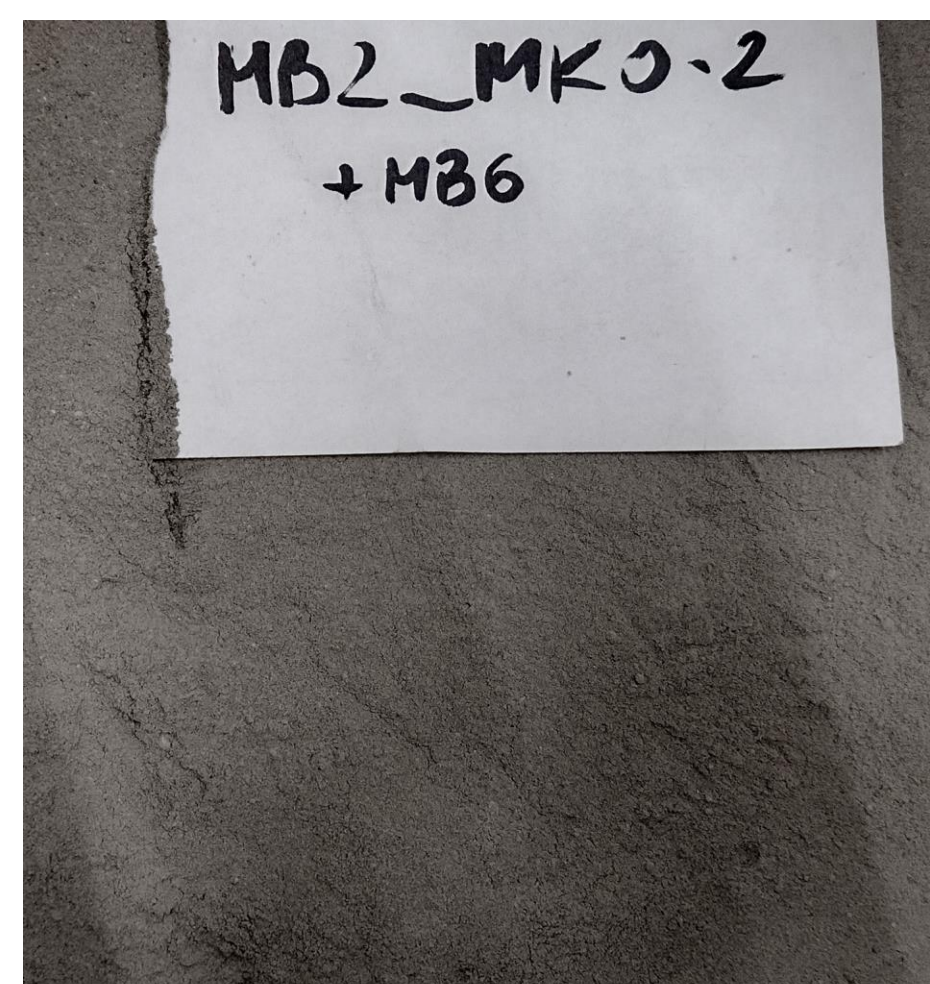
- [1] <https://www.lpi.usra.edu/lunar/samples/atlas/compendium>
[2] <https://spaceresourcetek.com/>



rys. 1: Krzywe przesiewu regolitu Księżycowego [1], oraz propozycja analogu SKN



rys.2: Uśredniona krzywa przesiewu regolitu księżycowego, mączek bazaltowych oraz symulantu SRT [2]



rys.3: Przykłady wariantów analogu księżycowego SKN z mączek bazaltowych

