



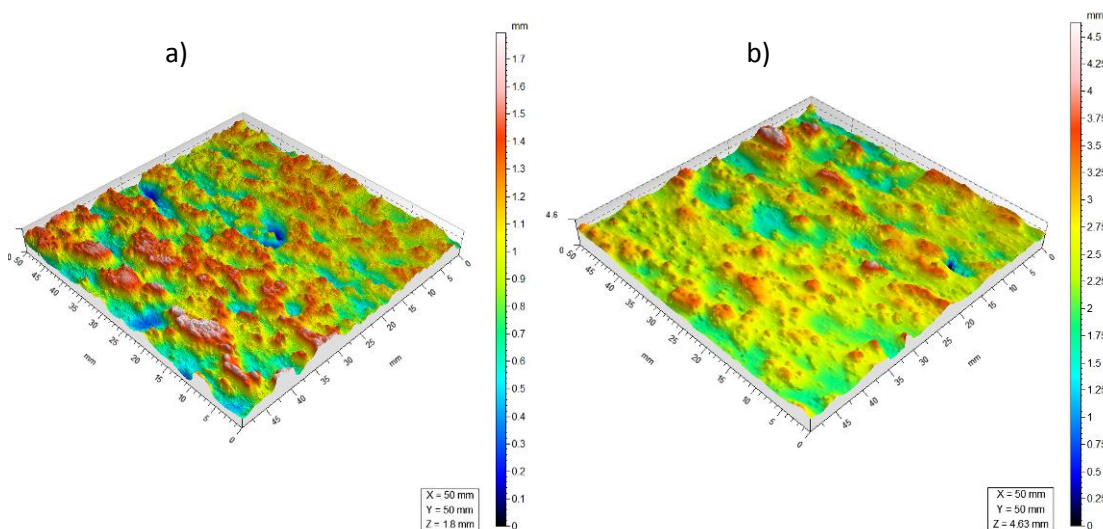
## Mobilne urządzenie do badania morfologii płaskich powierzchni - zwłaszcza betonowych

Przedmiotem oferty jest zdalne urządzenie do badania morfologii płaskich powierzchni, zwłaszcza betonowych, wyposażone w skaner laserowy 3D. Urządzenie jest sterowane na odległość, co umożliwia jego wjazd w miejsca niedostępne, czy też stwarzające zagrożenie dla bezpieczeństwa obsługi np. betonowe konstrukcje zamknięte, konstrukcje wypełnione substancjami szkodliwymi dla zdrowia.

### SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Urządzenie składa się z platformy jezdnej, na której zamontowano laserowy skaner triangulacyjny. Platformę wyposażono w koła 7-omnikierunkowe, co pozwala jej swobodne poruszanie się bez zmiany kierunku koła jezdnej oraz obrót platformy wokół jej środka.

Metoda pomiaru triangulacji laserowej zastosowana w urządzeniu polega na wyznaczaniu wysokości punktu świetlnego lub punktów linii, obserwowanych pod kątem względem kierunku projekcji światła. Jako źródło światła zastosowano diodowy generator laserowy. W celu zwiększenia dokładności pomiaru opracowano wzorce pomiarowe w postaci układów przestrzennych, np. piżozębny, umożliwiające kalibrację z błędem poniżej 0,01mm. W polu pomiaru 50x50mm uzyskano rozdzielczość poprzeczną w kierunkach X,Y,Z równą 0,01mm. Wynikiem skanowania laserowego jest obraz wirtualny 3D topografii badanej powierzchni, przesyłany poprzez interfejs Ethernet do komputera w celu dalszego ich przetwarzania. Obraz ten jest następnie analizowany w celu pozyskania wartości parametrów opisujących morfologię - wyznacza się parametry chropowatości powierzchniowe i objętościowe, zgodnie z normą ISO 25178. Przykładowe obrazy powierzchni warstwy podkładowej bez obróbki i po szlifowaniu pokazano na rysunku 1.



Rys. 1. Przykładowy pomiar powierzchni betonowej warstwy podkładowej  
a) bez obróbki, b) po szlifowaniu.

## ZASTOSOWANIA /RYNKI

Badania morfologii trudnodostępnych powierzchni płaskich.

## INNOWACYJNOŚĆ

- ✓ szybkość pomiaru osiągnięta poprzez dopasowywanie parametrów skanowania do wymagań pomiaru
- ✓ obszar pomiaru koresponduje do obszaru badania metodą pull-off (przyczepności na odrywanie warstw betonowych)
- ✓ wstępna identyfikacja przyczepności na odrywanie warstw betonowych w elementach warstwowych
- ✓ mobilność urządzenia, zdalne sterowanie, przesyłanie danych w czasie rzeczywistym
- ✓ możliwość pomiaru w trudnodostępnych, niebezpiecznych miejscach



### STATUS IP

- Zgłoszenie wzoru użytkowego
- Patent
- Know-how
- Inne

### FORMA KOMERCJALIZACJI

- Sprzedaż zgłoszenia
- Umowa wdrożeniowa
- Udzielenie licencji
- Spin off
- Inna umowa

### POZIOM GOTOWOŚCI WDROŻENIOWEJ

- Koncepcja i model teoretyczny
- Eksperymentalna walidacja koncepcji
- Wstępna technologia / demonstrator
- Testy w warunkach laboratoryjnych
- Testy w warunkach rzeczywistych
- Finalna technologia / prototyp
- Technologia zweryfikowana w warunkach operacyjnych

## KONTAKT

dr. inż. Tomasz Marcinişzyn  
Wrocławskie Centrum Transferu Technologii  
tel.: 71 320 41 95 / tomasz.marcinişzyn@pwr.edu.pl  
ul. Smoluchowskiego 48 / 50-372 Wrocław



Politechnika Wroclawska



Wrocławskie Centrum  
Transferu Technologii



Fundusze  
Europejskie  
Inteligentny Rozwój

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

