



SMARTTECH3D

Stworzenie kolorowego cyfrowego bliźniaka #DigitalTwin

www.smarttech3d.com

SMARTTECH 3D

M E T R O L O G Y

... from passion to 3D innovation!



Anna Wilczak

Doradca Klienta

e-mail: aw@smarttech3d.com

Tel.: +48 577 775 089

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/anna-wilczak-0bab0576/>



Piotr Wieczorek

Manager Wsparcia Technicznego

e-mail: pw@smarttech3d.com

Tel.: +48 22 751 19 18

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/piotr-wieczorek-0ab622170>



Natalia Skórnicka

Manager Produktu dla Archeologii

e-mail: ns@smarttech3d.com

Tel.: +48 22 751 19 18

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/natalia-skornicka>

O NAS O firmie ...

SMARTTECH polski producent bezdotykowych skanerów 3D



- Firma założona w 2000 roku
- Najwyższe parametry w optymalnej cenie
- Skoncentrowana na pomiarach 3D uzyskanych za pomocą metody pomiaru światła strukturalnego
- CERTYFIKOWANE SYSTEMY - Metrologiczne potwierdzona dokładność



- Współpraca z wieloma uczelniami oraz ośrodkami badawczymi w kraju i za granicą
- Sieć dystrybucji obejmująca prawie wszystkie kontynenty
- Ciągłe ulepszamy nasze urządzenia i wprowadzamy nowe produkty na rynek, zapewniając najbardziej dokładne i niezawodne wyniki

www.smarttech3d.com

O NAS

Niektórzy z naszych klientów



**MUZEUM GÓRNICTWA
WĘGLOWEGO W ZABRZU**



CD PROJEKT®



The Malbork Castle
Museum



**MUZEUM
WOJSKA
POLSKIEGO**



MUZEUM AZJI
I PACYFIKU

MOZK

Muzeum Okręgowe Ziemi Kaliskiej



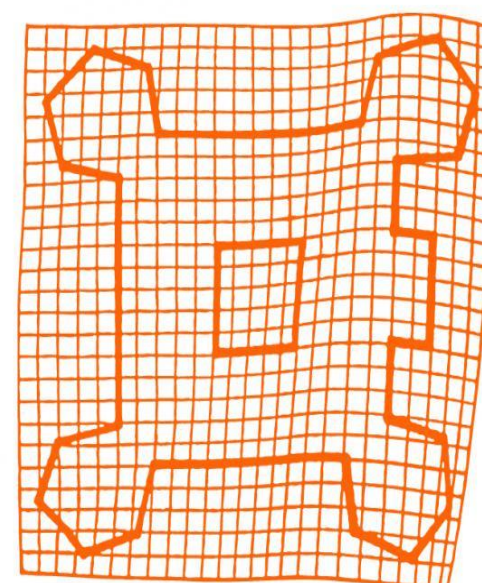
WROCŁAW UNIVERSITY
OF ENVIRONMENTAL
AND LIFE SCIENCES



MUZEUM
POCZĄTKÓW
PAŃSTWA
POLSKIEGO
W GNIEZNI



NARODOWE
MUZEUM
MORSKIE
w Gdańsku



Centrum
Sztuki
Współczesnej
Zamek
Ujazdowski



國立臺灣史前文化博物館
NATIONAL MUSEUM OF PREHISTORY

Historia firmy

...

POWSTANIE FIRMY



2000

2005



PIERWSZA NAGRODA

DYSTRYBUCJA NA CAŁY ŚWIAT



2013

2015



MICRON3D

MICRON3D STEREO



2019

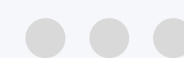
2021



PREMIERA SKANERA
MICRON3D COLOR 18 MPIX

NASZ ZESPÓŁ

Kadra zarządzająca



ANNA GĘBARSKA

Dyrektor Zarządzający

- Założycielka firmy
- Absolwentka Zarządzania Produkcją na Wydziale Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej



KRIS GĘBARSKI

Prezes Zarządu, CEO

- Doświadczony metrolog
- Absolwent kierunku Metrologia i Inżynieria Jakości na Wydziale Mechatroniki Politechniki Warszawskiej

PROF. MAŁGORZATA
KUJAWIŃSKA*Wynalazca Technologii*

- Profesor stosowanej optyki specjalizujący się w metrologii optycznej i przetwarzaniu obrazu.
- Pierwsza przewodnicząca SPIE - Międzynarodowego Towarzystwa Optyki i Fotoniki
- Autor ponad 400 artykułów naukowych, w tym książek i czasopism

Poznaj nasz międzynarodowy zespół



Obecnie w działalność firmy zaangażowane jest ponad 100 osób

Co nas wyróżnia?



Skanery 3D wysokiej rozdzielczości
(detektory od 1,4 MPix do 24 MPix)



Wydajne oprogramowanie
SMARTTECH3Dmeasure, które może
obsłużyć ogromną ilość danych



Skanowanie 3D z teksturą
(kolorowa chmura punktów)



Metrologicznie potwierdzona
dokładność



Międzynarodowa Dystrybucja



NASZA SIATKA DYSTRYBUTORÓW OBEJMUJE
JUŻ PRAWIE WSZYSTKIE KONTYNENTY.

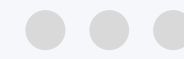
Poszukujemy dystrybutorów
specjalizujących się w archeologii i
muzealnictwie



A close-up photograph of a red and black 3D scanner. The scanner has a black handle on top and a red body. A blue graphic element, consisting of a horizontal line with a semi-circle at the left end, is positioned above the text. The text "SKANOWANIE 3D W ARCHEOLOGII" is written in white, bold, sans-serif capital letters. On the side of the scanner, the text "SMARTTECH 3D" is visible in a stylized font.

SKANOWANIE 3D W ARCHEOLOGII

Digitalizacja, Archiwizacja, Wizualizacja



Stanowi proces wspierający konserwację zarówno w muzealnictwie jak i w archeologii. Wykorzystywana jest zarówno do podstawowej dokumentacji konserwatorskiej jak i do przeprowadzenia wszelkich prac badawczych przy zastosowaniu odpowiedniego oprogramowania dającego możliwość wykonania kompleksowych pomiarów i badań takich jak: analiza kształtu i geometrii, niezwykle dokładne pomiary i przekroje, przeprowadzenie wirtualnych rekonstrukcji itp.

DIGITALIZACJA

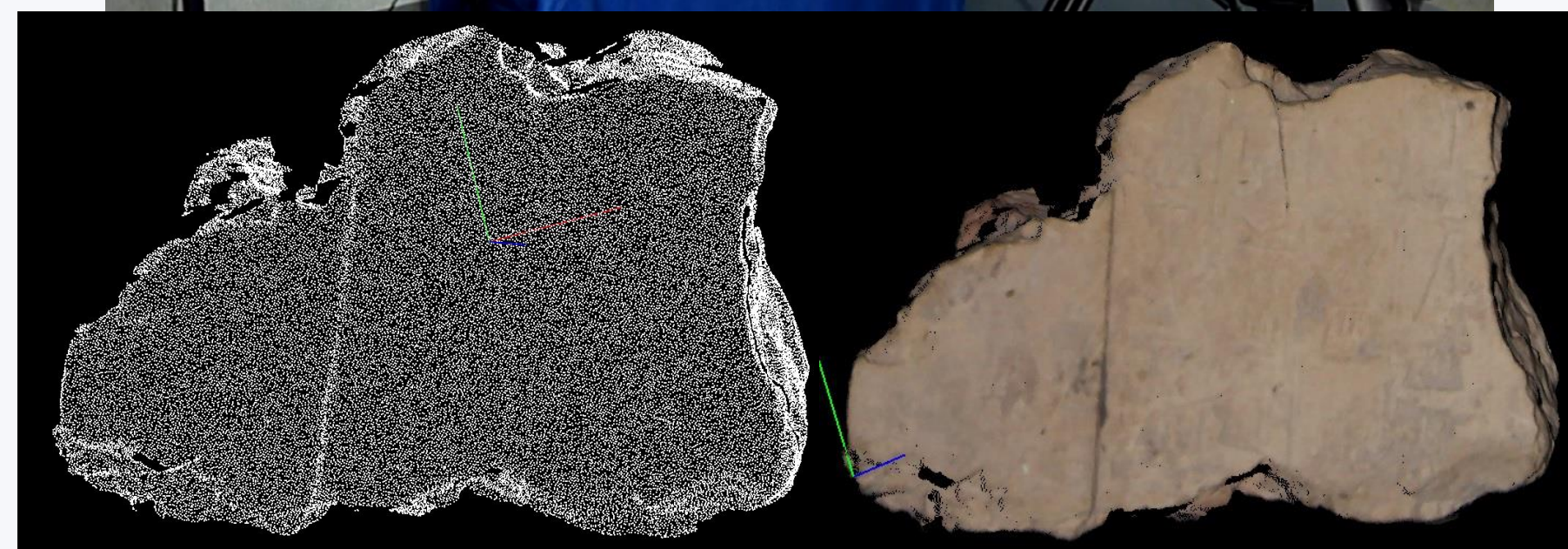
Pozyskanie danych geometrycznych oraz informacji o kolorze obiektu muzealnego z jakością pozwalającą na stworzenie identycznego (z największą możliwą dokładnością) cyfrowego modelu. Cyfrowy model może zostać wykorzystany do wykonania kopii obiektu, odtworzenia w wypadku zniszczenia oryginału, określenia starzenia wraz z upływem czasu, renowacji, badań archeologicznych, wizualizacji 3D.

ARCHIWIZACJA

Pozyskanie obrazów obiektu rzeczywistego z wielu kątów widzenia lub pozyskanie zgrubnych danych geometrycznych w celu stworzenia wizualizacji na przykład na potrzeby filmu, strony internetowej, dającego wrażenie oglądania modelu 3D lub uproszczonego modelu, którego dokładność jest nieistotna.

WIZUALIZACJA

Co to jest skan 3D?

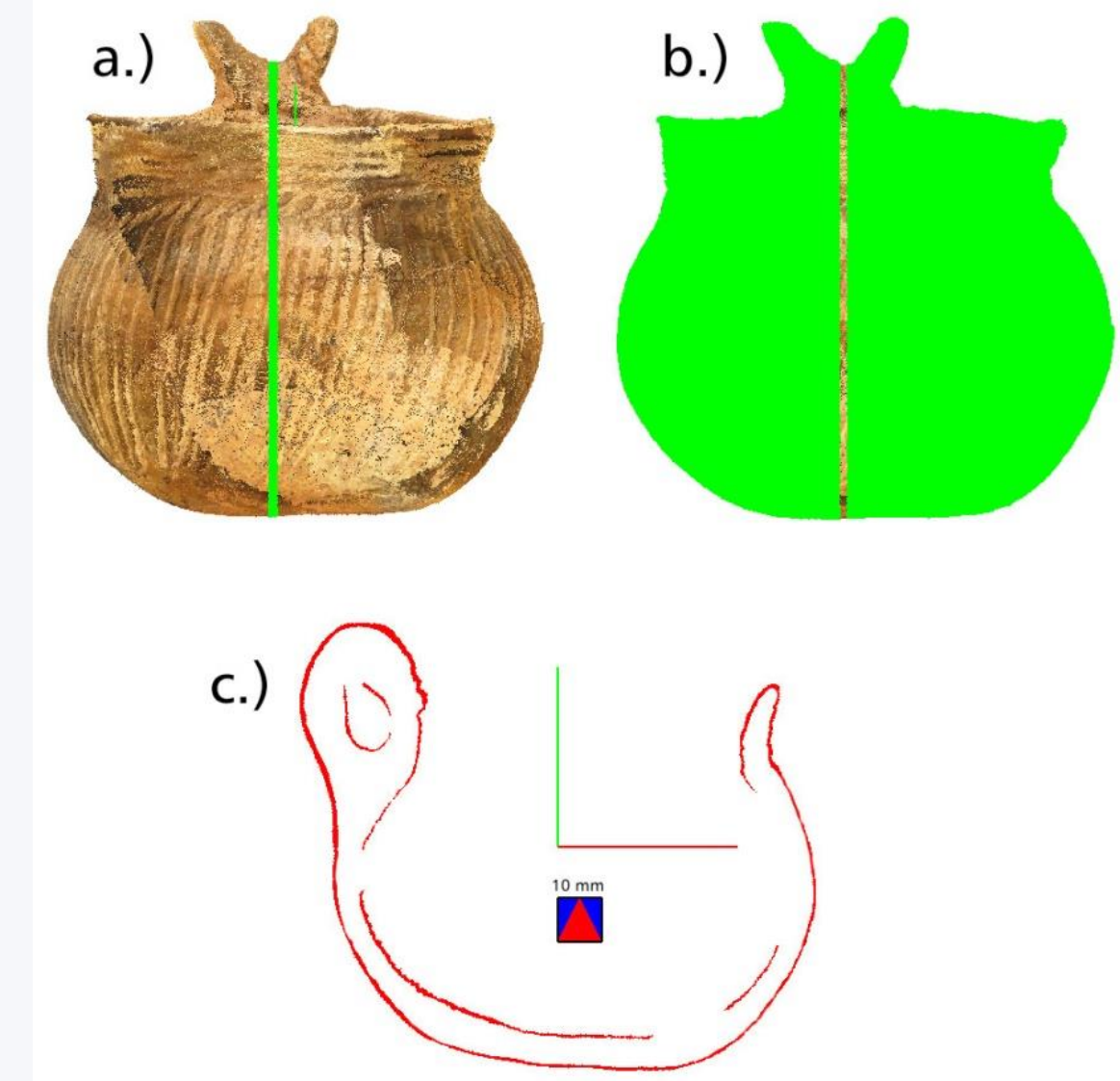
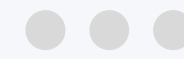


Bezdotykowe odwzorowanie obiektu rzeczywistego w formie cyfrowej, pozwalającej na uzyskanie wirtualnego modelu mierzonego obiektu.



Wynikiem pomiaru jest: chmura punktów opisująca powierzchnie obiektu, opcjonalnie również ze składowymi koloru w każdym punkcie pomiarowym.

Dlaczego skanujemy?



1

Dokładna dokumentacja wymiarów obiektu – zebrane kilku milionów punktów pomiarowych w ciągu 10 sekund

2

Dokładna dokumentacja kolorystyczna obiektu

3

Badania prowadzone na wirtualnych modelach – tworzenie przekroi, obliczanie pola powierzchni oraz objętości, badania porównawcze.

4

Monitoring stanu obiektów np. przed i po konserwacji

5

Tworzenie wirtualnych muzeów, zbliżenie zwiedzających do szczególnie cennych obiektów poprzez ich obraz cyfrowy

6

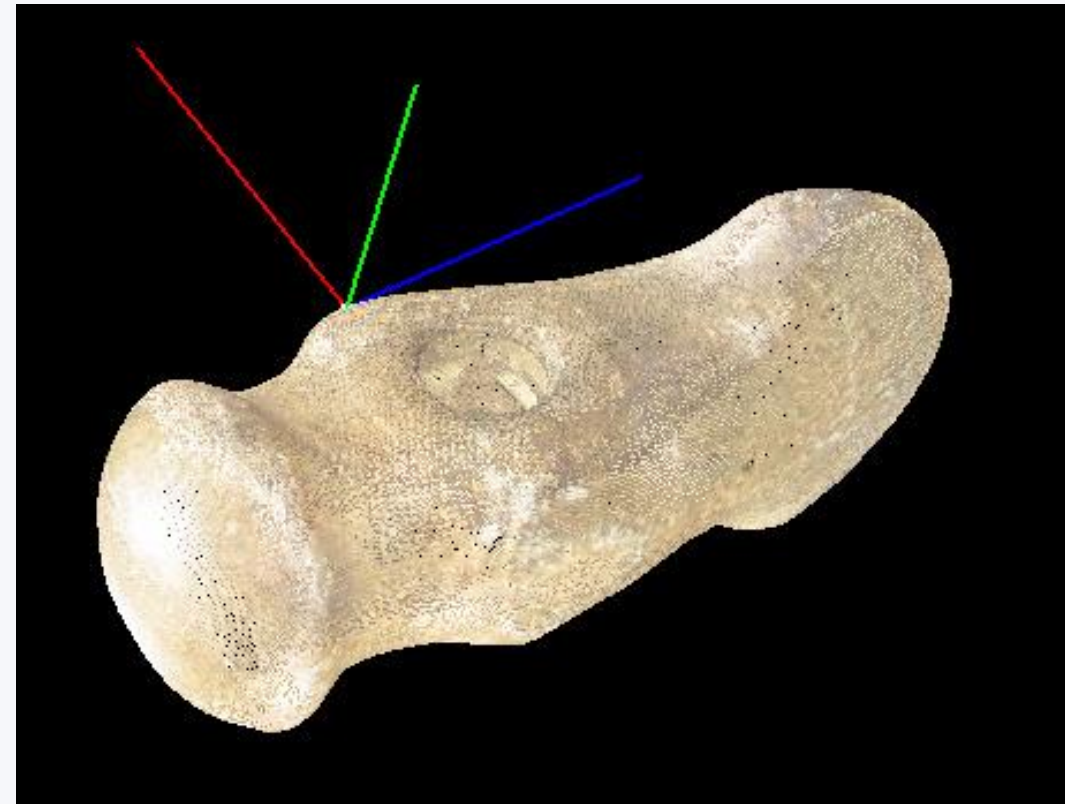
Tworzenie kopii obiektów muzealnych np. przez druk 3D

Etapy skanowania 3D

...



Obiekt muzealny



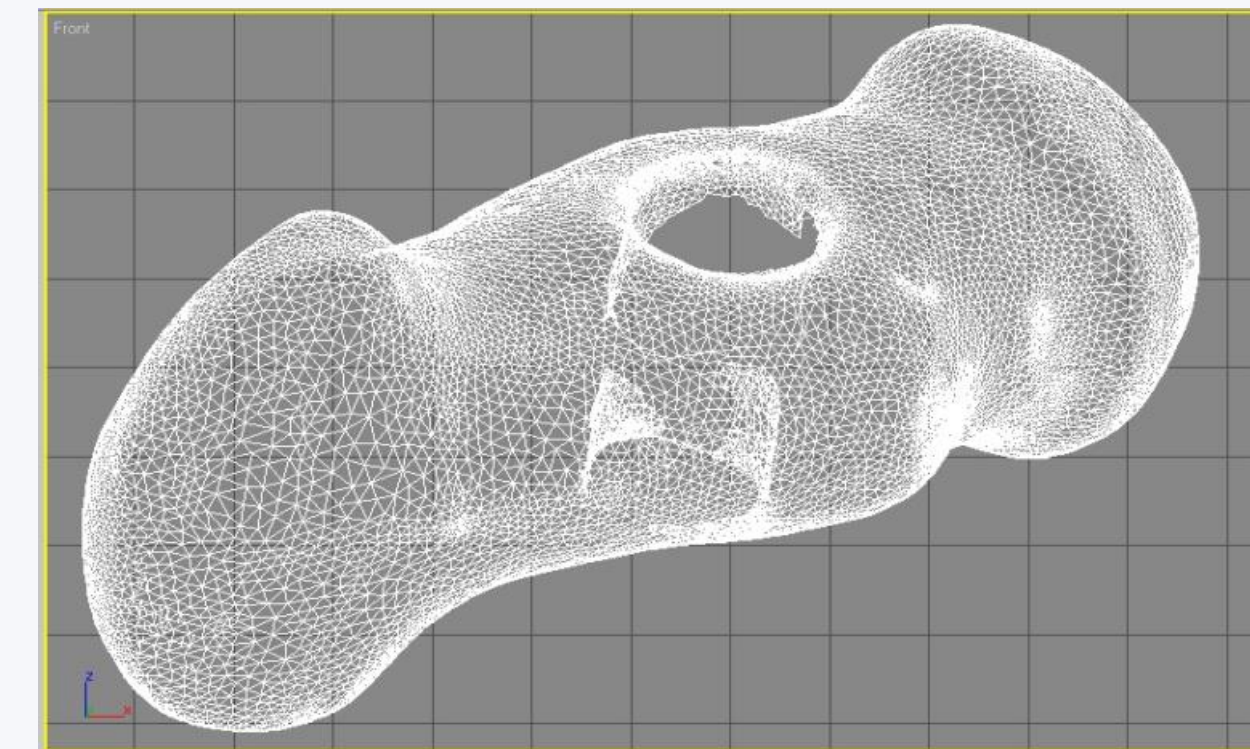
Pomiar

Chmura punktów

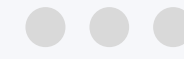


Siatka trójkątów

Model z odwzorowaniem kolorów



Zalety skanowania 3D



PRECYZJA

Niezwykle precyzyjne pomiary. Niemożliwa do uzyskania tradycyjnymi metodami dokładność pomiarów metrologicznych do 0,007mm.



SZYBKOŚĆ

BEZDOTYKOWY, szybki pomiar i pełna automatyzacja – model obrotowy obiektu w 30minut.



WYGODA

Możliwość szybkiego dzielenia się wynikami i pracy nad wynikami w dowolnym czasie.



ŁATWOŚĆ UŻYCIA

Brak konieczności samodzielnej kalibracji urządzenia i specjalistycznej wiedzy – skanery 3D typu „plug &scan”

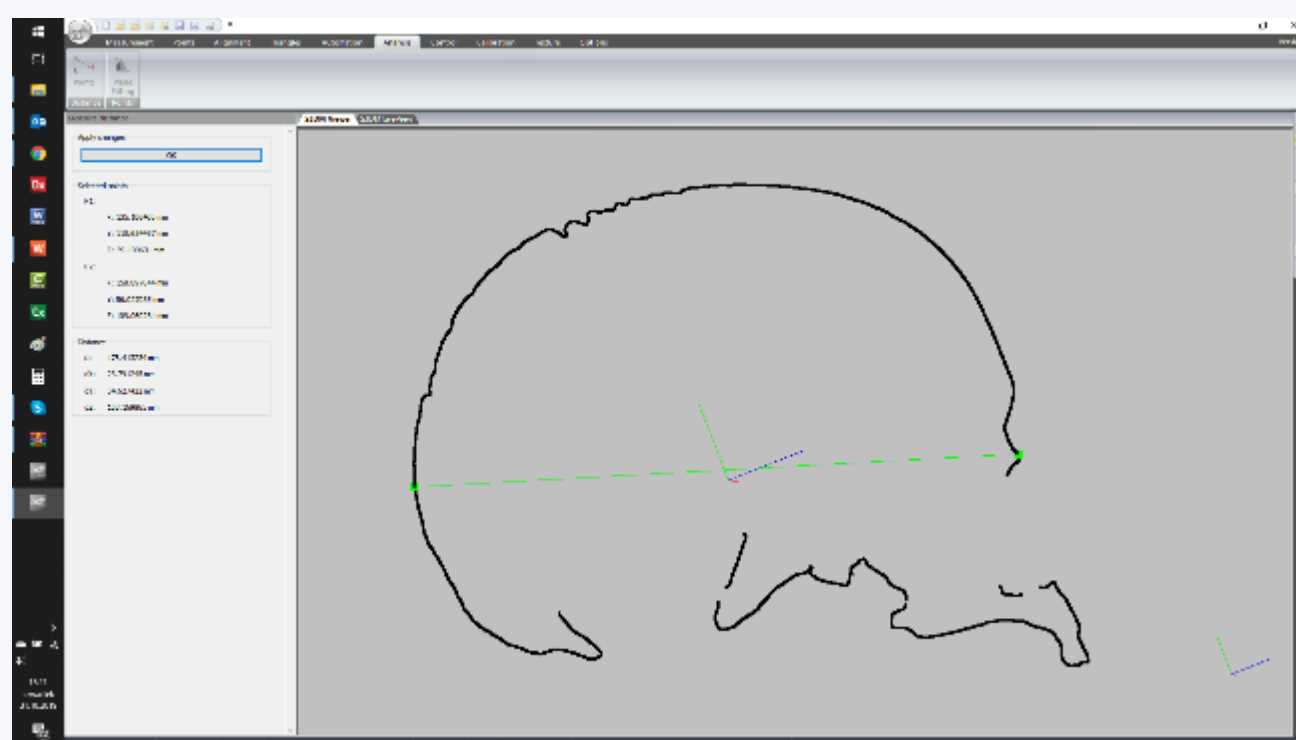
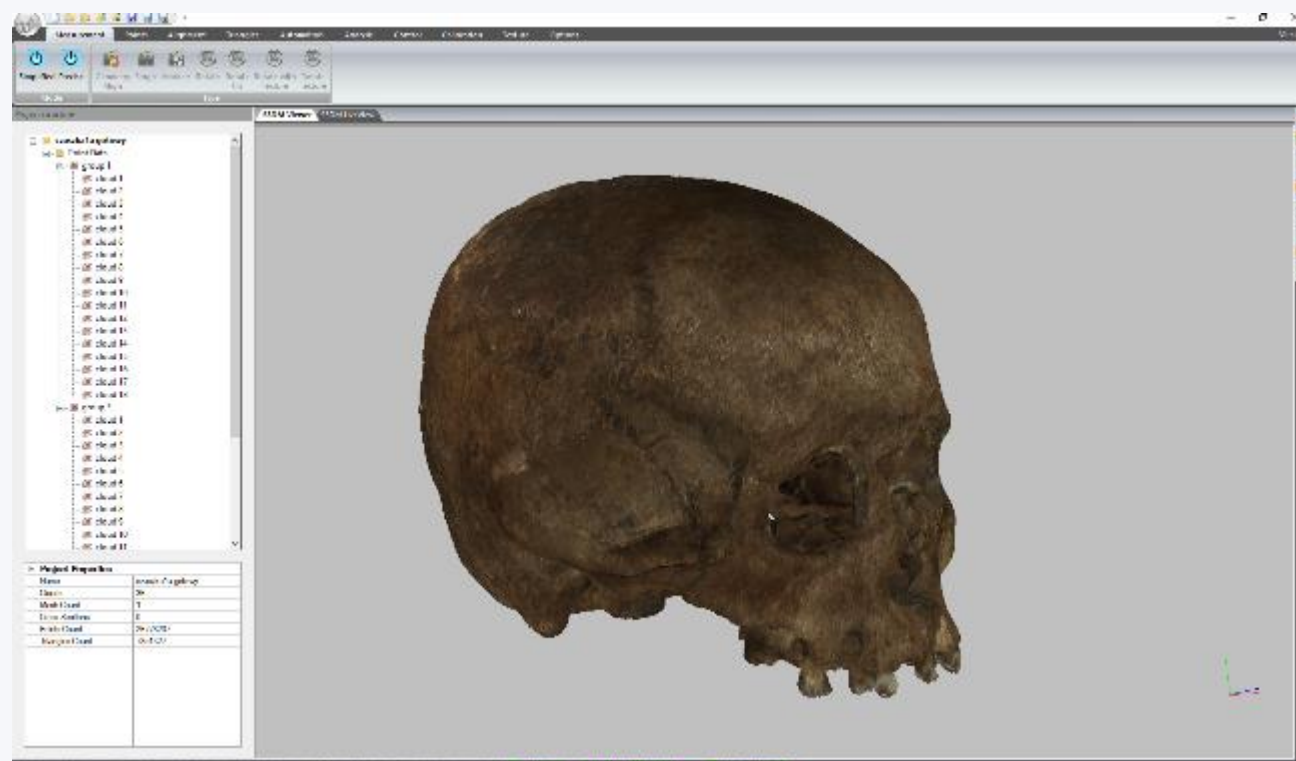


JAKOŚĆ

Pomiar obiektu wraz z realistycznym odwzorowaniem koloru.

Zalety oprogramowania SMARTTECH3Dmeasure

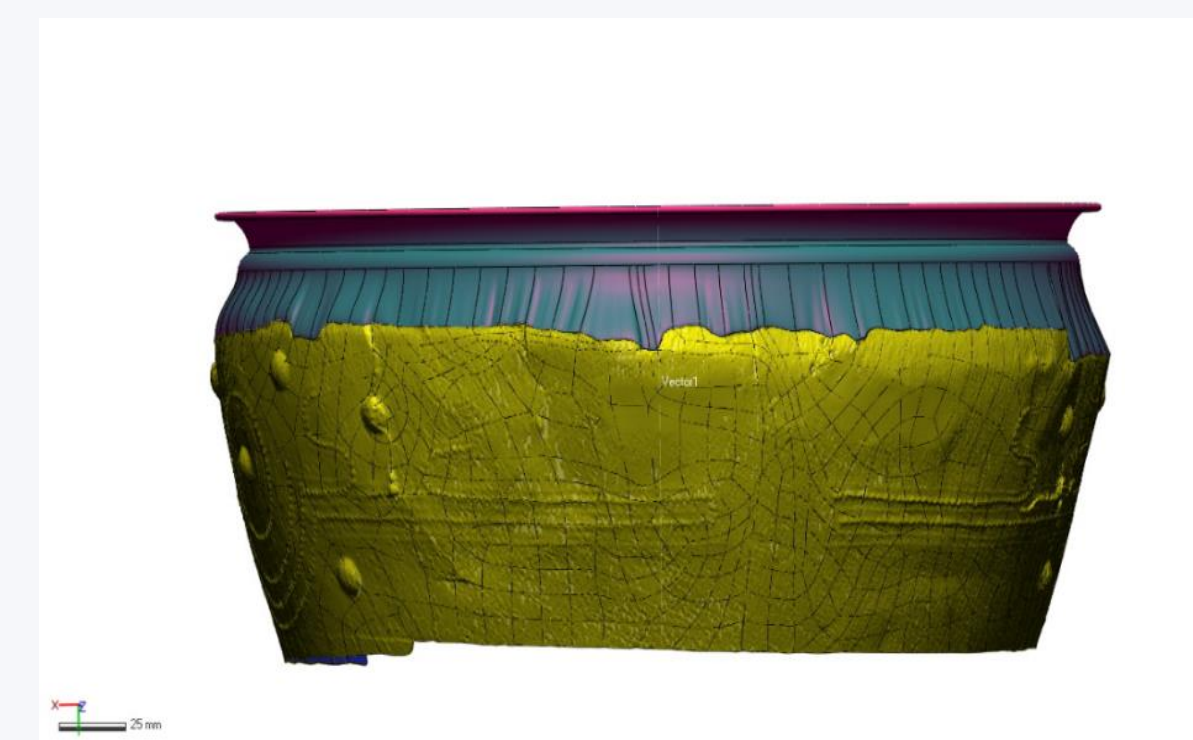
...



Wirtualne przekroje na przykładzie trójwymiarowego skanu czaszki

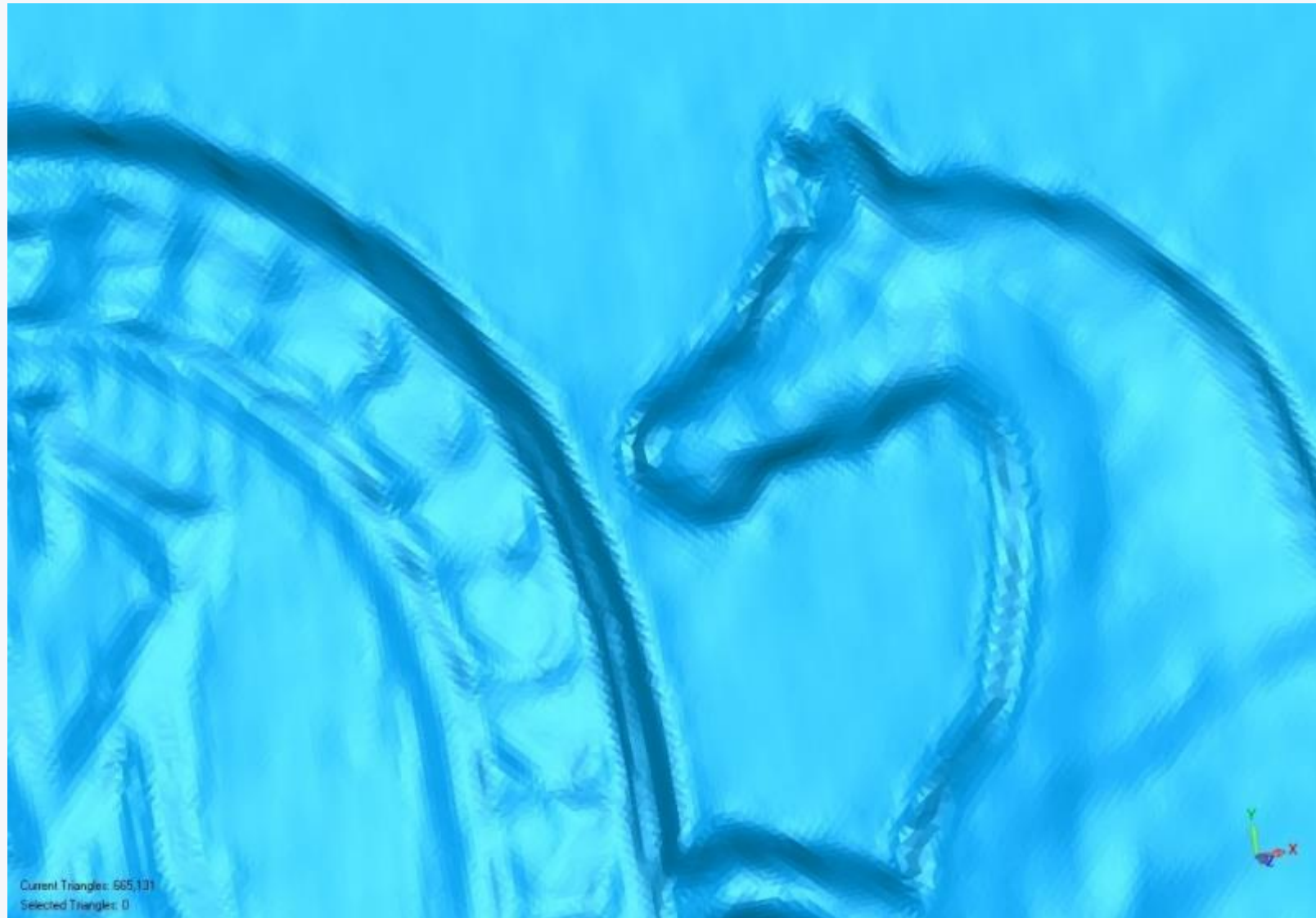
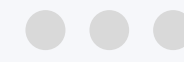


Wydruk 3D ceramicznego naczynia z naturalnymi kolorami



Trójwymiarowe rekonstrukcje wyszczerbionych fragmentów obiektów

Dokładność pomiaru (odwzorowania)



Wyniki skanowania skanerem 3D o rozdzielczości 2MPix, dokładność odwzorowania 0,05mm.



Wyniki skanowania skanerem 3D o rozdzielczości 18MPix, dokładność odwzorowania 0,05mm.

Pomimo tej samej dokładności odwzorowania obydwu skanerów 3D wyraźnie widać różnice w jakości odwzorowywanych szczegółów.

Przy skanerze o mniejszej rozdzielczości ilość punktów odwzorowujących powierzchnie jest nie wystarczająca



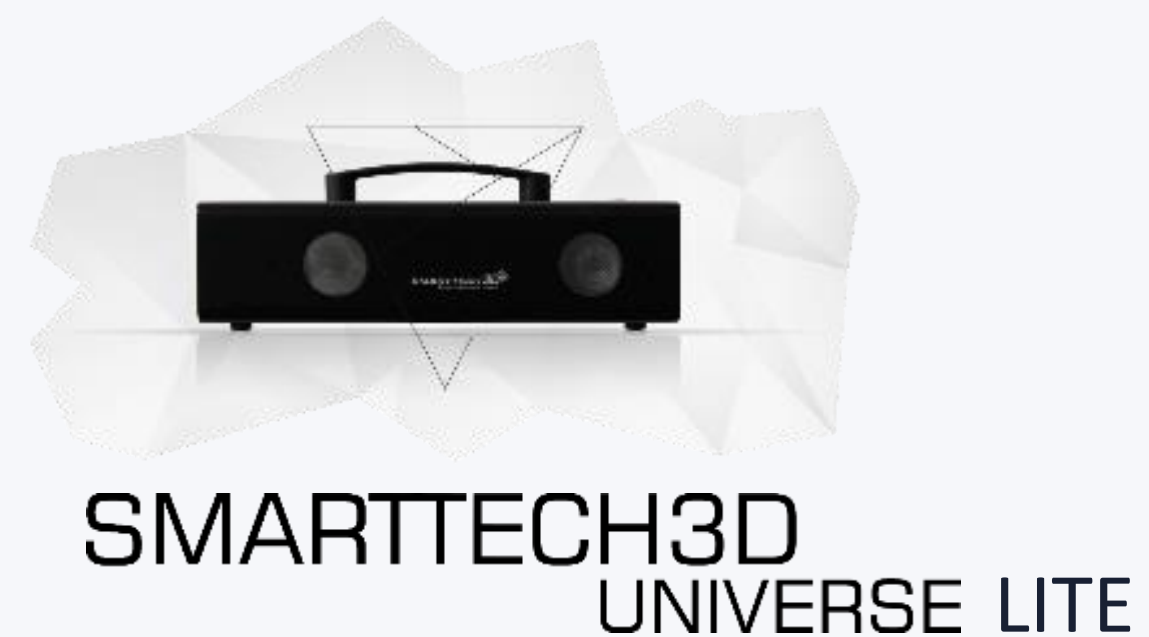
SKANERY 3D

POZNAJ NASZE URZĄDZENIA

Zastosowania techniczne



Zastosowania niotechniczne – archeologia, medycyna, druk 3D



SKANERY 3D

MICRON3D color 18 MPix



Nowy optyczny skaner 3D dedykowany branży archeologicznej i muzealnej!

Obudowa z wytrzymałego włókna węglowego z wymiennymi filtrami przeciwpylowymi dla najlepszych wyników pomiarowych.

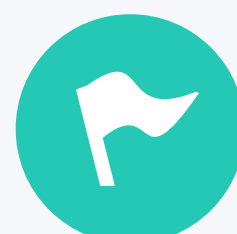
Zastosowania

Digitalizacja 3D z kolorem,
drukowanie 3D z kolorem,
muzealnictwo, wirtualne
muzea, wieczysta
archiwizacja



Sektor docelowy

Archeologia,
muzealnictwo,
antropologia



Typ źródła światła

Białe światło LED



Obejrzyj nasze wideo!

<https://youtu.be/cyB8M7CtdQ8>



Dokładność

Od 15 to 80 μ m



Rozdzielczość

18 Mpix



Pole widzenia

Od 80x60 mm do 400x600 mm

OPROGRAMOWANIE SMARTTECH3Dmeasure



Jedyne dostępne na rynku oprogramowanie umożliwiające płynną pracę na olbrzymich chmurach punktów przy zachowaniu koloru wielobarwnej powierzchni obiektu.



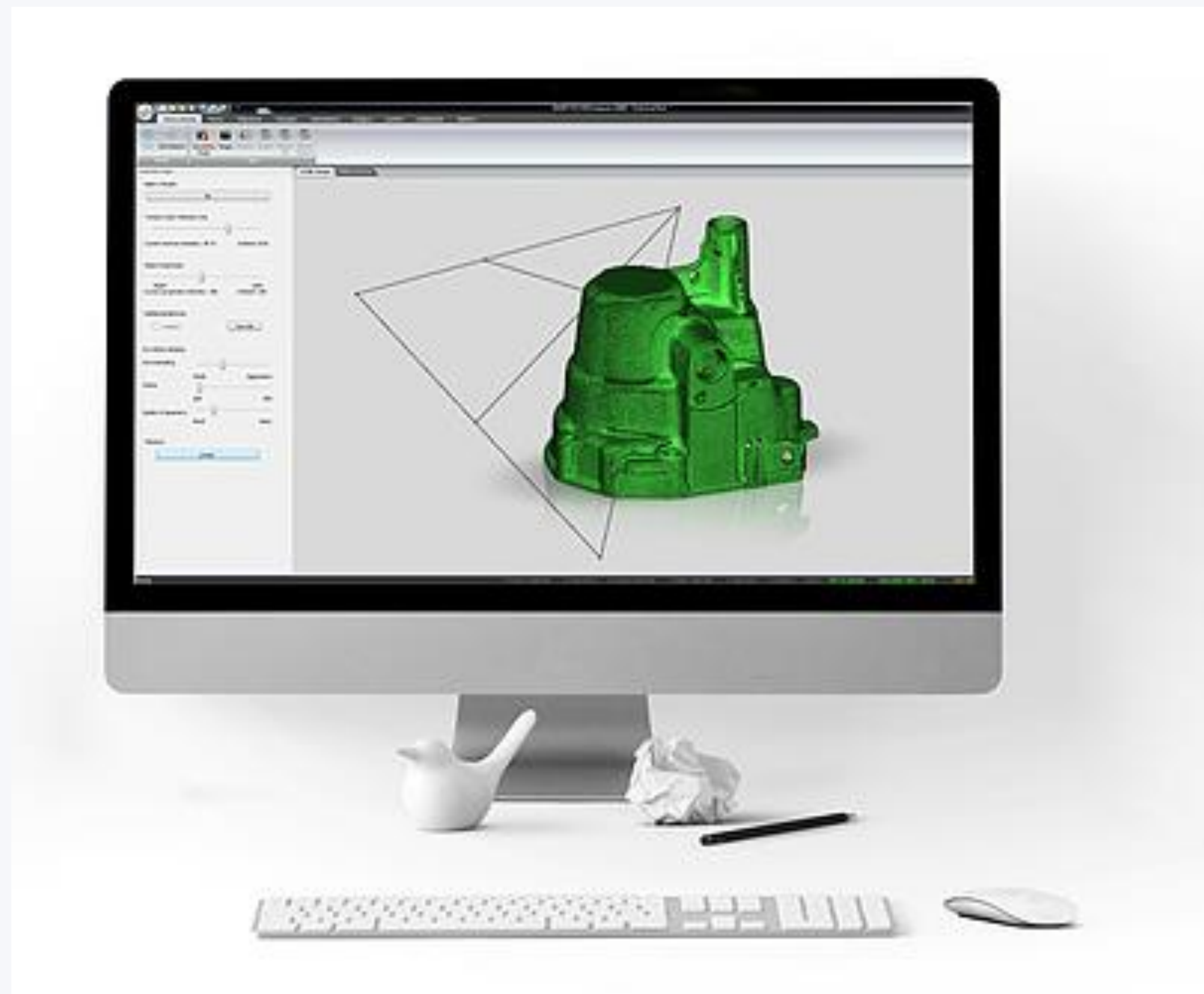
Maksymalna wydajność - obsługa do 300 milionów punktów pomiarowych



Funkcja łączenia po krzywiźnie pojedynczych skanów. Możliwy również pomiar z zastosowaniem markerów pozycjonujących czy stolika obrotowego



Jedno kliknięcie tworzy siatkę trójkątów z kolorem





PORTFOLIO

Narodowe Muzeum Prehistorii na Tajwanie



PRZEDSTAWIENIE OPTYCZNEGO WYMIAROWANIE 3D NA KONFERENCJI DZIEDZICTWA KULTUROWEGO NA TAJWANIE



Cele:

- Zalety używania optycznych skanerów 3D w archeologii
- Prezentacja technologii SMARTTECH 3D technology w największych muzeach na Tajwanie
- Digitalizacja obiektów z kolekcji muzeum



Użyty sprzęt:

- 3 MICRON3D color 24 Mpix z systemem oświetlenia bezcieniowego

Obejrzyj najnowsze aktualności muzeum!

<https://www.youtube.com/watch?v=kixfIE48D2o>



Muzeum w Kaliszu i w Gnieźnie



DIGITALIZACJA OBIEKTÓW Z KOLEKCJI MUZEUM W GNEŹNIE I W KALISZU



Cele:

- Digitalizacja kolekcji muzeum
- Digitalizacja obiektów wczesnośredniowiecznych
- Archiwizacja i wizualizacja



Użyty sprzęt:

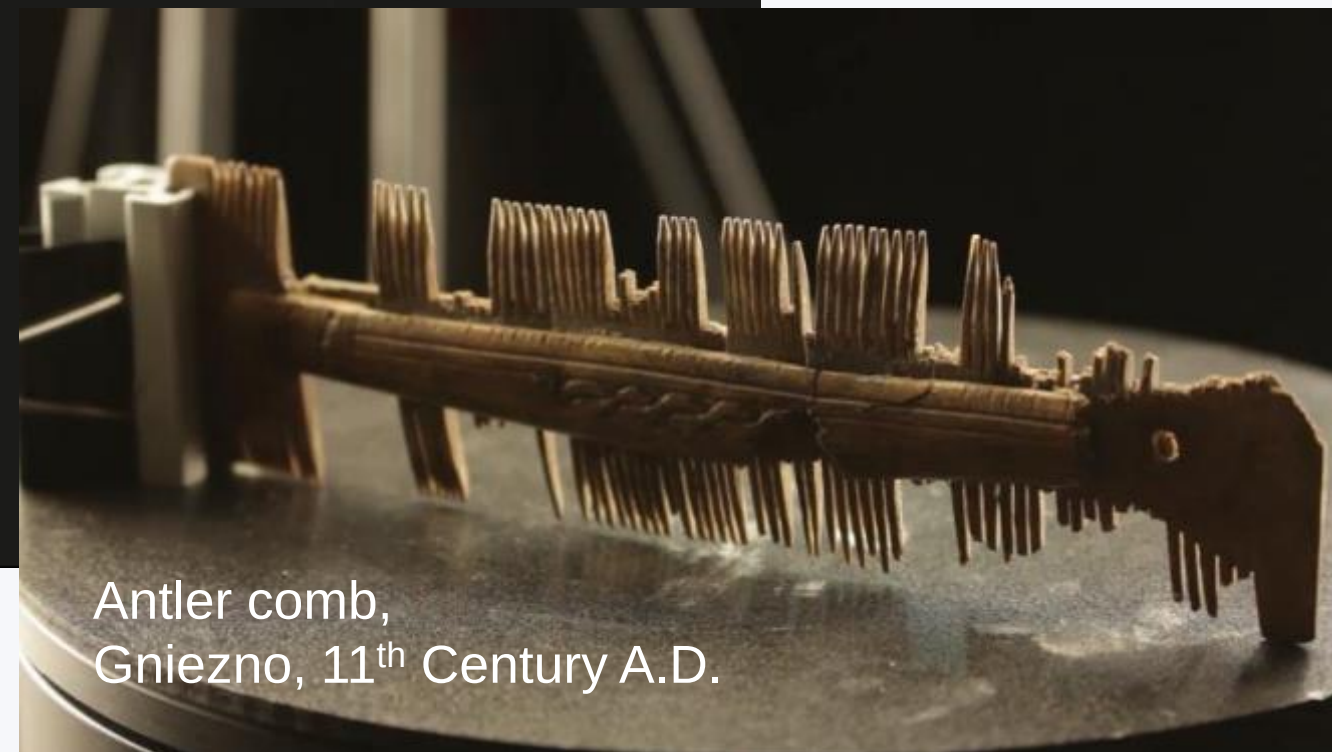
- MICRON3D color 24 MPix

Obejrzyj nasze wideo!

https://www.youtube.com/watch?v=xpHddrHY_LU&t=37s



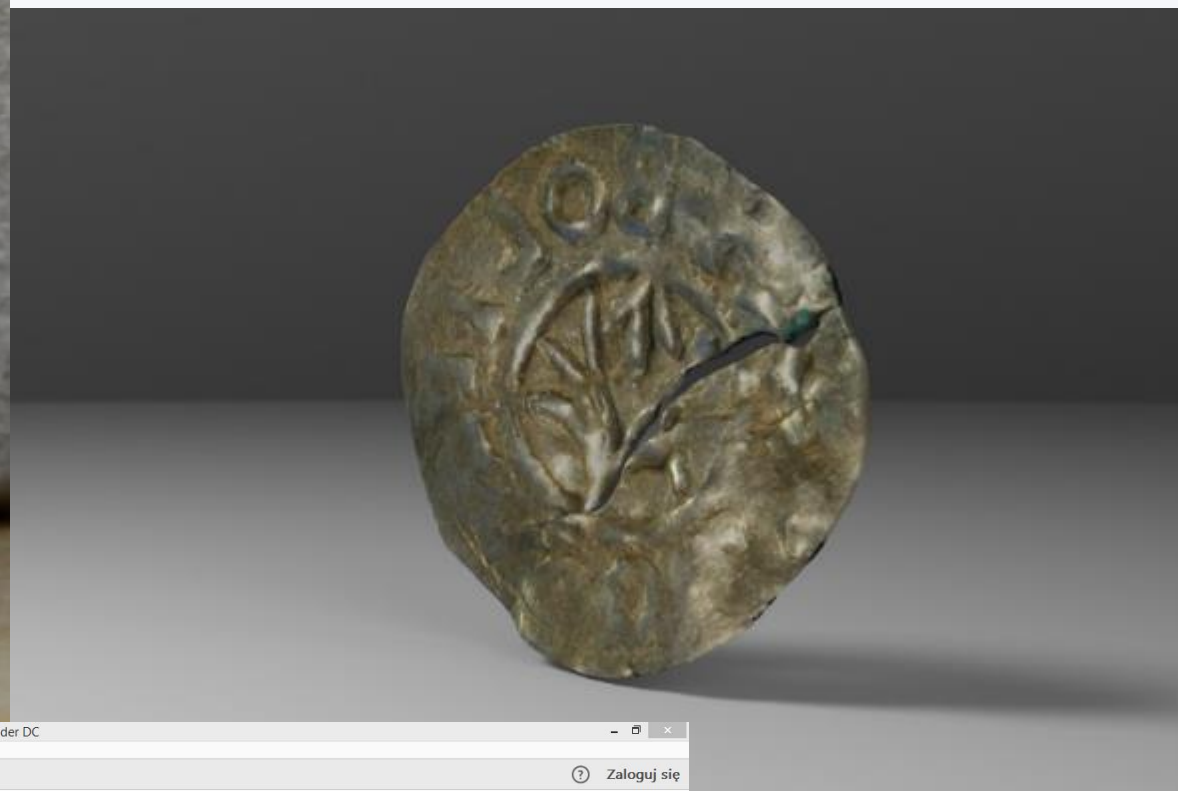
Ceramic Vessel
Gniezno, 10th Century A.D.



Antler comb,
Gniezno, 11th Century A.D.

PORTFOLIO

Muzeum Ziemi Kaliskiej



ARCHIWIZACJA I WIZUALIZACJA DENARA CHROBREGO



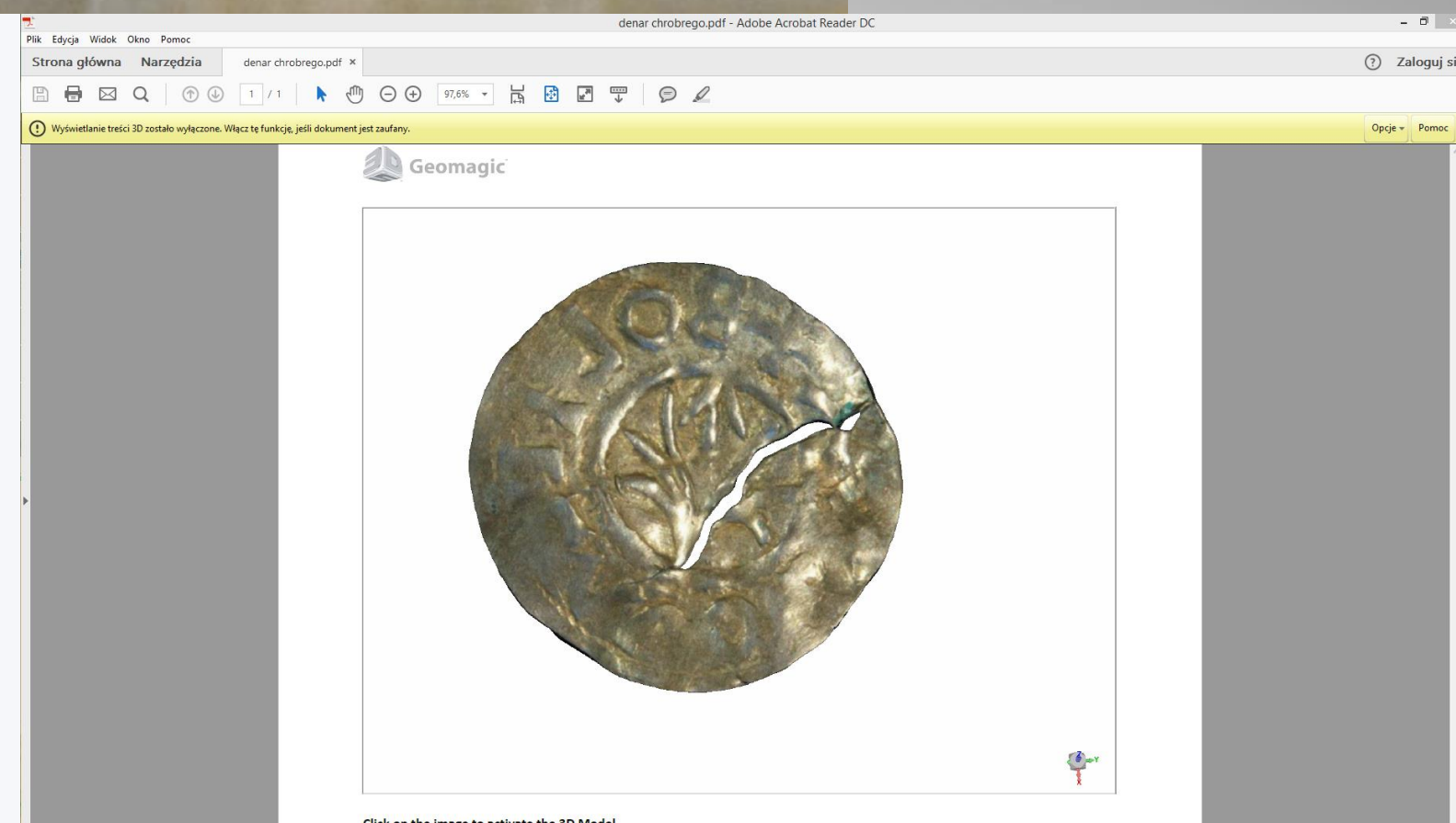
Cele:

- Stworzenie wiernej kopii obiektu muzealnego



Użyty sprzęt:

- MICRON3D color 24MPix



Muzeum Zamkowe w Malborku



STWORZENIE REPLIKI NA BAZIE SKANÓW 3D UNIKALNEGO DZIAŁA Z XV WIEKU



Cele:

- Digitalizacja unikalnego średniowiecznego działa
- Stworzenie repliki na podstawie skanów 3D

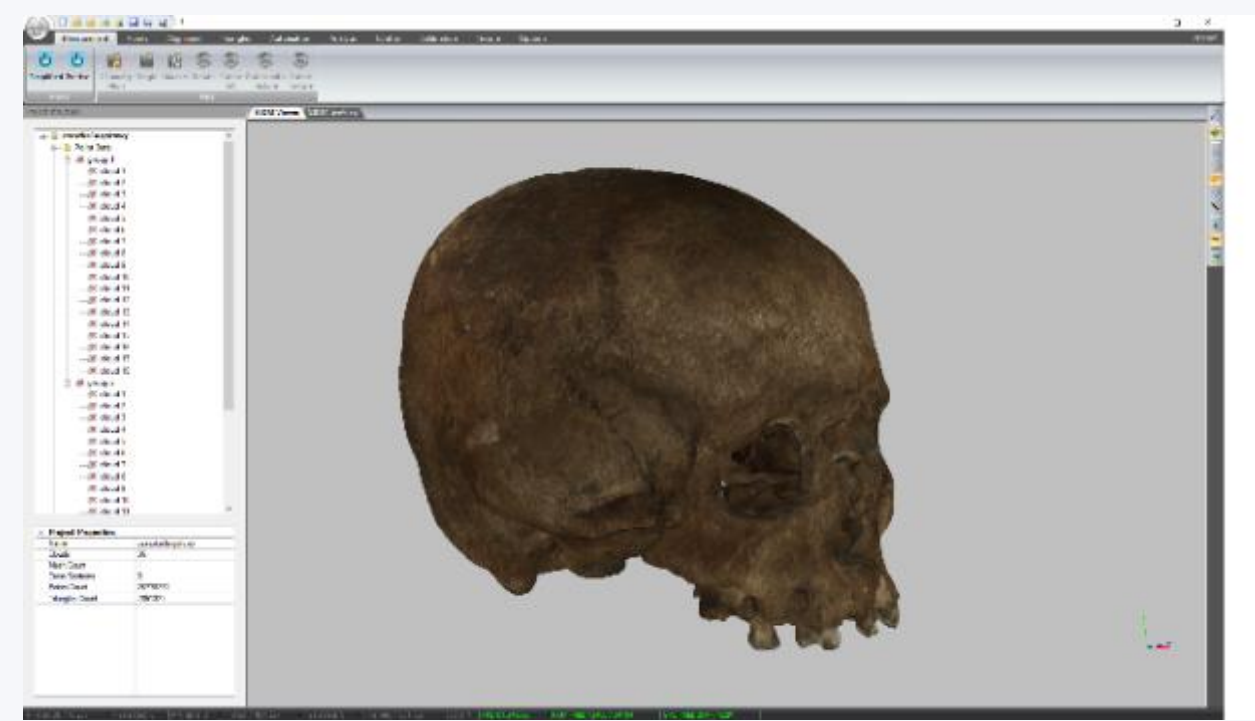
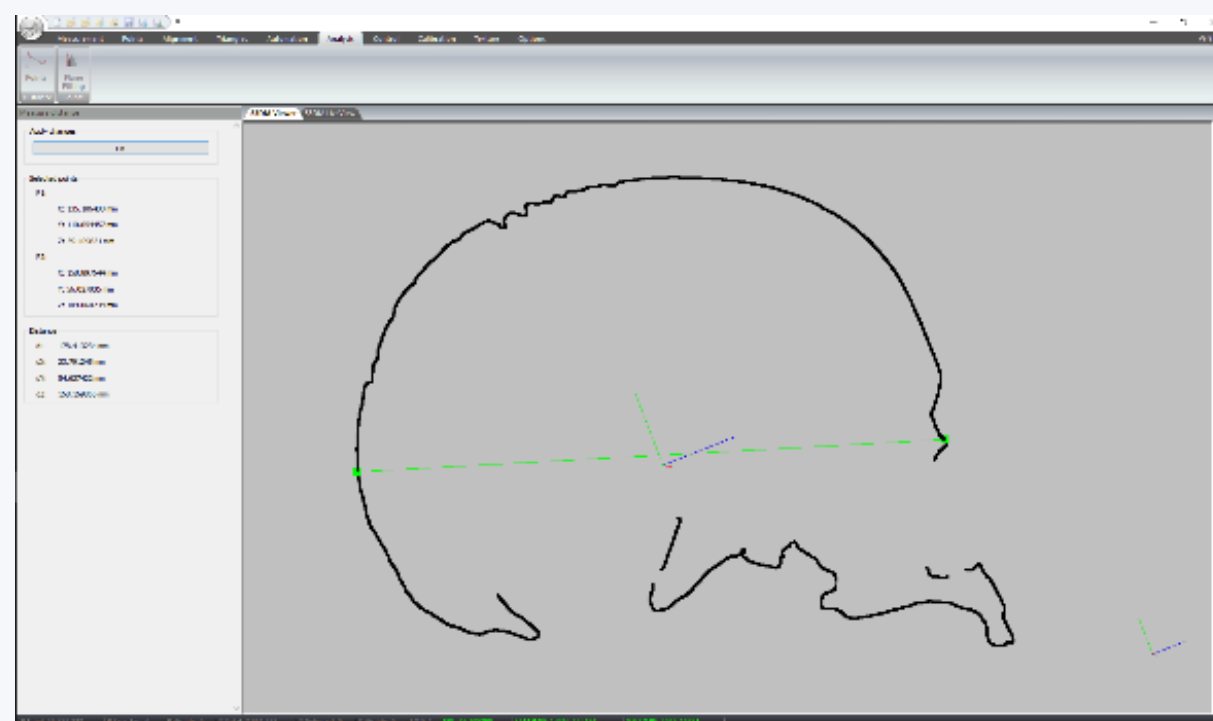


Użyty sprzęt:

- MICRON3D color 24MPix



Laboratorium Biobank na Wydziale Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Łódzkiego



ARCHIWIZACJA I REALISTYCZNE WYMIAROWANIE LUDZKIEJ CZASZKI BADANIA RÓŻNORODNOŚCI BUDOWY LUDZKIEGO CIAŁA I DIGITALIZACJA CZASZEK



Cele:

- Archiwizacja czaszki z realistycznym odwzorowaniem tekstury
- Analiza przestrzenna



Użyty sprzęt:

- SMARTTECH3D UNIVERSE 10 Mpix



Digitalizacja i rekonstrukcja obiektów przy pomocy technologii 3D

Instytut Archeologii

Twierdza Wisłoujście



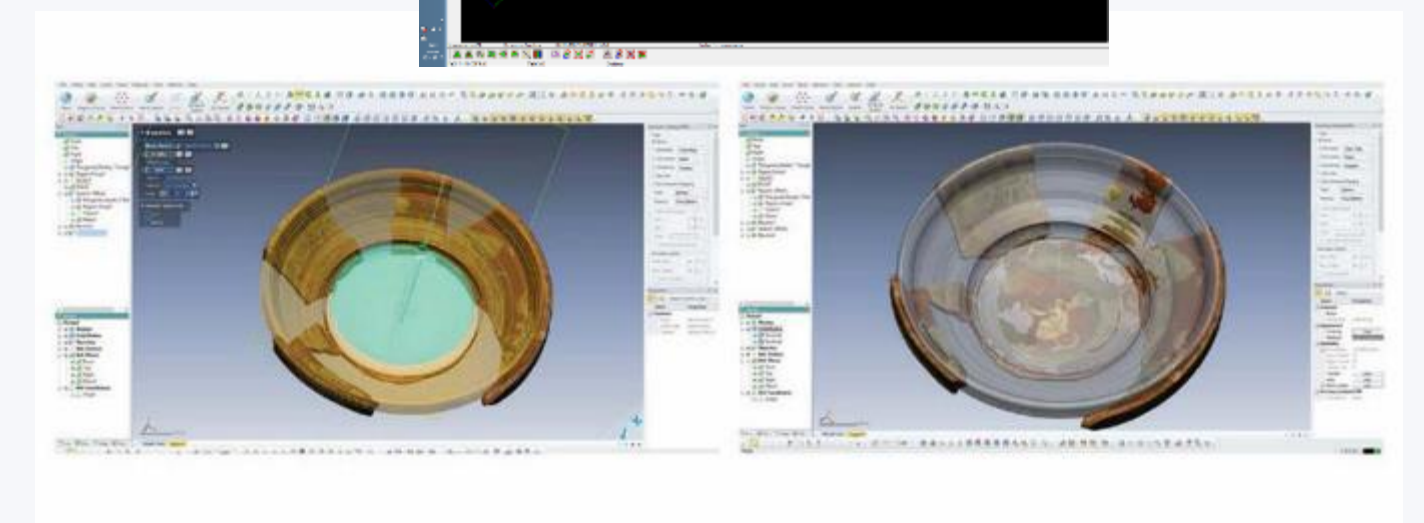
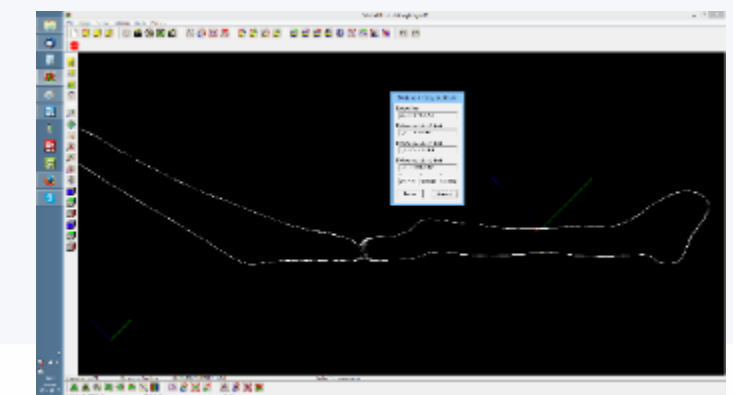
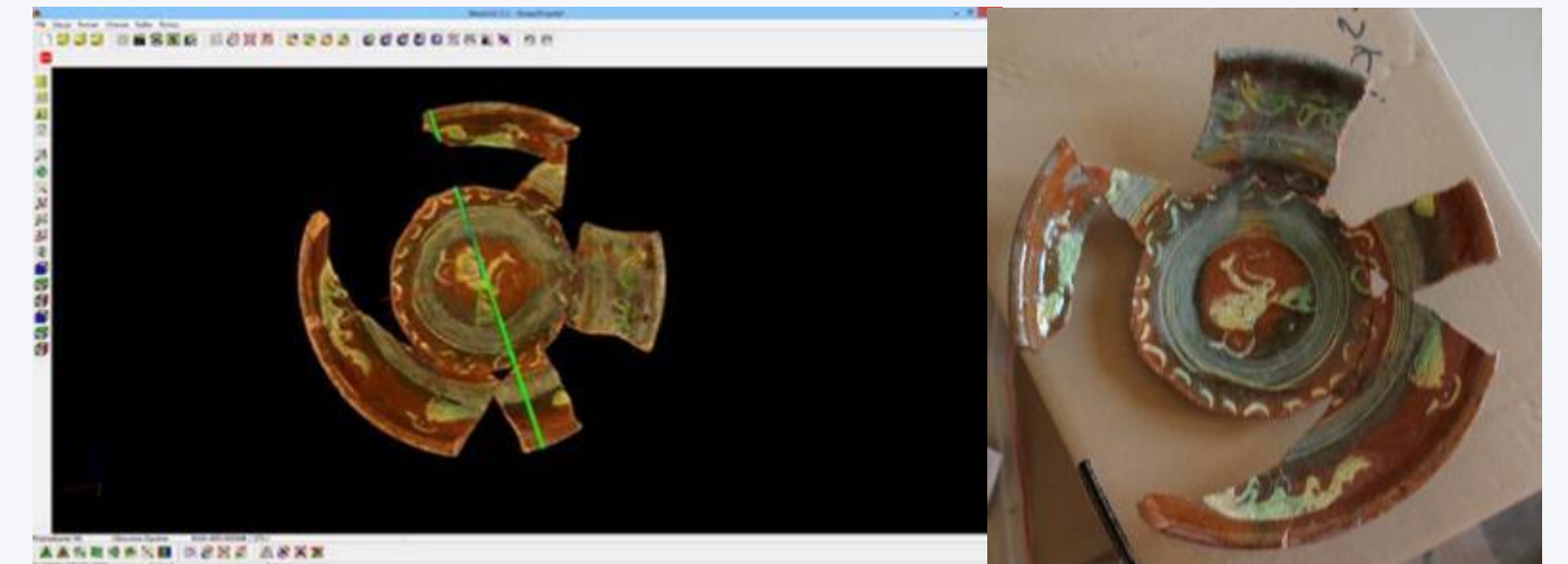
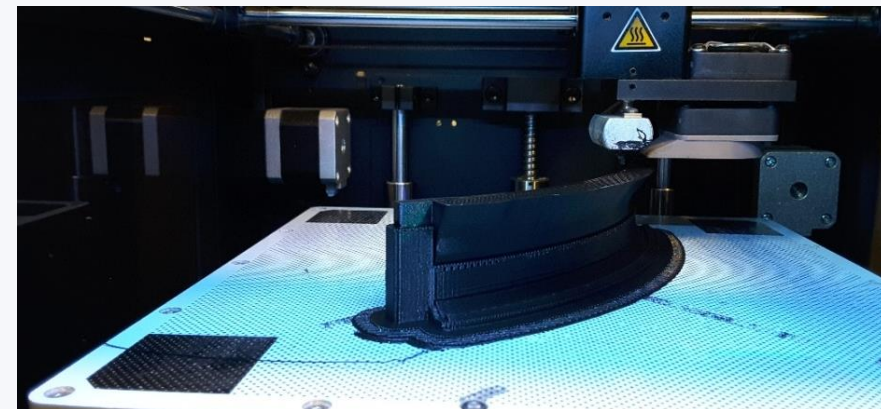
Cele:

- Digitalizacja
- Wizualizacja
- Rekonstrukcja



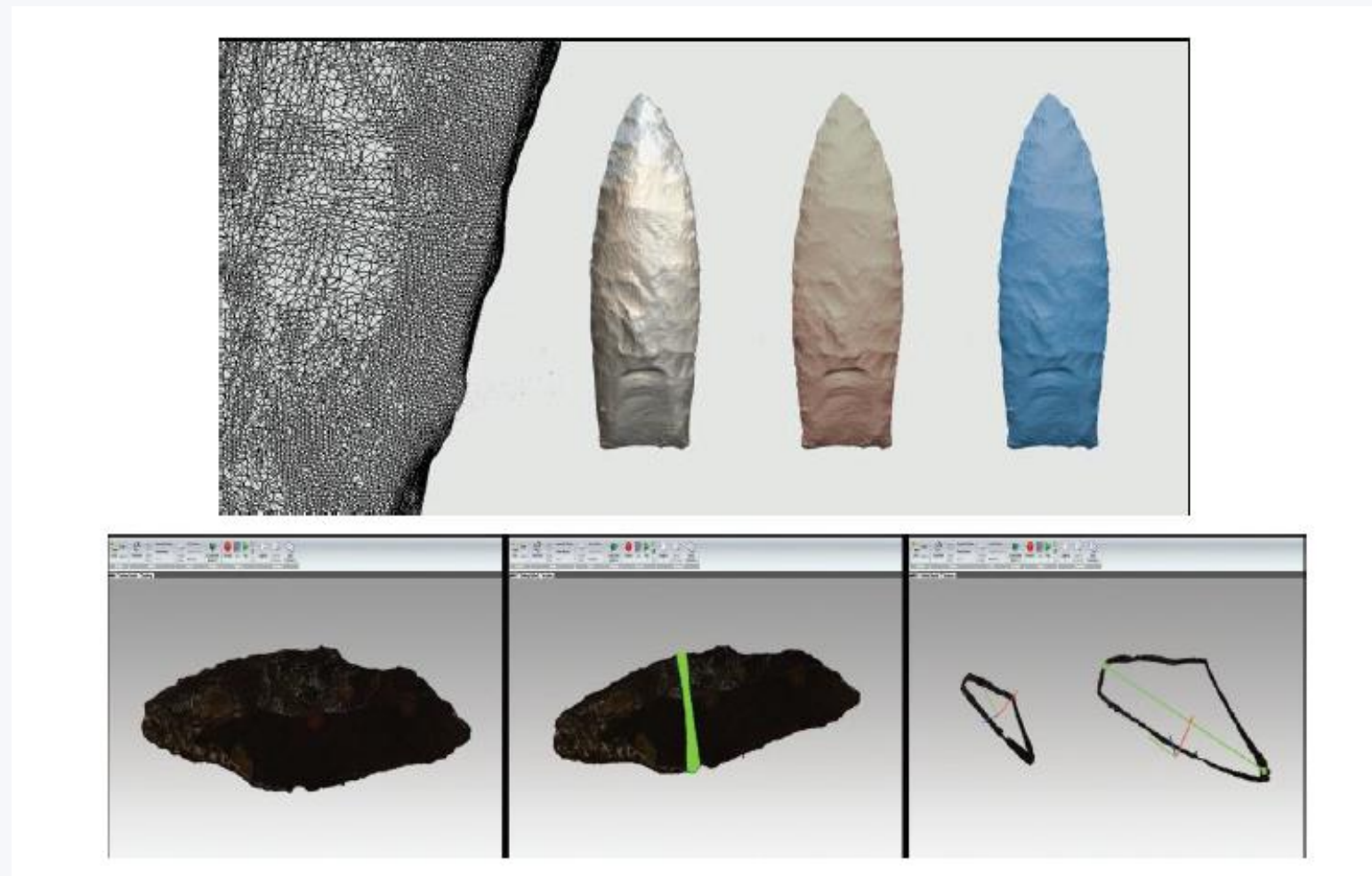
Użyty sprzęt:

- 3D Scanner MICRON3D color 24MPix



Gvardjilas Klde Cave, Gruzja

SKANOWANIE 3D OBIEKTÓW Z JASKINI W W GWARDJILAS KLDE W GRUZJI
Z KOLEKCJI CENTRUM PALEOLITU



Scanning of the flint tools with virtual cross-sections



Obsidian tools that has been scanned



Cele:

- Digitalizacja obiektów z ery
- Archiwizacja i wizualizacja
- Wirtualna ekspozycja w Muzeum Narodowym w Warszawie



Użyty sprzęt:

- SMARTTECH3D UNIVERSE 10 Mpix

Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie



DIGITALIZACJA OBIEKTÓW W CENTRUM CYFROWEJ NAUKI I TECHNOLOGII



Cele:

- Digitalizacja obiektów
- Popularyzacja technologii 3D w środowiskach akademickich



Użyty sprzęt:

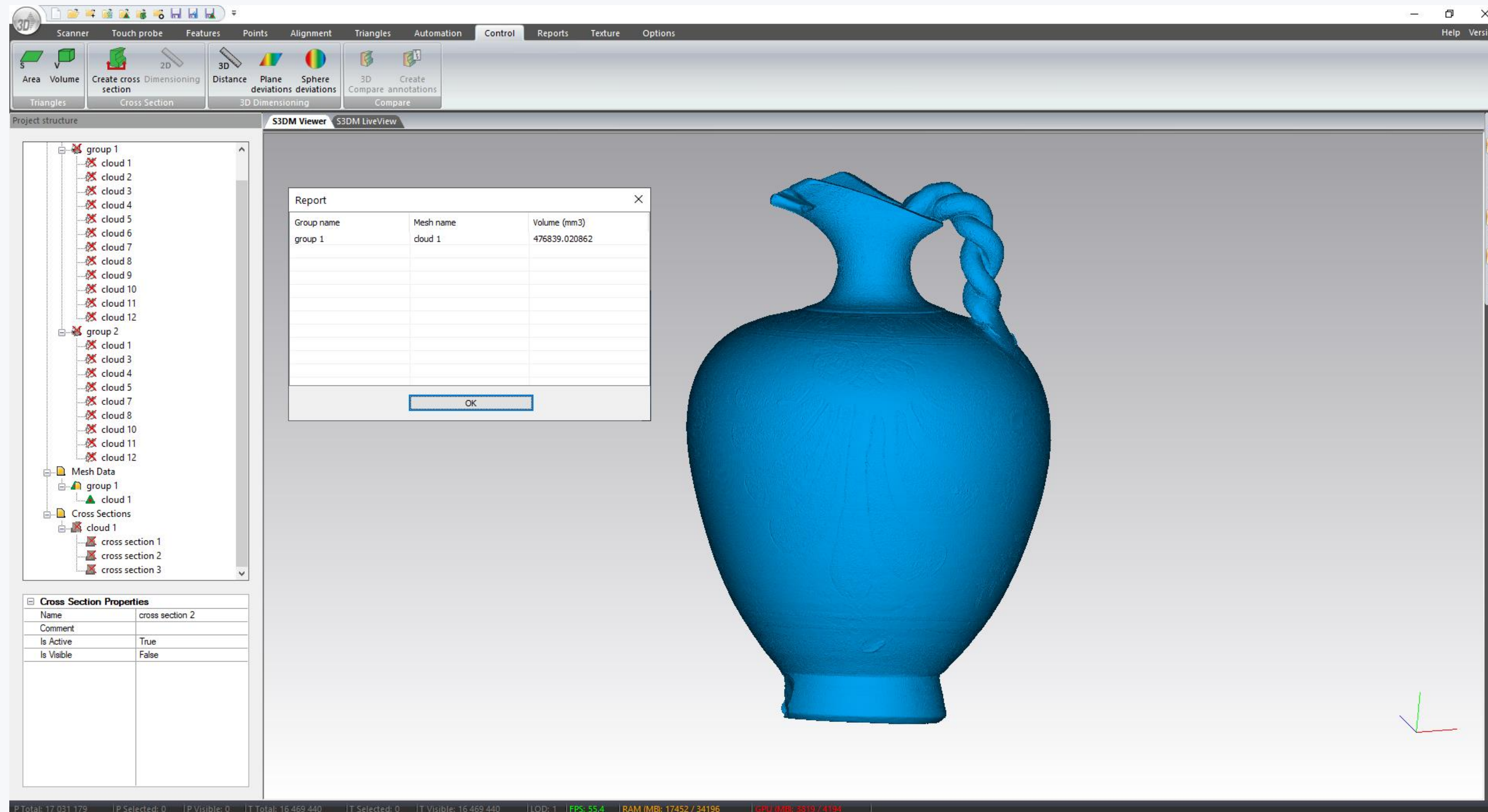
- MICRON3D color 24 Mpix



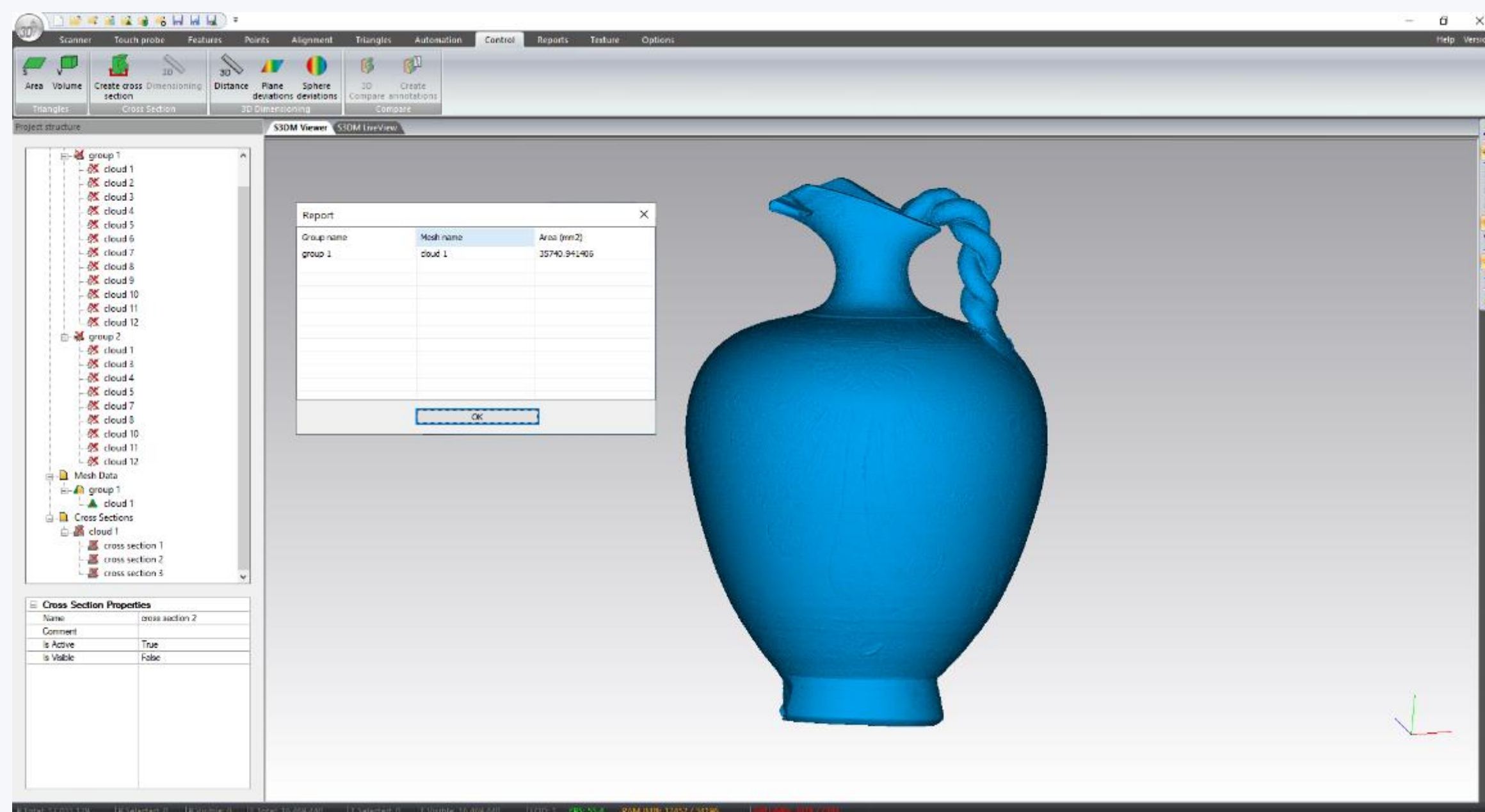


Pokaz na żywo

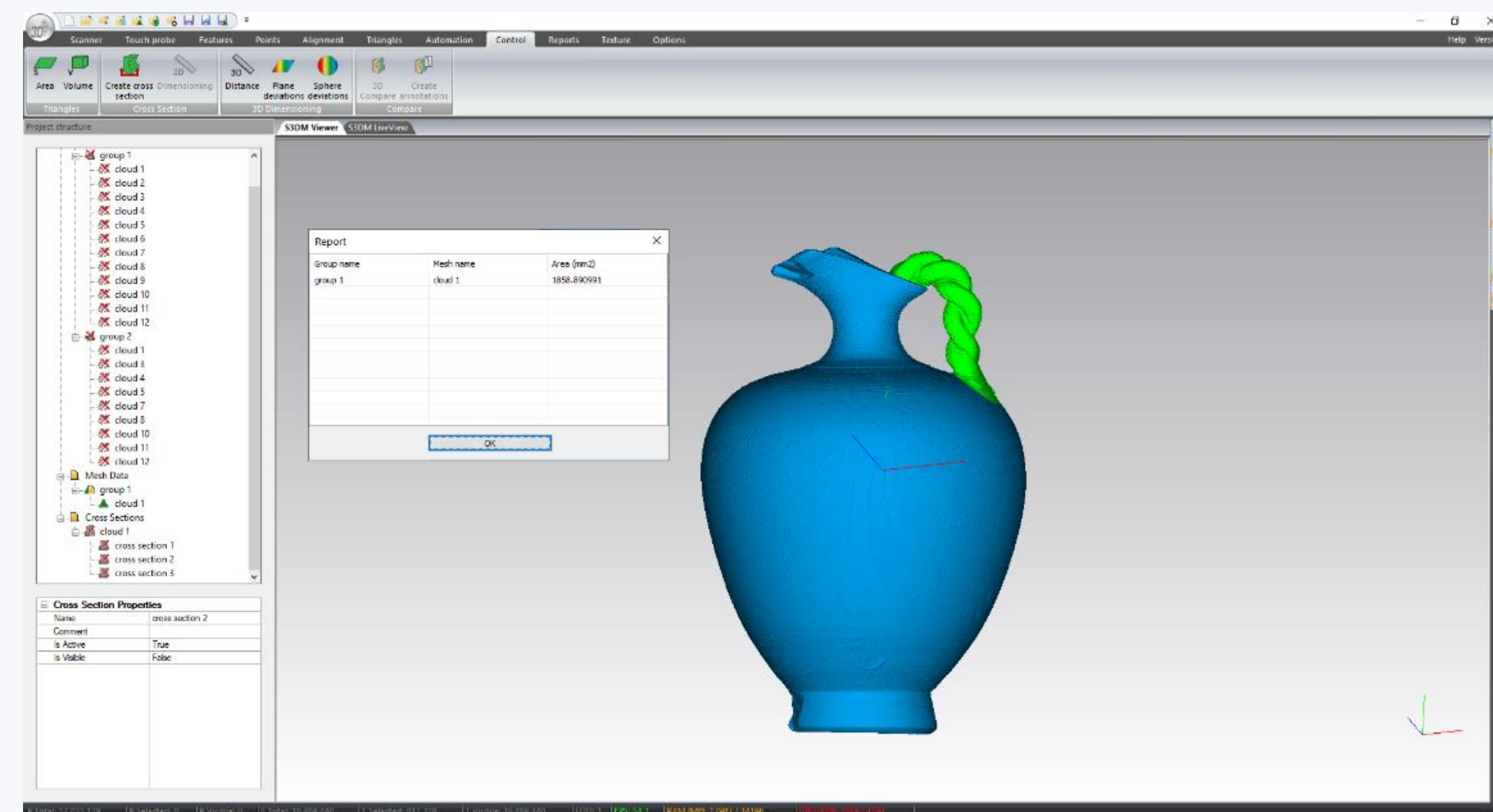
Automatyczne obliczanie objętości



Automatyczne obliczanie pola powierzchni

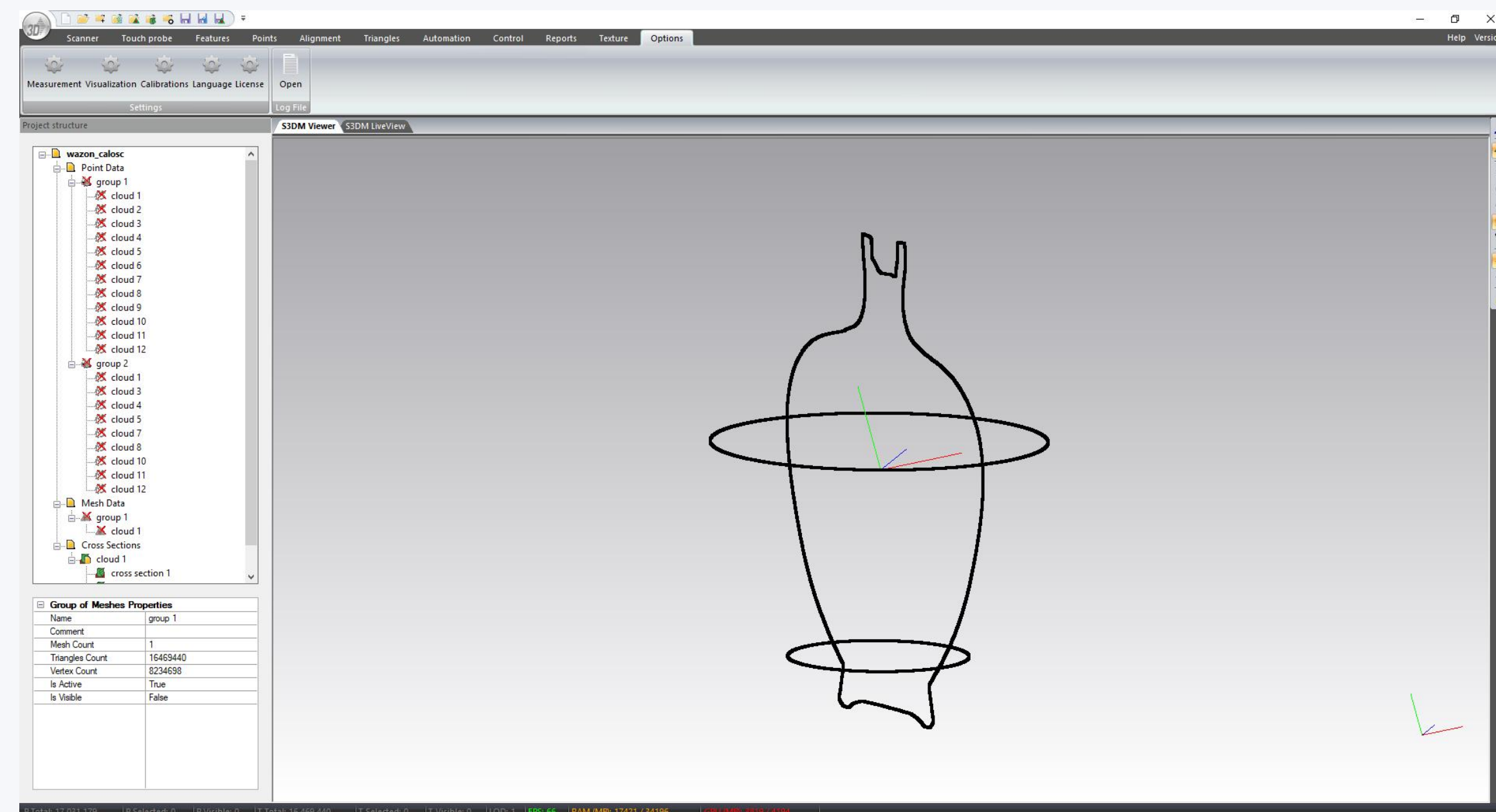
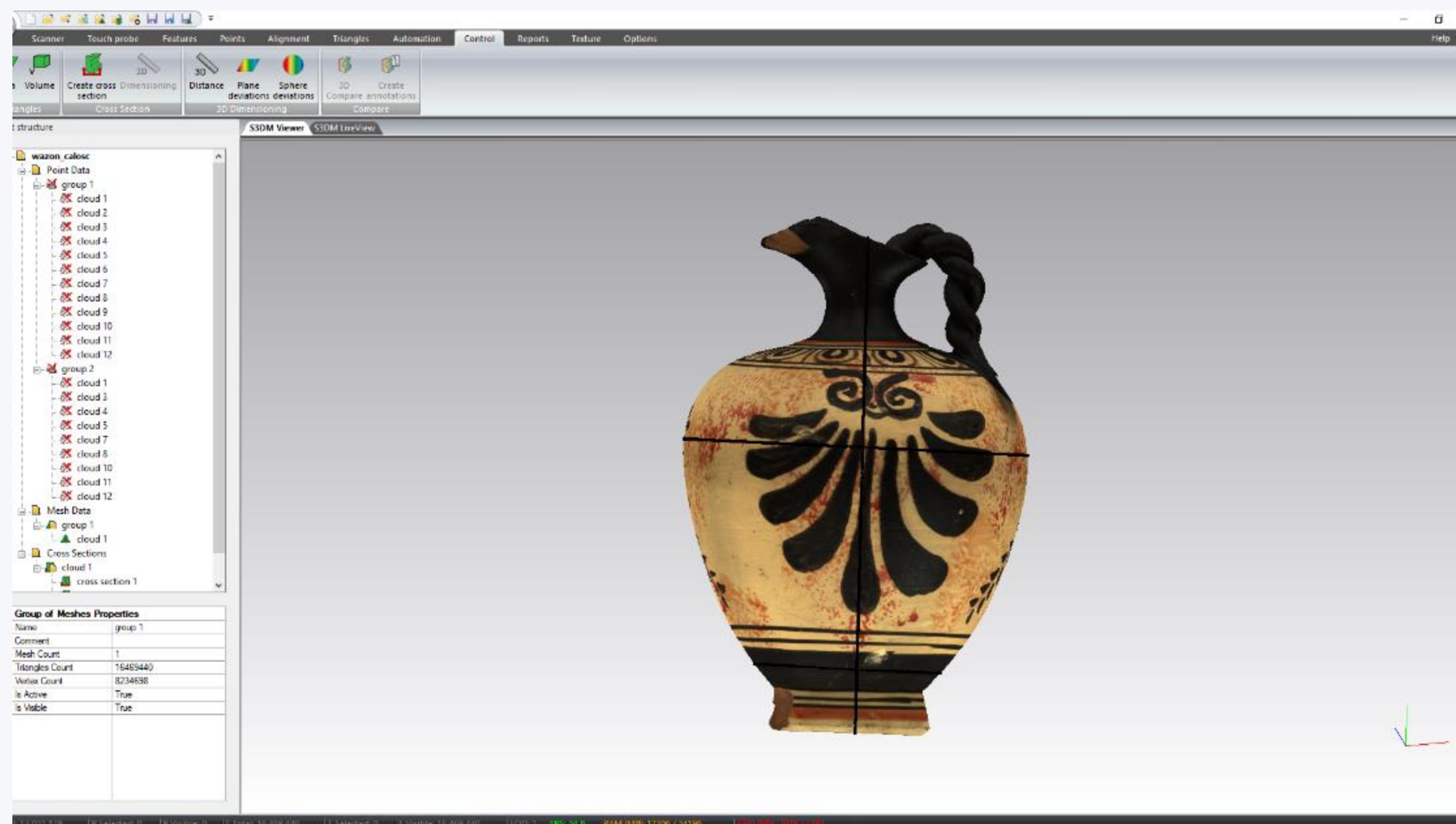


Obliczenie pełnego pola powierzchni

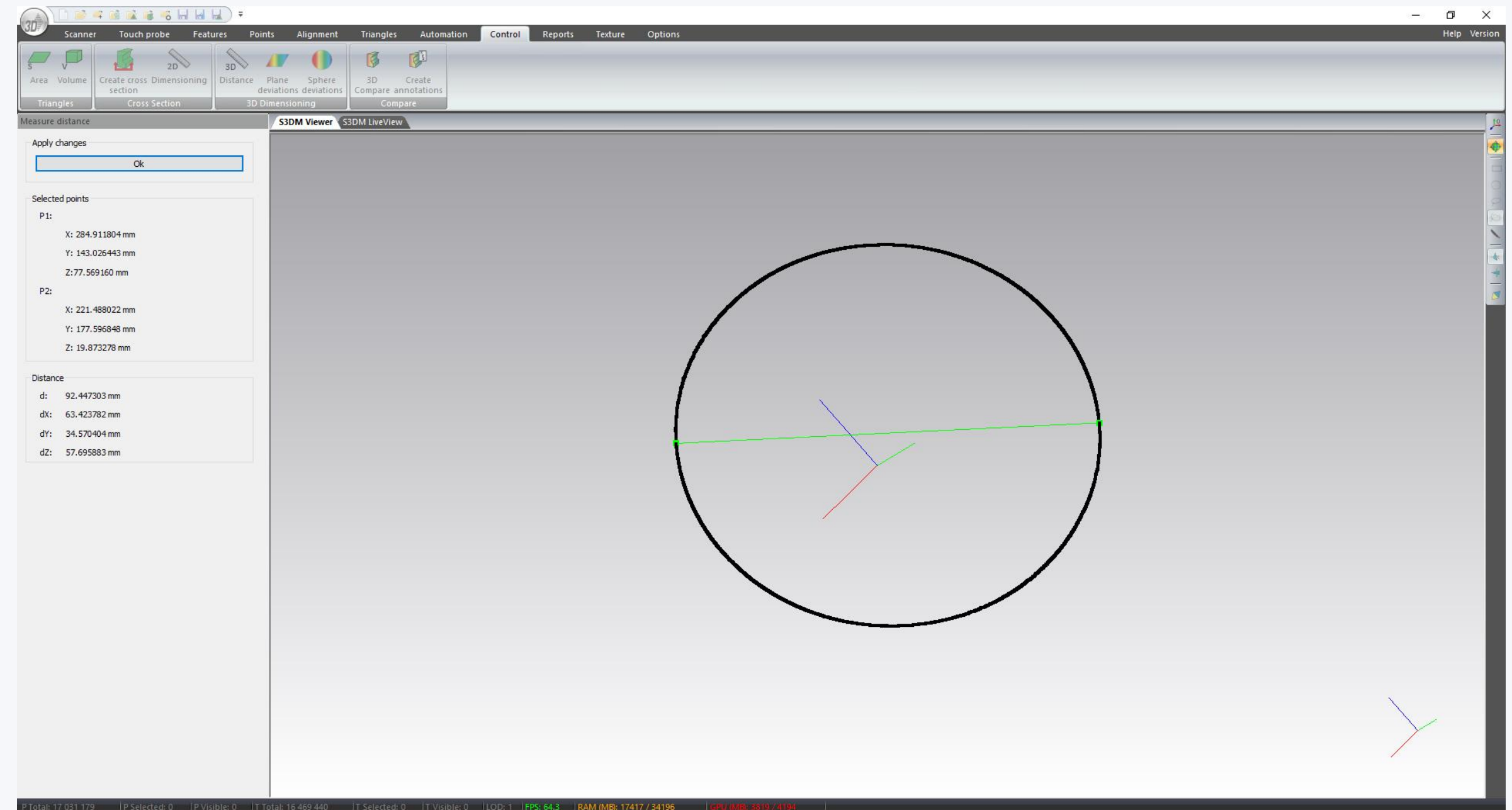
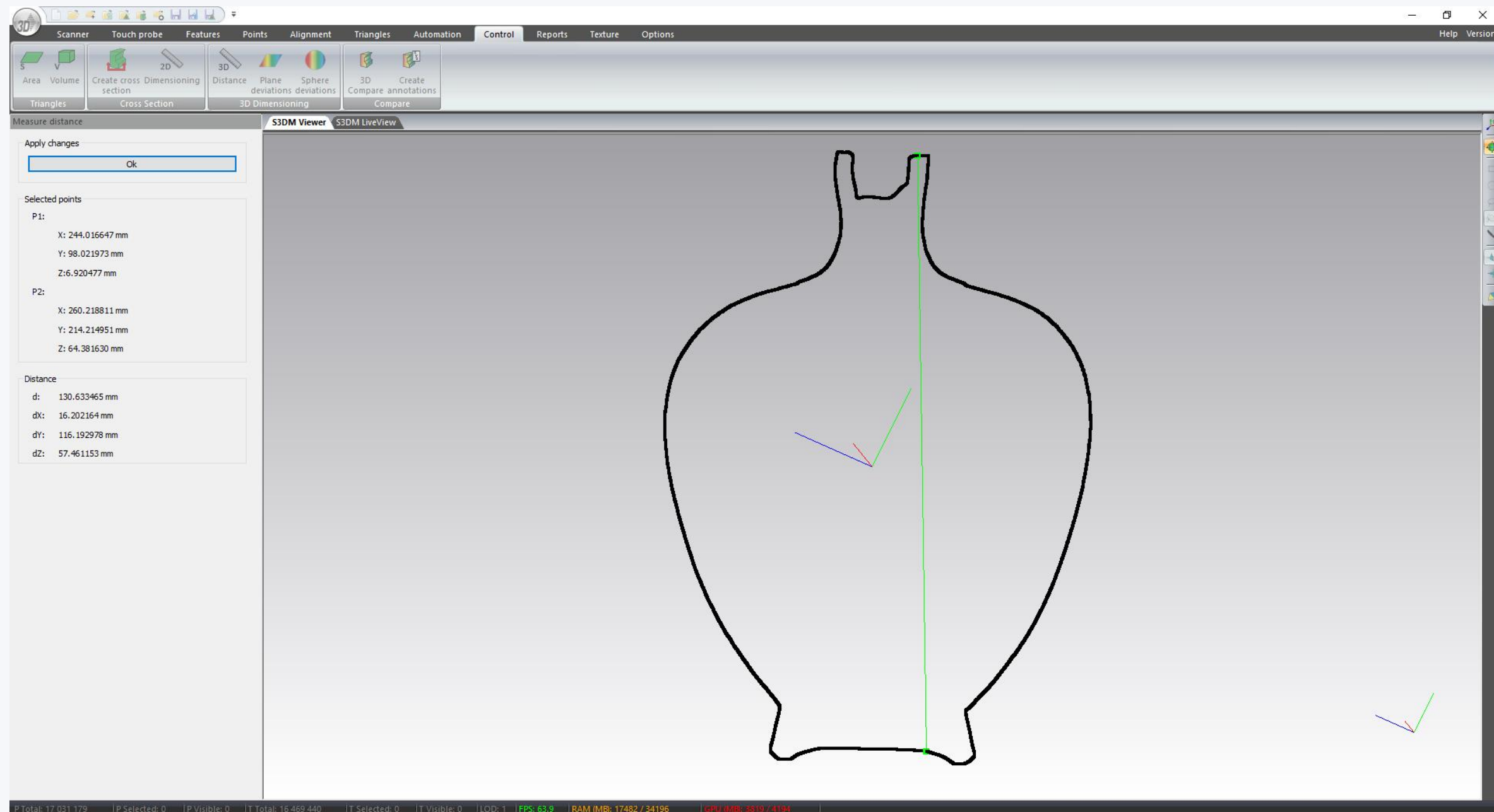


Obliczanie określonego pola powierzchni

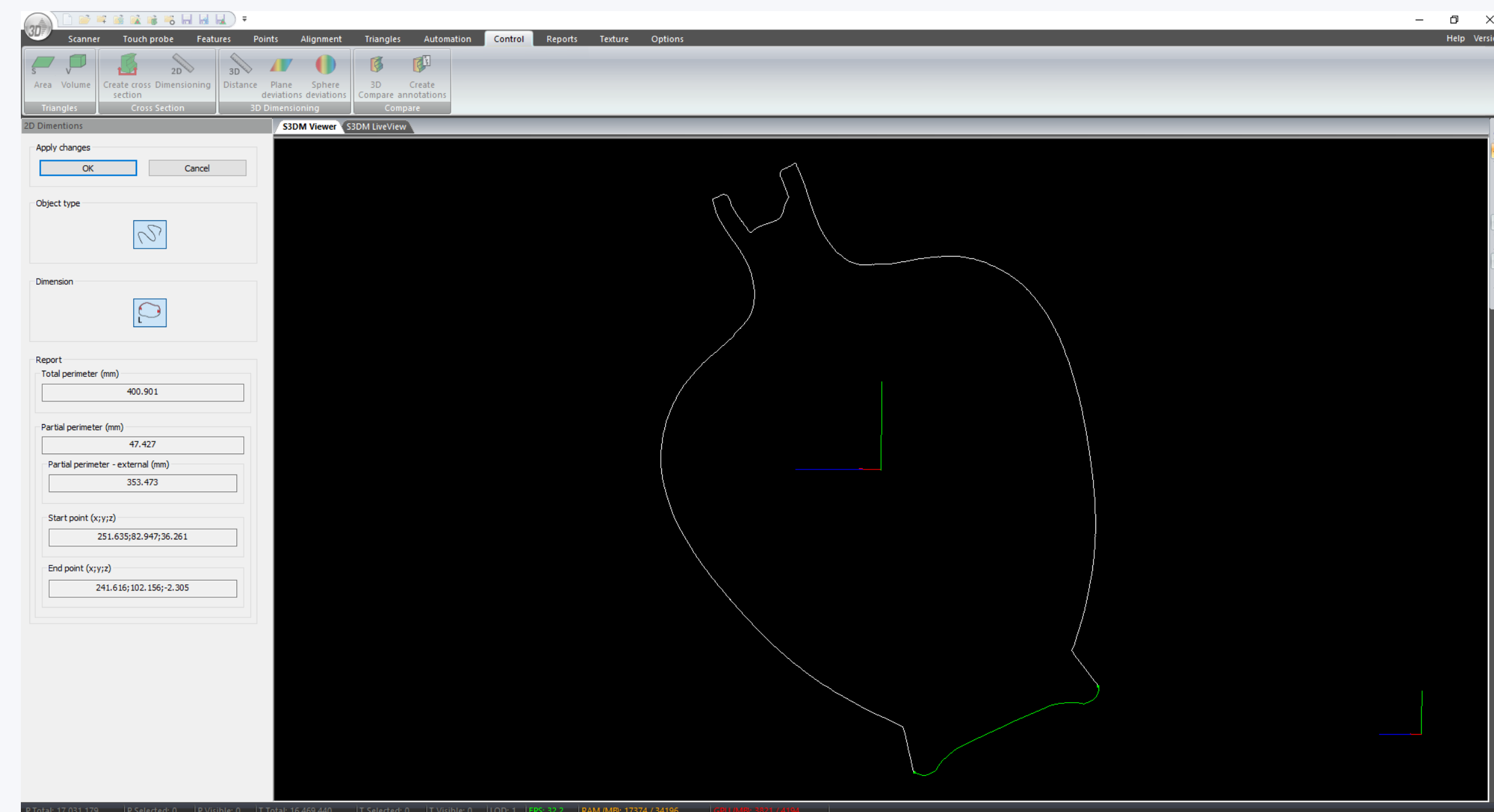
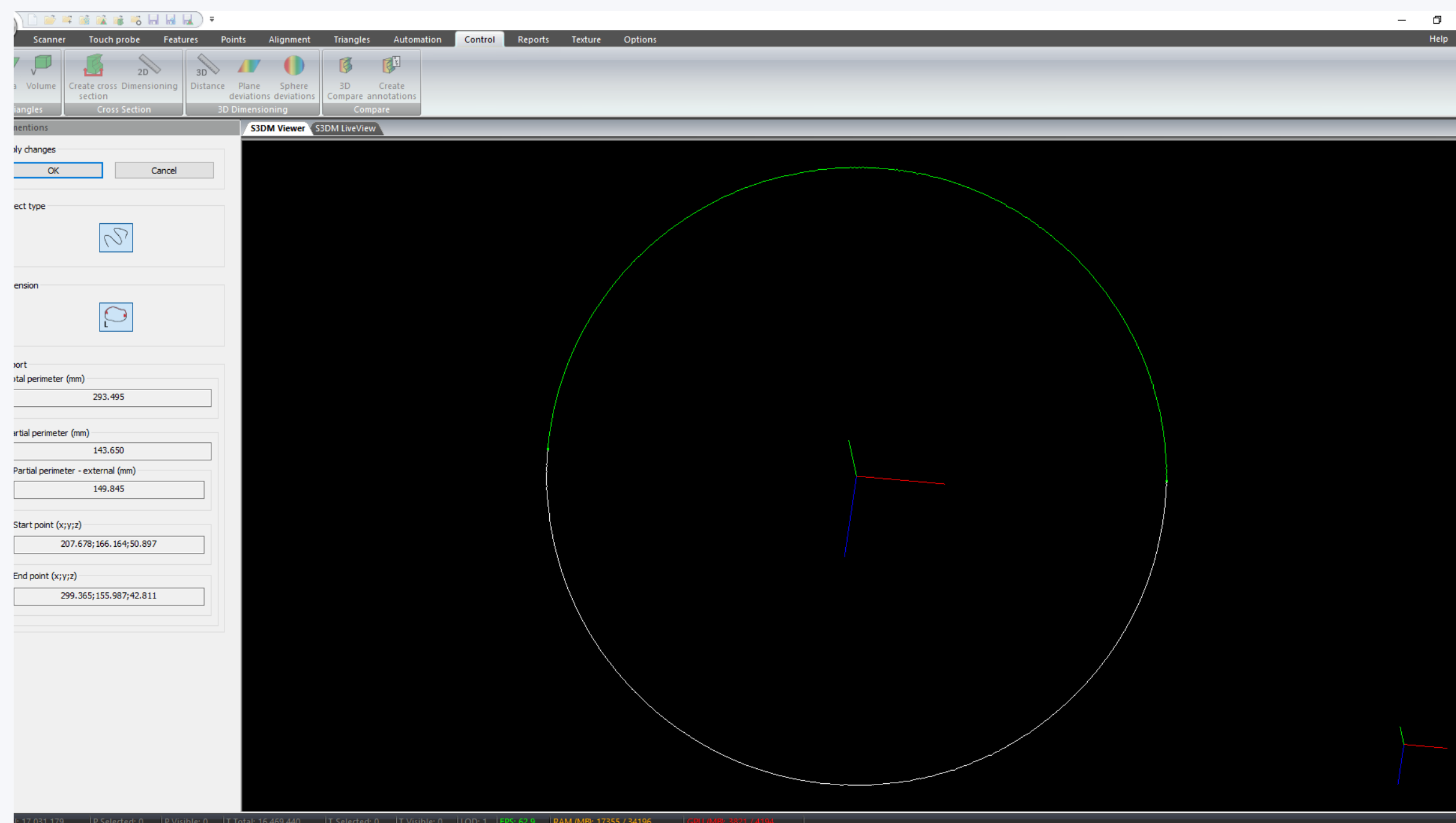
Wirtualne przekroje



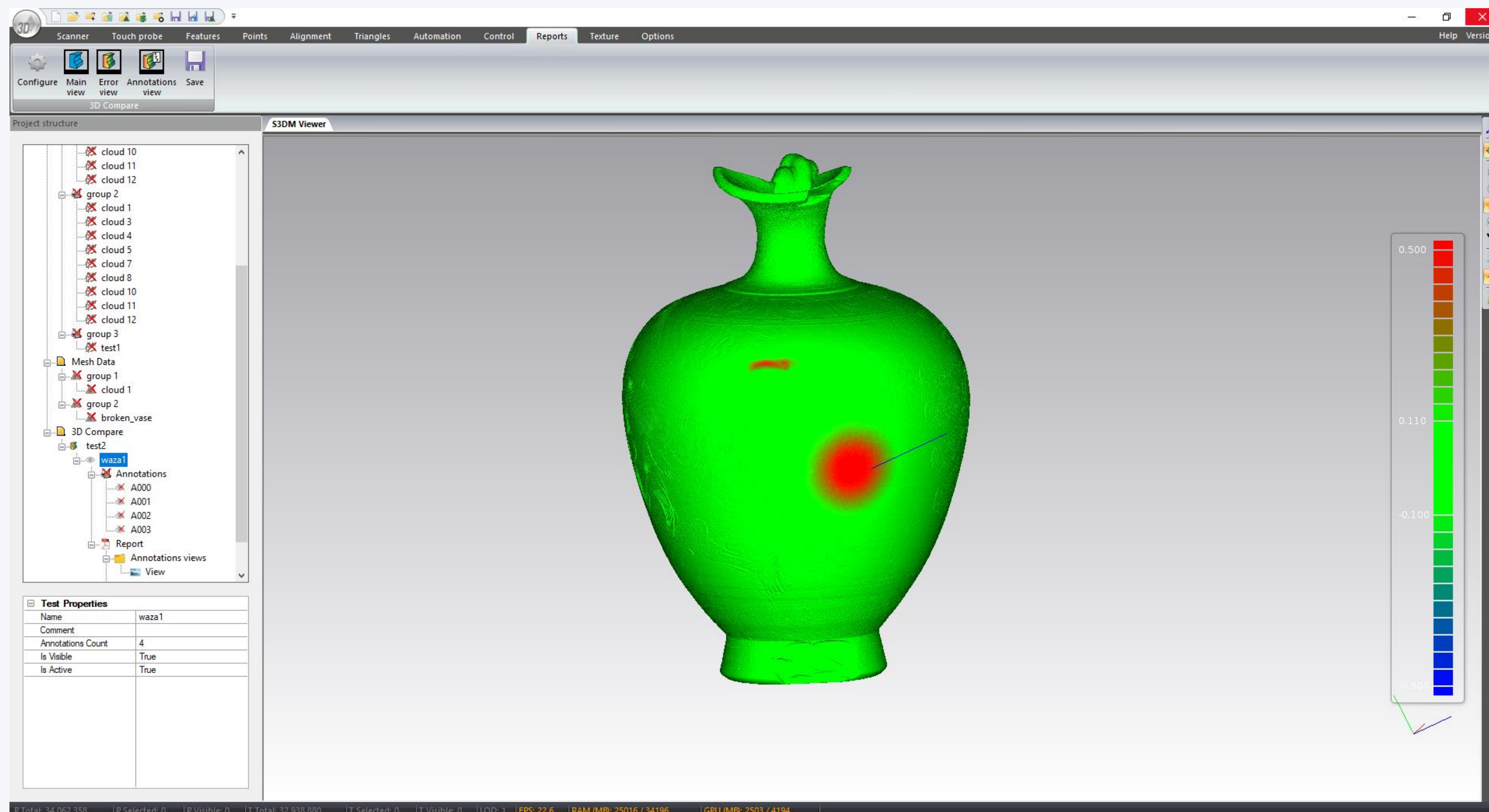
Wymiarowanie wirtualnych przekroi



Wymiarowanie krzywizny wirtualnych przekroi



Wirtualny paszport obiektu



Możliwość porównania obiektu przed wypożyczeniem z obiektem po zwrocie

SMARTTECH3D

M E T R O L O G Y



Anna Wilczak

Doradca Klienta

e-mail: aw@smarttech3d.com

Tel.: +48 577 775 089

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/anna-wilczak-0bab0576/>



Piotr Wieczorek

Manager Wsparcia Technicznego

e-mail: pw@smarttech3d.com

Tel.: +48 22 751 19 18

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/piotr-wieczorek-0ab622170>



Natalia Skórnnicka

Manager Produktu dla Archeologii

e-mail: ns@smarttech3d.com

Tel.: +48 22 751 19 18

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/natalia-skornicka>

SMARTTECH 3D
M E T R O L O G Y

... from passion to 3D innovation!