LIDAR

NOWOCZESNA TECHNIKA
POZYSKIWANIA DANYCH PRZESTRZENNYCH
I OBSZARY JEJ ZASTOSOWANIA

PLAN PREZENTACJI:

- **Skaning laserowy (LIDAR):**
  - TLS - naziemny skaning laserowy
  - MLS - mobilny skaning laserowy
  - ALS - lotniczy skaning laserowy
- **Chmura punktów:**
  - co to jest?,
  - przeglądarki,
  - zastosowanie;
- **Numeryczny Model Terenu (NMT);**
- **Numeryczny Model Pokrycia Terenu (NMPT);**
- **Fotogrametryczne zdjęcia lotnicze:**
  - fotoplan (ortofotomapa),
  - zdjęcia ukośne

SKANING LASEROWY - LIDAR (Light Detection and Ranging):

Skaning laserowy to stosunkowo młoda metoda pozyskiwania dużej ilości danych przy pomocy światła lasera. Możemy go podzielić na:

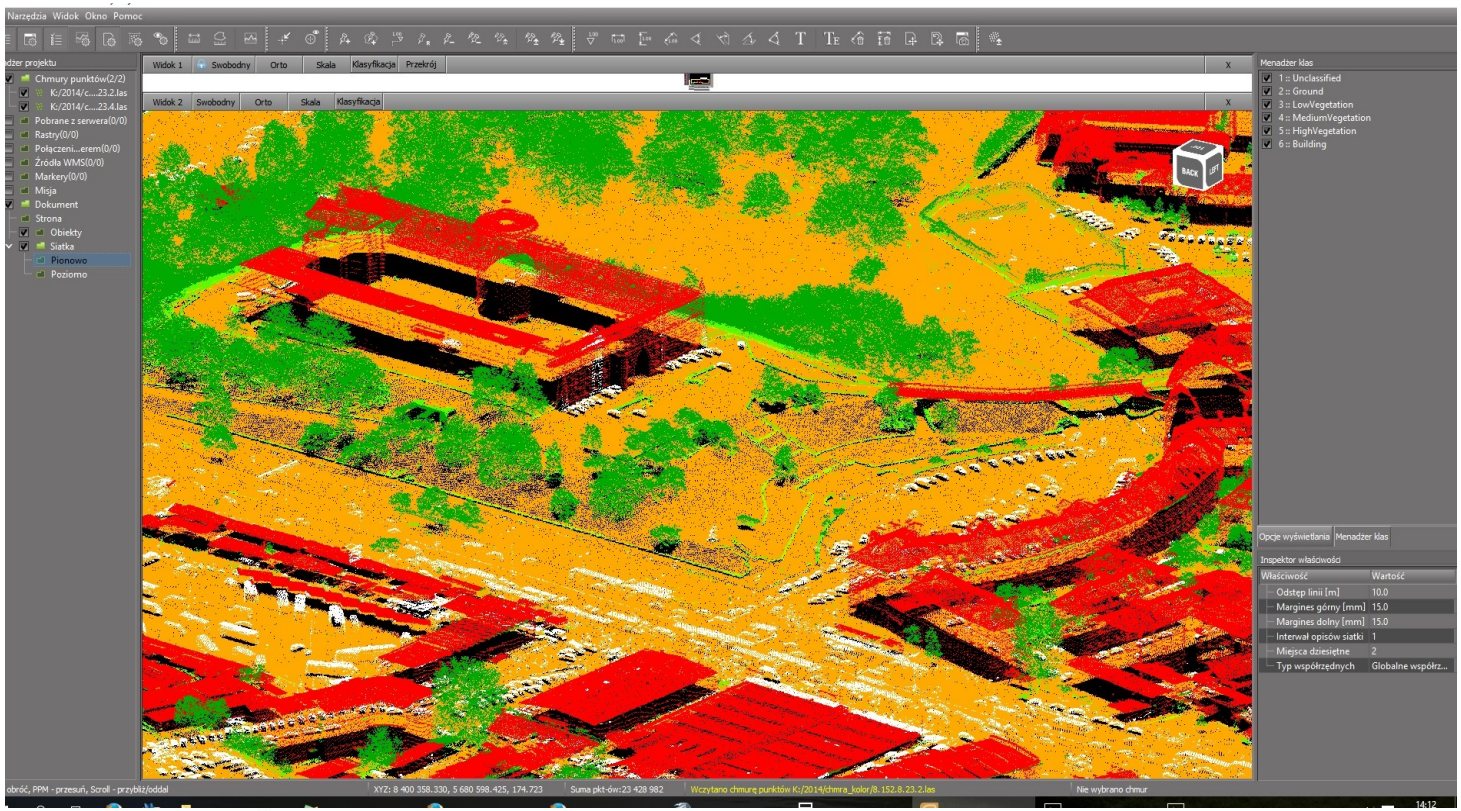
- **TLS - naziemny skaning laserowy** (z ang. – Terrestrial Laser Scanning):
  - wykonywany przy pomocy naziemnych skanerów 3d, które za pomocą lasera są w stanie pozyskać miliony punktów 3d poprzez rejestracji ich współrzędnych XYZ oraz parametry intensywności odbicia

- **MLS - mobilny skaning laserowy** (z ang. MLS – MobileAirborne Laser Scanning):
  - metoda pozyskiwania informacji 3d przy pomocy skanera zintegrowanego na poruszających się platformach takich jak łodzie, pociągi oraz samochody,

- **ALS - lotniczy skaning laserowy** (z ang. TLS – Terrestrial Laser Scanning);
  - metoda pozyskiwania danych 3d dla bardzo dużych powierzchniowo obszarów, do wykoniania pomiarów wymaga samolotu oraz urządzenia o nazwie lotniczy skaner laserowy.

CHMURA PUNKTÓW (ang. point cloud):

- **CO TO JEST?**
  - Wynikowa skaningu laserowego,
  - Zbiór wielu milionów punktów stanowiący sam w sobie dokładny model 3D,

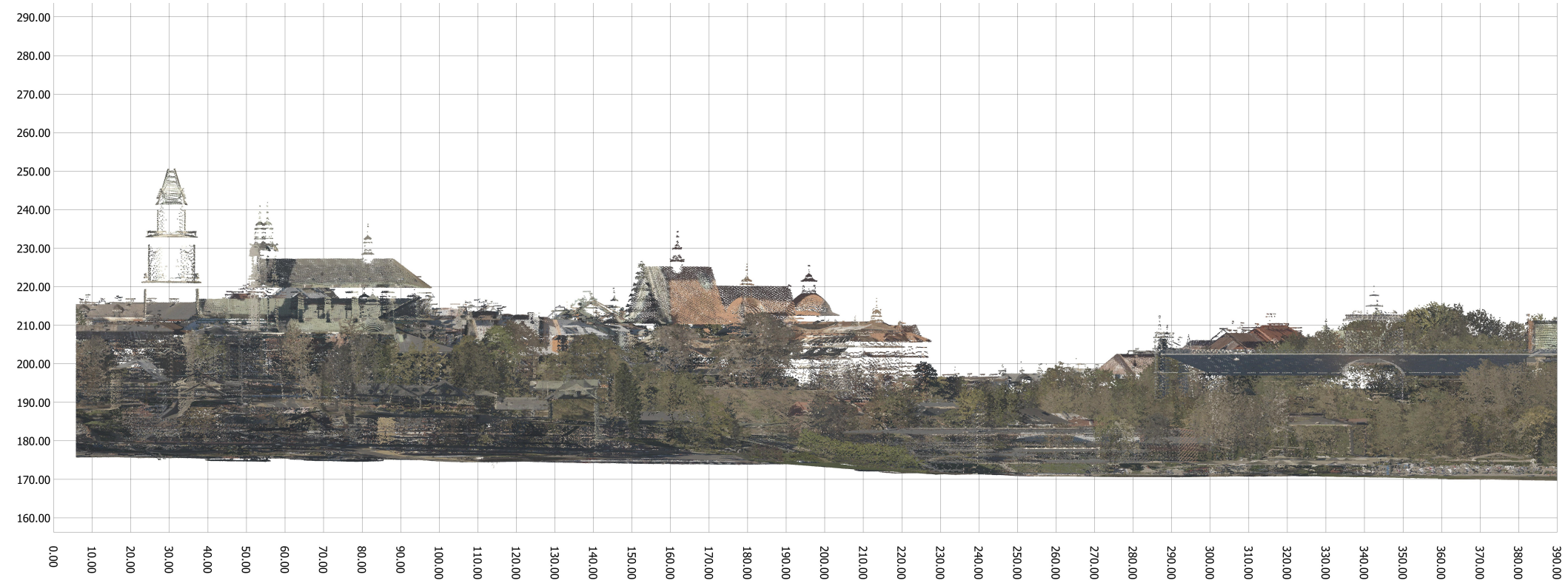


Zdj.1. Widok na chmurę punktów w programie LiMON Viewer Pro w kolorach wg. klasyfikacji.

Widok z lotu ptaka na Zamek Lubelski i plac zamkowy.

CHMURA PUNKTÓW WIDOK:

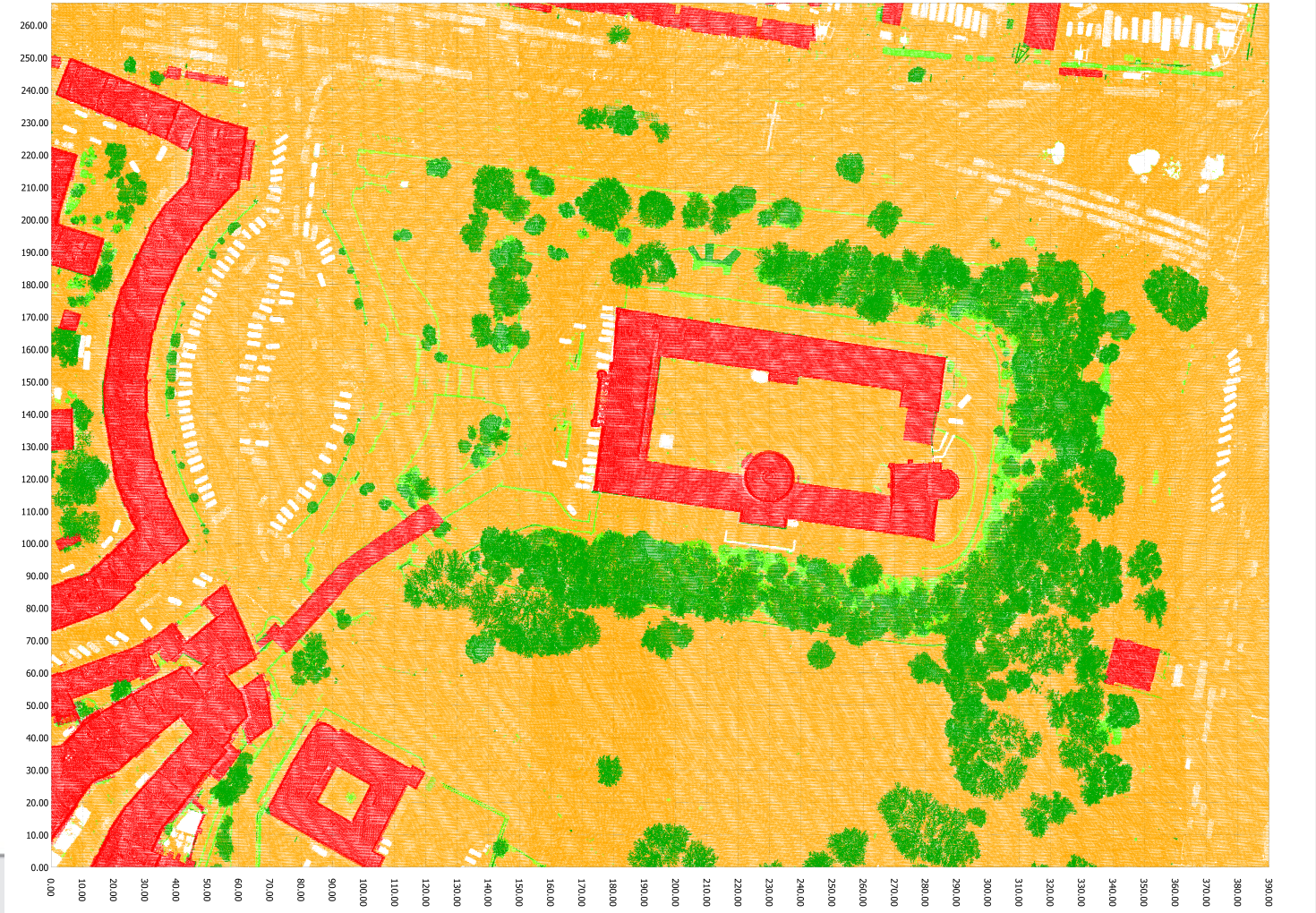
- Widok na wygenerowany dokument z programu LiMON Viewer Pro Wyświetlony wg.w kolorach RGB.



Zdj.2. Widok na Stare Miasto i Zamek od strony Al. Unii Lubelskiej.

CHMURA PUNKTÓW wyświetlanie ze zwględu na typ plików:

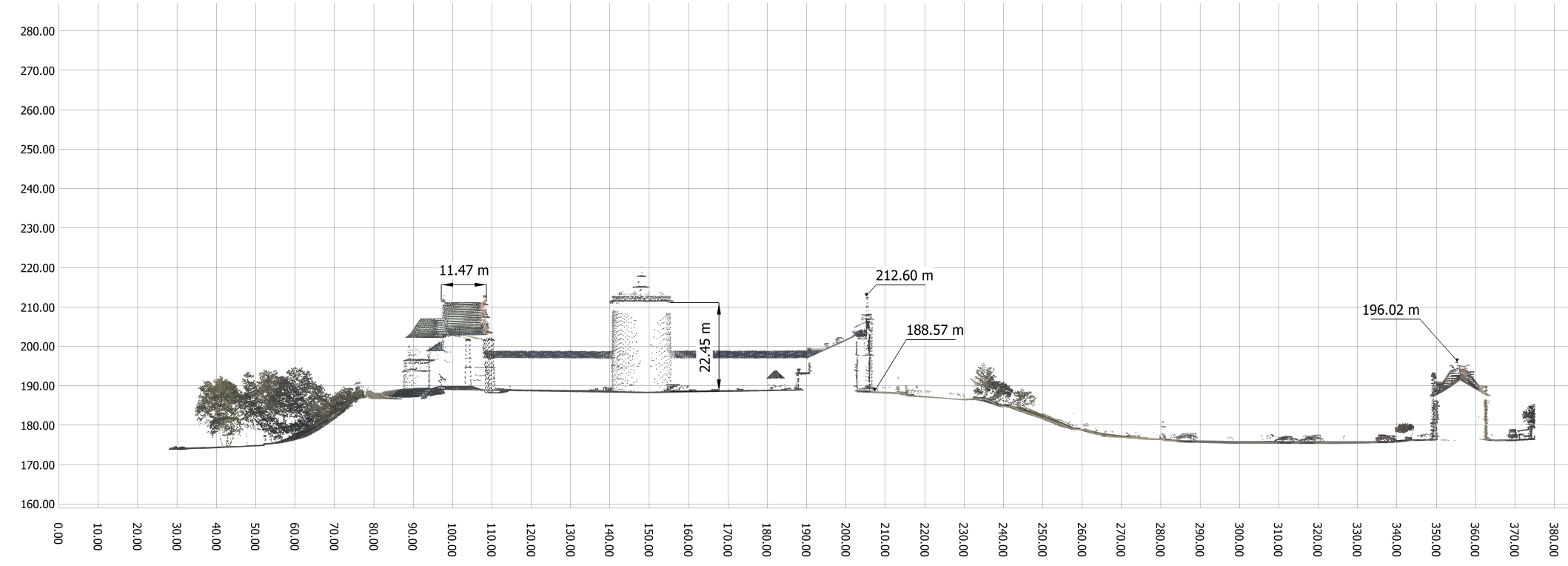
- **wg. klasyfikacji**,



Zdj.3. Widok z góry na wzgórze Zamkowe na wygenerowany dokument z programu LiMON Viewer Pro w kolorach wg. klasyfikacji.

CHMURA PUNKTÓW PRZEKRÓJ:

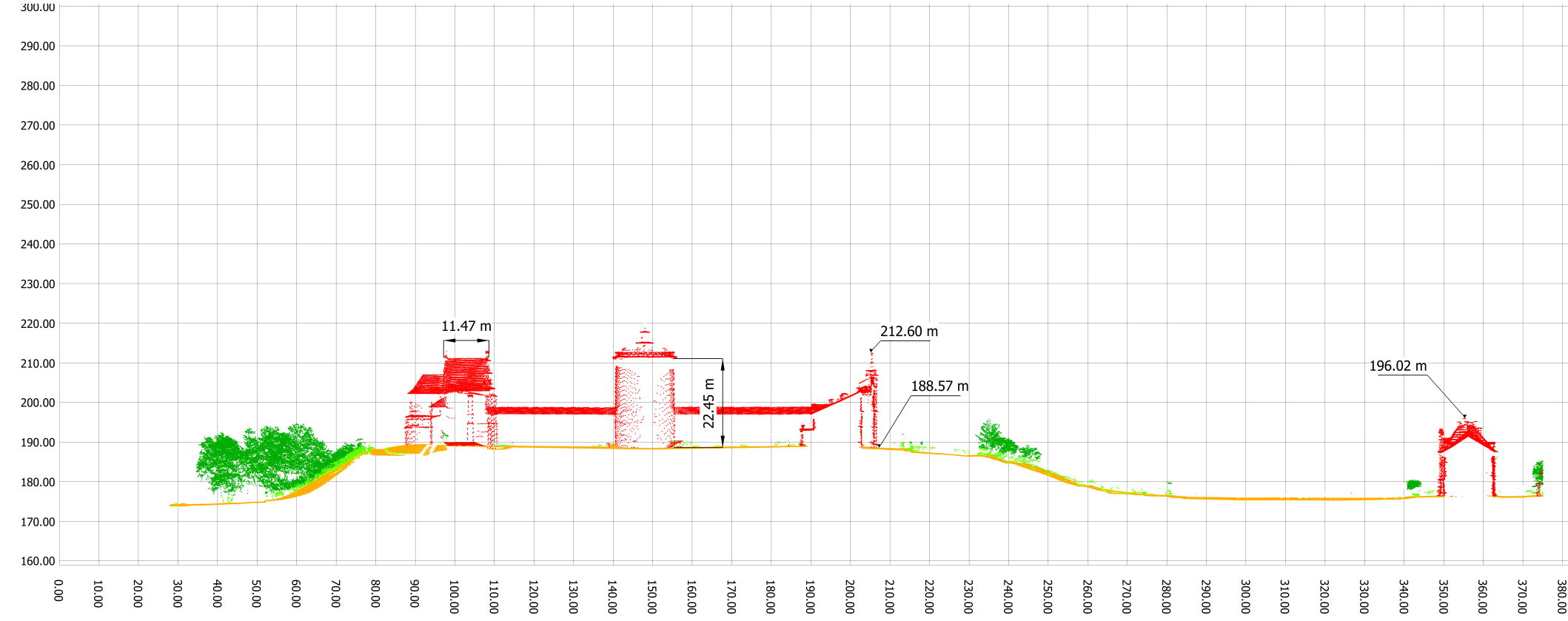
- Możliwość wymiarowania, opisywania, zaznaczania rzędnych terenu.



Zdj.4. Przekrój przez Zamek i Plac zamkowy w Lublinie, z naniesionymi wymiarami i rzędnymi, wykonany w programie LiMON Viewer Pro.

CHMURA PUNKTÓW PRZEKRÓJ:

- Wyświetlony wg. klasyfikacji (budynki, teren, zieleń wysoka, zieleń niska itp.)



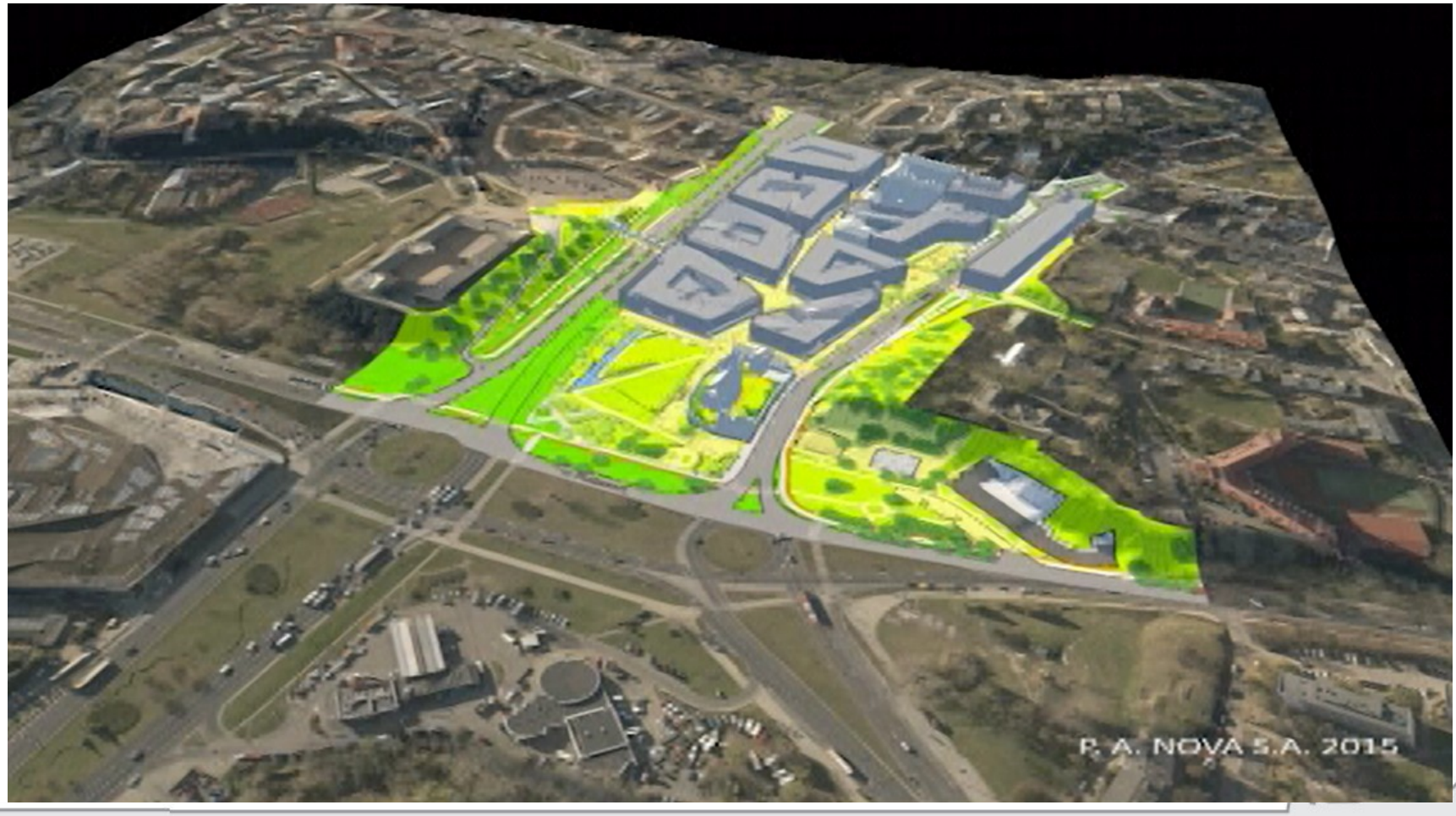
Zdj.5. Przekrój przez Zamek i Plac zamkowy w Lublinie, z naniesionymi wymiarami i rzędnymi, wykonany w programie LiMON Viewer Pro.

CHMURA PUNKTÓW

- **ZASTOSOWANIE:**
  - uzupełnienie i kontrola informacji zawartych na tradycyjnych mapach
  - inwentaryzacje oraz pomiary w trakcie procesu budowlanego
  - analizy zgodności projektu z faktycznym stanem obiektu lub terenu
  - tworzenie dokumentacji 2D i 3D do planowania urbanistycznego i architektonicznego
  - tworzenie modelu powierzchni danego obszaru geograficznego
  - wykonywanie różnego rodzaju analiz architektonicznych I urbanistycznychmodelowanie 3D budynków, miast itp.
  - wykonywania wizualizacji obiektu,
  - tworzenie podstawy do dokumentowania zabytków
  - badanie poziomu oświetlenia

Model 3D dla terenów Podzamcza w Lublinie

- Wpisanie projektownej zabudowy w chmurę punktów, w celu przedstawnienia obiektów na tle otoczenia, wykonanej przez firmę P.A. NOVA S.A.



CHMURA PUNKTÓW:

- **PRZEGLĄDARKI** - do przeglądania danych LIDAR można korzystać z darmowych przeglądarek dostępnych na rynku np.:
  - FUGRO VIEWER
  - LP360 Viewer,
  - M LIDAR,
  - FUSION,
  - Online LIDAR point cloud viewer,
  - LIMON Viewer Free
- lub udostępnianych odpłatnie np.
  - LIMON Viewer Pro.

UM Lublin posiada również dane takie jak:

- **Numeryczny Model Terenu (NMT)** - jest numeryczną, punktową reprezentacją wysokości topograficznej powierzchni terenu. Tak zdefiniowany model zawiera informacje o relacjach topologicznych łączących poszczególne punkty w terenie.;
- **Numeryczny Model Pokrycia Terenu (NMPT);**
- **Fotogrametryczne zdjęcia lotnicze:**
  - fotoplan (ortofotomapa),
  - zdjęcia ukośne

ZAPRASZAMY DO KONTAKTU Z NAMI

Dyrektor Wydziału Architektury i Budownictwa
Mirosław Hagemejer - Główny Architekt Miasta

Sekretariat Wydziału AB
ul. Wieniawska 14 pokój 906
20-071 Lublin

Telefon: 81 466 2200

Fax: 81 466 2201

e-mail: architektura@lublin.eu