

Jakub Markiewicz¹, Sławomir Łapiński¹, Dorota Zawieska¹, Aleksandra Tobiasz², Agnieszka Bocheńska³

¹ Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii

² Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie

³ Zamek Królewski w Warszawie

Inwentaryzacja fotogrametryczna prac archeologicznych na Zamku Królewskim w Warszawie

W trakcie prowadzonych prac archeologicznych Wieży Grodzkiej Zamku Królewskiego w Warszawie przeprowadzona została pełna inwentaryzacja geodezyjno-fotogrametryczna obiektu. Badania archeologiczne były prowadzone w jej otoczeniu oraz wnętrzu Piwnicy Więziennej, będącej najniższą kondygnacją użytkową Wieży. Wykonanie głębokich izolacji zewnętrznej ściany zachodniej pozwoliło na eksplorację archeologiczną sięgającą do podstawy fundamentów budowli. W drugim etapie prace prowadzono we wnętrzu Wieży. Efektem było odsłonięcie konstrukcji utworzonej z potężnych głazów wypełniających całą powierzchnię piwnicy jak również rozpoznano głębokość oraz sposób posadowienia wszystkich ścian Wieży. Ważny był sposób inwentaryzacji relikwów, pozwalający na szczegółową analizę pozyskanych danych.

W pierwszym etapie prac geodezyjnych założono osnowę pomiarową (I-go rzędu), która stanowiła bazę do dalszego przetwarzania, orientacji i integracji różnorodnych technologii (UAV, TLS, naziemne obrazy cyfrowe i pomiary geodezyjne). Inwentaryzacja zewnętrznej części wieży odbywała się w obszarze głębokiego wykopu, dlatego odpowiednio zaprojektowana konstrukcja pomiarowa umożliwiła badanie stabilności punktów osnowy w czasie. Do wyznaczenia pozycji punktów i znaków dla osnowy fotogrametrycznej (osnowa II-go rzędu) wykorzystano punkty osnowy I-go rzędu. Podczas inwentaryzacji wieloczasowych wykopów archeologicznych wykorzystano różne techniki fotogrametryczne, tj. naziemne skanowanie laserowe (Z+F 5006h), nalot niskobudżetowym dronem DJI Phantom 3 Pro, wykonanie serii zdjęć naziemnych przy wykorzystaniu sensorów o różnej rozdzielczości i jakości geometrycznej (Canon 5D Mark II, tani aparat Olympus i aparat zamontowany w telefonie Samsung). Wykonano analizę dokładności uzyskanych wyników i oceniono jakość geometryczną i radiometryczną wygenerowanych produktów fotogrametrycznych tj. ortobrazy, true-ortofotomapę, chmury punktów i modele 3D.