

Warszawa, 27.12.2024

Dr hab. inż. arch. Cezary Głuszek, prof. Politechniki Warszawskiej

RECENZJA rozprawy doktorskiej:

Ontology-based semantic database for parametric modelling of complex architectures in their enhancement process.

The case of fortified system along the ancient border between the Kingdom of Two Sicillies and the Papal State, in Italy.

Author: MSc Arch. Virginia Miele

Supervisors: prof. arch. Magdalena Żmudzińska-Nowak, SUT

prof. arch. Assunta Pelliccio, UNICAS

Dyscyplina naukowa: architektura i urbanistyka.

Politechnika Śląska, Wydział Architektury.

Przypadło mi trudne zadanie oceny bardzo ambitnego doktoratu z obszaru ochrony zabytków w ścisłym powiązaniu z zastosowaniem najnowszych narzędzi i technik cyfrowych. Z satysfakcją stwierdzam, że jest to kolejny, ważny doktorat poruszający te zagadnienia, obecnie chyba najistotniejsze w nowoczesnym pojmowaniu ochrony i konserwacji zabytków – w realiach polskich chyba nowatorskie. Poprowadzony przez tych samych promotorów, niejako kontynuujący i znacznie rozwijający tematykę.

Doktorantka podsumowuje pracę następująco „*Dysertacja wnosi znaczący wkład zarówno w zakresie badań naukowych jak i konserwacji dziedzictwa gwarantując, że historyczne budynki są udokumentowane, przestudiowane i chronione w przyszłości. Poprzez przewyższenie pewnych metodologicznych ograniczeń które implikowały badania, aż do teraz i dostarczenie operacyjnego narzędzia możliwego do zastosowania w innych europejskich odniesieniach.*”

Sposób podjęcia tematu i prowadzenia badań własnych przez doktorantkę świadczy o jej wcześniejszym dobrym przygotowaniu merytorycznym,

umożliwiający wykonanie przedstawionej dysertacji. Należy przy tym podkreślić dojrzałość decyzji podjęcia się tego zadania, w kontekście dużych braków badań historycznych i terenowych z obszaru Królestwa Dwoch Sycylii i Państwa Papieskiego, a także sprawdzonych metod dla tego rodzaju działań. Na podkreślenie zasługuje również fakt, że doktorantka je sformułowała a następnie rozwinęła - co jest najważniejszym walorem pracy w odniesieniu do analizowanych przypadków.

Podsumowując wstępne refleksje recenzji trzeba zwrócić uwagę na fakt, iż dysertacja jest powiązana z wcześniejszymi **zainteresowaniami** autorki. Doktorantka powołuje się na uprzednie badania własne, co świadczy zarówno o przekonaniu do kontynuowania tematyki jak i pasji badawczej.

1. DANE OGÓLNE O ROZPRAWIE

Wybrane formalne cechy dysertacji:

- praca wyróżnia się, co należy podkreślić, dużym zakresem opracowanych problematyk (methodology) oraz samodzielnością naukową doktorantki.
- praca liczy 305 stron, zamieszczono 83 ilustracje, w tym licznych opracowań własnych, z wieloma schematami i tabelami. Ponadto znajduje się wiele ilustracji i zdjęć wykonanych techniką skaningu 3D. Szczególnie istotne są: „*Workflow steps for the enhancement of the neglected architectural heritage. (Author's elaboration)*”; „*Ontology-based semantic database procedure for parametric modeling of complex architectures*” (s.98); „*Definition of a hierarchical structure carrying out the breakdown (WBS)*” (s. 109); „*Procedure scheme for the narration of the historical evolution of architecture. [Pelliccio, A., Saccucci, M. and Miele, V. (2022).*

Bibliografia tematyczna liczy 326 publikacje (znaczna liczba najnowszych) – stanowiąc wyczerpujący przegląd, wskazane byłoby jednak ich ponumerowanie. Należy przy tym zaznaczyć, że w zakończeniach rozdziałów jak i ich istotnych części załączono również odpowiednie spisy publikacji (references). Korzystano również z informacji zamieszczonych na stronach internetowych. Dodać należy do tego liczne autorskie opracowania graficzne doktorantki, zwłaszcza w zakresie ilustracji i analiz bazujących na materiałach skaningowych. Literatura została dobrana odpowiednio do charakteru zagadnień związanych z opracowywaną

problematyką: teorii i praktyki konserwatorskiej, zagadnień kulturowych, historycznych, sztuki, socjologicznych oraz technologii cyfrowych.

Wraz z bogatą bibliografią, ilustracjami praca jest w pełni zrozumiała. Poziom języka naukowego rozprawy, jest stylistycznie wysoki: mimo trudnej i obszernej merytorycznie tematyki. Istotną pomocą w percepcji treści jest sporządzony spis ilustracji.

2. STRUKTURA ROZPRAWY

„Semantyczna baza danych oparta na ontologii do parametrycznego modelowania złożonych architektur w procesie ich poprawy/konserwacji. Przykład systemu fortyfikacji wzdłuż dawnej granicy między Królestwem Obojga Sycylii a Państwem Kościelnym we Włoszech”, proponuje kompleksową metodologię badań – w zakresie cyfrowej dokumentacji, analizy i waloryzacji architektury obronnej.

Struktura rozprawy została opracowana w prawidłowej, klasycznej formie naukowej, i spełnia podstawowe wymogi formalne standardowo pojmowanej dysertacji doktorskiej. Należy podkreślić, że autorka wywiązała się ze swego zadania na wysokim poziomie. Bardzo szerokie **badania własne** autorki zawarte zostały w rozdziałach o wyodrębniających się zagadnieniach tematycznych, logicznie uporządkowanych i niezbędnych do sformułowania późniejszych ocen i wskazań. Jest to bardzo mocny element przedstawionej dysertacji. Merytoryczną część pracy podsumowała w: rozważaniach i ostatecznych refleksjach, weryfikacji badań dotyczących przedmiotowej problematyki oraz wnioskach i zaleceniach.

Na zamknięciu znalazły się bibliografia, spis ilustracji i tabel , jako niezbędne elementy dysertacji i uzupełnienie bazy do rozważań..

Przyjęta struktura pracy umożliwiła kompleksowe spojrzenie na istotę przebadanego zagadnienia, trudnego, mocno rozbudowanego i wielowątkowego. Świadczy to to dojrzałości w autorskim budowaniu rozprawy naukowej.

Ogólny schemat układu dysertacji doktorskiej:

- I. Wprowadzenie – charakterystyka problemu i tematyka pracy,
- II. Stan wiedzy o włoskich fortyfikacjach ,
- III. Badania ogólne.
- IV. Oparta na ontologii semantyczna baza danych do parametrycznego

- modelowania zespołów architektury.
- V. Badania szczegółowe. Przypadki studialne.
 - VI. Studia przypadków.
 - VII. Wnioski i zalecenia. Rozważania i końcowe refleksje.
 - VIII. Bibliografia.
 - IX. Spisy.

Szczegółowa zawartość rozdziałów wykazuje logiczny układ struktury, czytelnie zintegrowany ze specyfiką tematyki. Łącznie dysertacja zawiera osiem głównych rozdziałów.

Rozdział I: *Tematyka, uzasadnienie tematu, przedmiotu i struktury pracy* - zawiera standardowe elementy rozpraw doktorskich: od genezy i motywacji podjęcia tematu, poprzez podanie celu, zakresu, tez pracy badawczej, aż do określenia metod badań.

Doktorantka prawidłowo realizuje w pracy uzupełnianie i porządkowanie szerszej wiedzy o fortyfikacji nawiązując m.in. do idei innych autorów [m.in. Villa, 2015], *ochrona i rozwój dziedzictwa na poziomie przestrzennym - jako sieci fortyfikacyjnych struktur, wymaga ogólnego zrozumienia jego historycznego kontekstu. Takie zrozumienie powinno obejmować nie tylko historię obronności wojskowej i języka architektonicznego, lecz również wzajemne oddziaływanie z otoczeniem, kontekstem urbanistycznym i fizycznych elementów - które stanowią całościowo dziedzictwo kulturowe.*

W rozdziale II. „*Stan wiedzy o fortyfikacjach włoskich*”. Zgodnie z powszechnymi regułami rozprawy naukowej, autorka scharakteryzowała obecny stan wiedzy związanej z problematyką badawczą w zakresie niezbędnym dla pracy. Poddano analizie liczne przykłady fortyfikacji z obszaru południowego Lacium – jako podstawę kolejnych, autorskich rozważań.

W kontekście historii autorka wykonała niezbędny dla dysertacji zakres badań nad fortyfikacją w przyjętym okresie historycznym.

Rozdział III. :

W Aktualnym stanie wiedzy z zakresu badań dziedzictwa fortyfikacyjnego Południowego Lacjum_ autorka odniosła się do podstawowych/merytorycznych aspektów tej problematyki: struktury formalnej obiektów fortyfikacyjnych, współczesnego podejścia do ich ochrony i użytkowania, stosowanego w tym

procesie metodycznym. Zagadnienia te wyczerpująco zilustrowała licznymi przykładami istniejących rozwiązań – włoskimi i szczególnie Lacjum. Przykłady szerszego kontekstu są istotne, jako że charakteryzują się pewnymi odrębnościami dziedzictwa kulturowego wyrosłymi z odmiennych doświadczeń fortyfikacyjnych. Stanowią więc przydatną bazę wiedzy porównawczej z dziedzictwem *Królestwa Obojga Sycylii a Państwa Kościelnego*.

Istotnym i niezbędnym we wszelkich dyskursach naukowych elementem jest ustalenie definicji pojęć, którymi się posługujemy. Zgodnie z tym niepisany standardem doktorantka zacytowała definicje ontologii oraz pojęć fortyfikacyjnych używanych w dysertacji - co niewątpliwie ułatwiło dalszą lekturę i zapobiegło niezamierzonym niezrozumieniom. Te zostały zamieszczone na s. 86 – 95, w odniesieniu do typów obiektów fortyfikacyjnych. W powyższym kontekście zdecydowanie wskazane byłoby przytoczenie publikacji prof. Janusza Bogdanowskiego „*Architektura obronna w krajobrazie Polski. Od Biskupina do Westerplatte*” (1996) z bogato ilustrowanymi przykładami rozwoju fortyfikacji.

W dalszych rozdziałach doktorantka wyraźnie wprowadza i stosuje bazową zasadę że „**obiekty i ich otoczenia powinny być digitalizowane - jako jedna z najbardziej odpowiednich metod ochrony**”. *Zmiany, które wystąpią w tych miejscach w czasie ostatnich kilku lat są znaczące i ważne. Włączając technologie digitalizacji można prowadzić ciągły monitoring trwających prac i dokumentowanie wszystkich modyfikacji i zmian...*

Rozdział IV. „*Semantyczna baza danych oparta na ontologii do parametrycznego modelowania*”.

Autorka zaprezentowała charakterystykę szerokich, kompleksowych badań własnych – ważnego elementu przedstawionej dysertacji – przede wszystkim w trzech głównych aspektach: metodycznym, naukowym i operacyjnym. Obrazuje to schemat na s. 98. Szczegółowy zakres zawiera przede wszystkim badania terenowe, bardzo obszerne i gruntowne. To i późniejsze analizy stanowią chyba największy własny wkład naukowy do doktoratu. Prace wymagały przede wszystkim **stworzenia** ich przemyślanej metodyki, a następnie wykonania żmudnej pracy i odpowiedniego zapisu efektów. Doktorantka posłużyła się m.in. wykonaniem skaningu 3D wybranych obiektów i zilustrowaniem wyników graficznie i tekstowo.

Konkludując: zaprezentowana metodyka badań obiektów Południowego Lacjum w zakresie ochrony dziedzictwa opiera się na badaniach własnych terenowych oraz naukowych będąc, zdaniem recenzenta, właściwą podstawą do dalszych samodzielnych rozważań naukowych.

W rozdziale V *„Badania szczegółowe. Przypadki studialne.”*

Autorka przebadła uwarunkowania strategiczne terenu Południowego Lacium m.in. realia geograficzne, historyczne ramy zagospodarowania i zarządzania funkcjonujące średniowieczu - w skali zespołu regionu historycznego. A także oddziaływanie pomiędzy dawnym osadnictwem pochodzenia rzymskiego i nowymi lokalizacjami, które zostało zauważone już w XIX wieku. W rezultacie badań doktorantka zaproponowała podział na 3 strefy ufortyfikowanych struktur: Strefa Zachodnia Brzegowa, Strefa Pośrednia, Strefa Wschodnia Lądowa – z ich charakterystyką, powiązaniem między strefami (np. drogowymi) i rozgraniczeniami. Przedstawiono również wybrane przypadki studialne fortyfikacji średniowiecznych z różnych obszarów półwyspu.

Rozdział VI

Następnie doktorantka zaprezentowała szeroko i wyczerpująco 5 przykładów zespołów fortyfikacyjnych w kolejności 3 podstawowych aspektów pracy – tekstowo i graficznie. Finalne rezultaty przedstawiła bardzo obszernie, ze szczegółowymi zapisami semantyczno-cyfrowymi, w formie kart, opracowanych ontologicznie w technice barwnej. Karty zawierają m.in. skany 3D obiektów, otaczających terenów, analizy danych itd. – w formie umożliwiającej dokonywanie uzupełnień do badań, wyników bieżącego monitoringu itp.

Rozdział VII. *Wnioski i zalecenia. Rozważania i końcowe refleksje, podsumowanie całości.*

Rozdział ważny, w którym autorka dyskutuje o swojej pracy, przedstawiając jej idee, realizację i osiągnięcia. Stara się być obiektywna, rzeczowa i pewna – co znamionuje gruntownie wykonane badania. Stwierdza m.in. *„niniejsza praca wnosi wkład w dziedziny cyfrowej ochrony dziedzictwa i badań nad architekturą fortyfikacyjną poprzez opracowanie innowacyjnej metodologii opartej na ontologii do dokumentowania i analizy fortyfikacji. Przełamuje ona lukę między dokumentacją historyczną a nowoczesnymi technikami cyfrowymi, dostarczając cennego narzędzia zarówno dla badaczy, jak i praktyków. Model operacyjny*

stworzony w ramach tych badań ma potencjał wzmocnienia procesów decyzyjnych dotyczących działań konserwatorskich i waloryzacyjnych, zapewniając, że te historyczne struktury zostaną zachowane dla przyszłych pokoleń”.

Recenzent się zgadza z tymi słowami – jednak z uwagą, że jest to model o **wstępnym** potencjale. Optymisty jest jednak fakt, że doktorantka, młody naukowiec wyznacza sobie za cel (mam nadzieję, że będzie realizowany) *opracowanie uniwersalnej metodologii, która mogłaby być zastosowana w innych regionach i okresach historycznych*. Nawiązując do powyższych stwierdzeń nasuwają następujące pytania dotyczące korzystania z zaprezentowanego modelu:

- *Jak go powiązać z innymi grupami zabytków?*
- *Jak powiązać opracowane bazowe ontologie z BIM, do prostego zastosowania np. w zakresie projektowania?*
- *Czy jest możliwe przemodelowanie procedur obsługiwanie dość skomplikowanych programów, w celu uproszczenia korzystania z rezultatów badań przez użytkowników np. projektantów?*

4. WNIOSKI KOŃCOWE

- Podsumowując całość, rozprawa stanowi czytelny i logiczny zapis autorskiego podejścia do tematu *„Semantyczna baza danych oparta na ontologii do parametrycznego modelowania złożonych architektur w procesie ich poprawy/konserwacji. Przykład systemu fortyfikacji wzdłuż dawnej granicy między Królestwem Obojga Sycylii a Państwem Kościelnym we Włoszech”*.
- Do **najistotniejszych osiągnięć dysertacji** należy zaliczyć podjęcie tematyki ontologicznej we współczesnym znaczeniu (zagadnień w informacji cyfrowej) – o tematyce ochrony zabytków.
- Założone cele zostały osiągnięte, a hipoteza/y potwierdzona/e.
- Doktorantka wykazała **wyróżniającą** umiejętność posługiwania się aparatem naukowym.
- Na podkreślenie zasługuje samodzielność doktorantki, wyrażająca się znaczną liczbą opracowań własnych w dysertacji – szczególnie autorskich

ilustracji, schematów i tabel, w odniesieniu do podsumowujących poszczególne etapy rozważań. Zdaniem recenzenta jest to praca pod tym względem szczególnie **wyróżniająca się**.

Biorąc powyższe pod uwagę, uważam, że

Rozprawa doktorska mgr inż. arch. Virginii Miele pt.: „*Ontology-based semantic database for parametric modelling of complex architectures in their enhancement process. The case of fortified system along the ancient border between the Kingdom of Two Sicillies and the Papal State, in Italy.*” opracowana pod kierunkiem Prof. arch. Magdaleny Żmudzińskiej, na Wydziale Architektury Politechniki Śląskiej oraz prof. arch. Assunta Pelliccio, UNICAS w 2023 roku, spełnia warunki określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz uznawane standardy jakości rozpraw doktorskich i może być przedmiotem dalszego postępowania na drodze do nadania stopnia doktora nauk technicznych.