

dr. hab. arch. Anna Bojęs-Białasik, prof. PK  
Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej  
Katedra Historii Architektury i Konserwacji Zabytków  
Kraków 31- 002, ul. Kanonicza 1,  
e-mail: anna.bojes-bialasik@pk.edu.pl

Kraków , 15.09.2023

## **RECENZJA PRACY DOKTORSKIEJ**

**pod tytułem**

**„Badania wymiarowe cegieł jako metoda pomocnicza  
przy datowaniu zabytków architektury” , tom I i II**

**Autor : mgr inż. arch. Mariusz Caban**

**Promotor : Prof. dr hab. inż. arch. Jacek Kościuk**

### **1. PODSTAWA FORMALNA I MERYTORYCZNA PRZYGOTOWANAI RECENZJI**

Podstawę formalną opracowania recenzji stanowi pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej prof. dr hab. inż. arch. Rafała Czernerera z dn. 9.08.2023 ( W1/4020/57/2023) oraz dostarczony egzemplarz rozprawy ( Tom I i II) .

### **2. CHARAKTERYSTYKA PRACY**

Przedstawiona do recenzji praca pt „Badania wymiarowe cegieł jako metoda pomocnicza przy datowaniu zabytków architektury„ autorstwa mgr inż. arch. Mariusza Cabana została wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. inż. arch. Jacka Kościuka na Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej. Egzemplarz rozprawy przedłożony do recenzji składa się z dwóch tomów formatu A-4; tom I liczy 190 stron tekstu wydrukowanego jednostronnie wraz z ilustracjami, bibliografią spisem tabel i figur oraz streszczeniami w jęz. polskim i angielskim; tom II liczy 221 stron numerowanych zawierających ilustracje i wykresy prezentujące wyniki badań (+ 5 zapewne przypadkowo dołączonych nienumerowanych stron, niezwiązanych z treścią rozprawy, a dotyczących spraw formalno-administracyjnych osoby przypadkowej).

### **3. STRUKTURA PRACY**

Tom I rozprawy (tekst + ilustracje) składa się ze 190 strony i podzielony jest na 6 rozdziałów:

- rozdział 1 - to *Wstęp*, który jest krótkim wprowadzeniem w meritum zagadnienia jakim jest poszukiwanie skutecznego sposobu definiowania jednorodnych grup cegieł, umożliwiającego ich prawidłowe porównanie.

- rozdział 2 pt *Aktualny stan wiedzy, problem badawczy i teza pracy*, składa się z 5 podrozdziałów poświęconych wielu istotnym kwestiom: dotychczasowym badaniom nad



średniowiecznymi cegielniami i procesem wyrobu cegieł; literaturze – polskiej i obcojęzycznej - i opisanym w niej metodom analizy wymiarowej cegieł, a także krytyce niektórych poglądów. Rozdział kończy krytyczne spojrzenie na dotychczasowe metody analizy wymiarowe cegieł oraz określenie problemu badawczego i tezy pracy.

- rozdział 3 – *Badania eksperymentalne* – to rozdział oparty na praktycznych doświadczeniach Doktoranta dotyczących technologii produkcji cegły (od surowca do gotowego produktu), a płynących z udziału w pracy współczesnych cegielni w Polsce i Egipcie. Zawarto tu również wnioski z eksperymentalnych badań stanowiące punkt wyjścia dla proponowanej metody badań wymiarowych cegieł we współpracy interdyscyplinarnej.

- rozdział 4 – *Proponowana metoda analizy wymiarowej cegieł* – poświęcony opisowi metody od założeń, poprzez sposób gromadzenia, analizy i prezentacji danych, określanie jednorodności i niejednorodności serii mierzonych cegieł oraz przykłady weryfikujące metodę.

- rozdział 5 – *Wyniki badań z zastosowaniem proponowanej metody na wybranych przykładach* – zawiera krótki opis i prezentacje wyników badań 10 obiektów z terenu Wrocławia i Saksonii, w których zastosowano proponowaną metodę pomiaru cegieł.

- rozdział 6 – *Krytyczna analiza uzyskanych wyników* – przedstawia krytyczną analizę metody pod względem skuteczności i możliwości zastosowania, a także generalnych wniosków dotyczących trendów w ceglarstwie śląskim na przestrzeni XII - XVII w. Rozdział kończą rozważania na temat ograniczeń metody i perspektyw jej rozwoju.

Całość tomu I zamyka spis bibliografii, spis tabel, spis figur, streszczenie w jęz. polskim i jęz. angielskim.

Tom II rozprawy zwiera wyniki zastosowania metody wymiarowej cegieł dla 40 stanowisk badawczych, w którym przedstawiono wykresy analiz pomiarów, opisy ilości pomiarów, niezbędne rysunki z informacją o spełnieniu bądź niespełnieniu warunku jednorodności.

#### **4. OCENA MERYTORYCZNA PRACY**

Zagadnienie, którego dotyczy rozprawa jest – co potwierdzi każdy badacz architektury – jednym z kluczowych dla rozpoznania, rozwarstwienia i datacji budowli ceglanych, zarówno tych zachowanych w dobrym stanie jak i pozostałości o charakterze reliktowym. Proponowana metoda, którą Autor słusznie nazywa „pomocniczą”, służy w istocie wsparciu i wzmocnieniu istniejącego instrumentarium badawczego aby lepiej i wiarygodniej ocenić badany obiekt oraz dokonać porównania i znaleźć ewentualne analogie. To ważne stwierdzenie przewija się kilkakrotnie we wstępnej części rozprawy. Pomiar cegieł budowli, ich porównywanie i obserwacje wątków są oczywiście wykonywane każdorazowo podczas badań architektonicznych, co znajduje najczęściej wyraz w postaci kart wątków, w których zestawione zostają serie pomiarów kilkudziesięciu cegieł, opisy wątków i ewentualnych anomalii. Jednak ocena i porównanie takich serii pomiarów ma – jak to ujął Autor – charakter intuicyjny, oparty – w dużej mierze - na doświadczeniu i wiedzy badacza. Tymczasem największym problemem w badaniach historycznych cegieł wypalanych i wyrabianych ręcznie jest rozrzut wymiarowy cegieł pochodzących z tej samej linii produkcyjnej, niekiedy bardzo znaczący, a wynikający z procesu produkcji. Brak sposobu definiowania jednorodności takiej grupy cegieł, ram tolerancji dla takiego rozrzutu i



sposobu wyodrębnienia z serii pomiarów mieszanek różnych formatów może z kolei zaburzać prawidłową ocenę struktury muru, wątku, a w konsekwencji określenia faz budowy i datacji. Metoda badawcza dotycząca pomiarów cegieł powinna więc uwzględniać tę najbardziej charakterystyczną cechę cegły jaką jest jej rozrzut wymiarowy.

Autor za punkt wyjścia dla swojej metody przyjął więc słusznie dokładną analizę technologii produkcji cegieł metodami tradycyjnymi, którą poznał z autopsji w cegielni w Polsce i Egipcie, z którym związany jest projektami naukowymi już od wielu lat. Trzeba podkreślić, że te praktyczne eksperymenty Autora były najlepszą drogą do ustalenia nie tylko czynników wpływających na rozrzut wymiarów cegieł, ale także sposobem na potwierdzenie wielu faktów oraz weryfikację stereotypów, które bez wątpienia mogą wpływać na błędne konkluzje badań obiektów ceglanych.

**Tom I** : Prezentację celu i tezy pracy poprzedziły dwa obszernie rozdziały, w których zawarto zasób informacji podstawowych, ważnych zarówno z punktu widzenia założeń samej metody jak i opisu tworzywa, którego dotyczy czyli cegły. Jest to bardzo ciekawa część rozprawy, tak jak i następujący po niej opis badań eksperymentalnych choć, wydaje się, że nic nie stało na przeszkodzie aby wspomniane, lapidarnie ujęte tezy postawić na początku rozważań.

Rozdział prezentujący wyniki badań eksperymentalnych poprzedza z kolei ułożone w porządku chronologicznym omówienie literatury dotyczącej funkcjonowania średniowiecznych warsztatów strycharskich/ceglarskich. Autor przedstawił tutaj podstawowe – i nieliczne niestety – pozycje wydawnicze, przede wszystkim publikacje Andrzeja Wyrobisza i Mariana Arszuńskiego, zwłaszcza jego książkę wydaną w 2016 r. dotyczącą ceglarstwa na terenie Prus. Doktorant zarysował historię i różnice w rozwoju budownictwa ceglanoego w obrębie granic dzisiejszej Polski - Małopolski, Pomorza i Śląska; omówił typy i zasady funkcjonowania średniowiecznych strycharni i cegielni, sposób działania, wyposażenie, technologię produkcji i kwestie standaryzacji wymiarów odwołując się także do innych pozycji literatury m.in. Marii Żemigały, Marii Boguckiej. Co ważne dla dalszych rozważań, przytoczono tezę A. Wyrobisza – opartą na lekturze dawnych traktatów, podręczników ceglarskich oraz obserwacji badawczych - że proces średniowiecznej produkcji cegieł nie zmienił się zasadniczo na przestrzeni wieków, a więc – upraszczając nieco sprawę – utrwalony jest również we współczesnej ręcznej produkcji cegieł i może być dla nas źródłem wiedzy o ceglarstwie historycznym. W kolejnym podrozdziale prześledzono cały historyczny proces ręcznego wyrobu cegieł, od wydobycia surowca ze złoża, jego przygotowanie, formowanie cegieł poprzez suszenie do wypału. Jest to bardzo ciekawa część pracy zawierająca wiele istotnych detali z zakresu technologii produkcji, które mogły mieć wpływ na końcowe parametry cegieł i ich ocenę przez badaczy.

Kolejny rozdział to chronologiczny przegląd dotychczasowych zastosowań metod analizy wymiarowej cegieł w badaniach architektonicznych zarówno w ośrodkach polskich jak i zagranicznych : od metod stosowanych w badaniach w latach 50-tych ubiegłego wieku przez Tadeusza Rudkowskiego i Zdzisława Tomaszewskiego polegających na tabelarycznym



zestawieniu pomiarów - sprawdzonych empirycznie podczas powojennej odbudowy Warszawy, poprzez zastosowanie pomiarów przez Z. Świechowskiego w badaniach budownictwa XIII w., do opracowanej w latach 60 - tych XX w. przez Andrzeja Gruszeckiego metody graficznego porównania histogramów odpowiadających poszczególnym wymiarom cegieł. Tę ostatnią metodę stosował z powodzeniem w swoich badaniach zamków w latach 70-tych i 80-tych XX w. Oddział Łódzki Instytutu Archeologii i Etnologii PAN. Istotnym novum tych badań były plany poddania w przyszłości zgromadzonych baz danych analizom statystycznym. Ówczesne próby transpozycji danych liczbowych na wykres liniowy nie powiodły się, udało się natomiast opracować graficzną formę analiz serii pomiarowych, co zawdzięczamy M. Żemigale. Równoległe do ośrodka łódzkiego metodę pomiarową wykorzystał również Jacek Kościuk, weryfikując wyniki za pomocą testu statystycznego, który potwierdził rezultaty uzyskane metodą A. Gruszeckiego.

W dalszej kolejności opisano analizy wymiarowe stosowane w egipskich badaniach m.in. W. Flindersa Petriego, Alberta Hesse i Jefferya Spencera, w których do analizy wymiarowej wykorzystano średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe.

W rozdziale poświęconym krytycznej analizie stanu wiedzy zawarto kilka ważnych postulatów i spostrzeżeń dotyczących konieczności ustalenia faktycznego wpływu poszczególnych etapów produkcji na rozrzut wymiarowy cegły, postulowano m.in. aby :

- określić dopuszczalny rozrzut wymiarów cegieł pochodzących z tej samej linii produkcyjnej,
- stworzyć narzędzie do badania jednorodności cegieł, w oparciu o skalę rozrzutu i wyznaczyć granice między poszczególnymi formatami ponieważ nie można porównywać różnych formatów bez ustalenia czy dana grupa cegieł reprezentuje tylko jeden format,
- ustalić liczebność próbek i parowanie danych pomiarowych, gdyż słabość dotychczasowych metod wynikała z braku analizy skorelowanych pomiarów cegieł.

Ważną konstatacją było stwierdzenie, że badania architektury śląskiej potwierdzają praktykę stosowania mieszanek różnych formatów cegieł podczas realizacji dużych inwestycji.

W ramach krytyki Autor opisał błędne – według niego – interpretacje dotyczące cech cegły ręcznie wyrabianej m.in. podłużnych śladów o formach rowków, którym cegła palcówka zawdzięcza swoją nazwę. Wyjaśnił, że wbrew poglądom M. Arszyńskiego są to bez wątpienia ślady dłoni strycharza, który usuwał w ten sposób nadmiar gliny z ramki. Swój wywód poparł wcześniejszymi analizami składu masy glinianej i możliwości jej obróbki podczas formowania cegieł.

Wydaje się, że umieszczenie powyższej krytyki bezpośrednio pod poszczególnymi rozdziałami - osobno dla części dotyczącej genezy ceglarstwa i osobno dla części dotyczącej metody pomiarowej – wpłynęło by dobrze na klarowność całego rozdziału drugiego i poczucie konsekwentnego zamykania kolejnych wątków.

Badania i doświadczenia ośrodka łódzkiego PAN stały się dla Doktoranta impulsem do kontynuacji prac nad nową metodą pomiarową cegieł, której rezultaty stały się przedmiotem rozprawy i niniejszej recenzji. Badaniami objęto ponad 80 obiektów z terenu



Wrocławia i okolic, datowanych na okres od XII – XVIII w. Rozdział drugi tomu I pracy wieńczy zatem - jak wspomniano - sformułowanie celu i tezy pracy. Ponieważ metody nie stosowano dotychczas powszechnie, czego przyczyną był brak jej szczegółowego opisu i ujęcia w standardy oparte na badaniu zjawisk, więc celem badań stała się próba stworzenia łatwej i skutecznej metody analizy wymiarowej uwzględniająca wpływ wszystkich etapów produkcji cegły na wymiary, z określoną dyscypliną pomiarową, dająca powtarzalne i weryfikowalne wyniki. Postawiono w związku z tym tezę, że metoda pomiarowa ma wielki i wciąż niewykorzystywany potencjał badawczy, a jej skuteczność zależy od przestrzegania rygoru warunków pomiarów, sposobu analizy i prezentacji danych.

Rozdział trzeci to opis badań eksperymentalnych przeprowadzonych w cegielni „Trojanowscy” w Polsce oraz egipskiej cegielni położonej na zachodnim brzegu Nilu. Jest to bardzo ciekawa część rozprawy, przydatna bez wątplenia każdemu badaczowi architektury. Jego największą wartością są wnioski, które płyną nie z intuicji czy literatury, ale z praktycznych doświadczeń Doktoranta nabytych w cegielniach zajmujących się tradycyjnym wyrobem cegieł. Osobiste uczestnictwo w procesie produkcji pozwoliło nie tylko na – najważniejsze z punktu widzenia metody - obserwacje rzeczywistego wpływu poszczególnych etapów produkcji na rozrzut wymiarowy gotowych cegieł, ale także na doświadczenie fizycznych cech surowca, najdrobniejszych niuansów technologii wyrobu i wypału, cegielnianej logistyki czyli tego co upewnia badacza w kompletności, rzetelności i prawidłowości swojej wiedzy, nie mówiąc już o przyjemności obcowania z autopsji z „prawie” historycznym rzemiosłem. W tej znakomitej części pracy dojmujący jest brak ilustracji (jest ich zaledwie kilka); wielka szkoda, że nie zostały także dołączone wspomniane w tekście filmy dokumentujące przebieg eksperymentów. Jest to z pewnością bardzo łatwe do uzupełnienia więc nie traktujemy powyższych stwierdzeń jako zarzutu.

Doświadczenia i wnioski wyniesione z praktyk w cegielniach znalazły miejsce w kolejnych podrozdziałach. Czynniki wpływające na rozrzut wymiarów opisano w nich z podziałem na kolejne etapy procesu produkcji : wykonanie ramki, formowanie, przekładanie surówki, suszenie i wypał. Następuje weryfikacja dotychczasowej tezy upatrującej rozrzutu jedynie w skurczu gliny podczas wypału. Bardzo ciekawe są analizy wydajności pracy, tempa skurczu i deformacji surowych cegieł w procesie suszenia oraz wpływ sortowania i składowania cegieł przed inwestycją na rozrzut wymiarów. Wnioski końcowe tego rozdziału są istotne bo mają bezpośrednie przełożenie na założenia metody, zaprezentowanej w kolejnym rozdziale.

Rozdział czwarty otwiera zasadniczą część tomu I rozprawy jaką jest omówienie nowej metody: jej założeń, etapów, sposobów zbierania danych i obrazowania ich analizy, oceny jednorodności lub niejednorodności serii, wyznaczania podobieństw oraz weryfikację przeprowadzoną na dwóch wybranych przykładach: cellarium klasztoru w Lubiążu i Arsenale Miejskim we Wrocławiu. Metoda składa się z kilku zasadniczych etapów, z których każdy wymaga pomniejszych kroków, z zachowaniem określonych rygorów jednolitości działań, średnich arytmetycznych i analiz metodami statystycznymi. Ma zastosowanie nie tylko do pojedynczych obiektów, ale także wyznaczania podobieństw,



analogii czasowych i warsztatowych pomiędzy różnymi obiektami; jest szczególnie przydatna w badaniach obiektów o skomplikowanej sytuacji stratygraficznej. Te walory czynią z niej ważny instrument dogłębnej i subtelnej analizy w obrębie badań interdyscyplinarnych. Mam mocne przeświadczenie, że lepszemu i szybszemu zrozumieniu procedury stosowania metody pomiarowej oraz rodzaju uzyskiwanych dzięki niej rezultatów pomógłby prosty graficzny diagram przedstawiający logikę i następstwo jej poszczególnych etapów, zwłaszcza w obliczu włączenia do niej algorytmów i analiz statystycznych, aplikowanych zawsze przy opisie zjawisk masowych ale niekoniecznie oczywistych dla badaczy architektury. Doktorant, który wykorzystuje opisywaną metodę od dawna jest z pewnością biegły w jej stosowaniu, niestety pozostała część potencjalnych użytkowników musi ją zrozumieć i nauczyć się jej zasad. Wszelka pomoc jest tutaj więc wskazana i pożądana.

Rozdział piąty to przykłady zastosowania metody na przykładzie badań dziesięciu obiektów z terenu Wrocławia, ogólnie Śląska i Niemiec. Każdy obiekt omówiono osobno, poprzedzając krótkim wstępem zawierającym dane historyczne, lokalizację i tabele pomiarów, wykresy formatów oraz zestawienie graficzne rozrzutu serii pomiarowych.

Rozdział szósty – ostatni, zawiera krytyczne spojrzenie na metodę i jej zastosowanie. Włączenie do metody narzędzi statystycznych uwolniło analizę od subiektywnych ocen badacza, powodując, że jest ona weryfikowalna i powtarzalna. Wiarygodność i skuteczność metody potwierdziła się dzięki zestawieniu jej wyników z rezultatami niezależnie prowadzonych badań architektonicznych wielu obiektów. Ponadto, analizy wymiarowe pozwalają na wykrycie subtelności technologicznych, które nie są możliwe do wyłapania tradycyjnymi metodami, co potwierdziły badania Arsenatu wrocławskiego. Są szczególnie przydatne w badaniach tak skomplikowanych i wielofazowych obiektów jak zamek na Ostrowie Tumskim; otwierają też nowe perspektywy badawcze na przyszłość. Do wyjątkowych zalet metody zaliczyć trzeba możliwość szerokiej perspektywy badawczej (datowanie bezwzględne), z ujawnieniem analogii pomiędzy poszczególnymi obiektami, które łączy ten sam fundator i czas powstania. Przytoczone korelacje tego typu dotyczące spójności formatu cegieł w obiektach z fundacji Bolesława Wysokiego, Henryka Brodatego czy ustalenia dotyczące pochodzenia budulca nawarstwiających się reliktyw na Ostrowie Tumskim trzeba rozpatrywać – według recenzentki - w kategorii badawczej rewelacji. Kolejne wnioski dotyczące: trendów w zmianach wymiarów cegieł na przestrzeni wieków, w stosowaniu w jednorodnych murach zbliżonych, ale jednak różniących się wymiarami formatów cegieł (zwłaszcza grubością), obserwacje parametrów zendrówkowych sięgaczy czy cech technologicznych materiału w kolejnych etapach budowy można prawdopodobnie odnosić nie tylko do architektury śląskiej.

W podsumowaniu uwag krytycznych podkreślono konieczność stosowania metody wymiarowej równoległe do innych badań, m.in. tradycyjnych badań architektonicznych. Konkluzje z zastosowania metody w obrębie architektury Śląskiej są najbardziej konkretne dla poł. XIII w., natomiast mniej jednoznaczne dla XIV i XV w., co stanowi wyzwanie dla jej dalszego doskonalenia i rozwijania. Pomimo tych istotnych stwierdzeń ten ważny podsumowujący rozdział jest zbyt krótki i oszczędny w samokrytyce, którą rozumiem



zarówno jako opisanie wątpliwości jak i podkreślenie i demonstrację niezaprzeczalnych zalet metody.

Ostatnie zdanie rozprawy :

*Od teraz polemika z wynikami takich badań będzie musiała być poprzedzona dyskusją na temat samej metody.*

brzmi nieco prowokacyjnie, ale jest prawdziwe. Stąd postulat aby opisać ją i przedstawić w najprostszy i najskuteczniejszy sposób, tłumacząc konieczność sięgnięcia do statystyki, obliczania średniej arytmetycznej, algorytmów oraz przełożenia graficznej prezentacji wyników na konkretne wnioski i wyjaśniając stosowane terminy i znaczenia pojęć. Optymalnym byłoby stworzenie oprogramowania – w postaci jednego programu komputerowego – który wymagałby wprowadzenia danych wymiarowych serii, a następnie prowadził przez kolejne etapy analiz; konieczność powstania specjalnego oprogramowania podkreślił zresztą sam Autor.

**Tom II** rozprawy zawiera wyniki analiz jednorodności serii cegieł murach 40 obiektów, sporządzone według ujednoczonego kwestionariusza badawczego. Mamy tu więc wykresy analizy pomiarów serii dla sparowanej wysokości i długości, wysokości i szerokości oraz wykres zakresu wysokości; niezbędne informacje ilościowe dotyczące serii, wyniki liczbowe analiz i stwierdzenie jednorodności lub jej braku. Tym informacjom towarzyszą rysunki lub zdjęcia ze wskazaniem lokalizacji miejsc pomiarów. Być może przydatne byłoby też umieszczenie informacji o terminie wykonanych badań. Materiał ilustracyjny tomu II jest bardzo obszerny, zawierający nawet kilkanaście lub kilkadziesiąt punktów lokalizacji pomiarów dla pojedynczego obiektu jak w przypadku kościoła św. Marcina czy zamku na Ostrowie Tumskim.

## 5. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Przyjęta struktura pracy jest klarowna, z czytelnym podziałem na wstęp, część analityczną i syntetyczne zakończenie. Układ pracy jest zrozumiały, tematykę poruszaną w poszczególnych rozdziałach skonstruowano logicznie choć niedosyt budzi wspomniany skąpy materiał ilustracyjny w tomie I, w rozdziałach dotyczących aktualnego stanu wiedzy oraz badań eksperymentalnych (rozdział drugi i trzeci). W subiektywnym odczuciu recenzentki – o czym już wspomniano - rozdział czwarty zawierający opis proponowanej metody analizy wymiarowej można by wzbogacić o diagram struktury metody i krótką listę ważniejszych terminów z wyjaśnieniem ich znaczeń dla procedury analizy pomiarowych. W rozdziale szóstym można by bardziej szczegółowo wyartykułować efekty zastosowania metody. Pracę napisano poprawną polszczyzną, nieliczne pomyłki stylistyczne są ewidentnie wynikiem pośpiechu podczas końcowej korekty.

Najistotniejszym elementem rozprawy jest sama metoda, jej poprawność, wiarygodność i skuteczność więc wydaje się, że można śmiało zasugerować, że to właśnie ona i jej przymioty mogły być podstawową tezą pracy. Jej nowatorstwa nie umniejsza fakt



wykorzystania *doświadczeń i osiągnięć poprzednich badaczy*, pozostaje ona *nową, autorską metodą* – jak stwierdził w rozdziale szóstym sam Autor. Przedstawiony mi do recenzji doktorat traktuję więc jako swoiste naukowe „opatentowanie” tej metody, jej upublicznienie i podanie do ogólnej wiadomości. W związku z tym kolejnym krokiem powinna być publikacja metody w formie książki lub broszury, ponieważ taka pozycja literatury niepomiarowo wzbogaciłaby obecną ubogą ofertę w zakresie tej tematyki. Trzeba też podkreślić, że nowa metoda jest narzędziem pomocniczym, nie zastępuje dotychczasowego warsztatu tradycyjnych badań, ale go wspiera i uzupełnia. Wartość poznawcza i użytkowa metody jest więc niezaprzeczalna.

Na zakończenie nieliczne dostrzeżone nieścisłości lub wątpliwości :

- w rozdziale 2.1.2. na str.13 czytamy :

*W 1349 r. w Asyżu oraz w 1388 r .w Utrechcie, jak również w Antwerpii i Delfach w ważnych publicznie miastach (...) wmurowywano kamienne wzorniki (...)*

z powołaniem na książkę M. Arszyńskiego skąd ta informacja pochodzi i gdzie znajduje się z kolei odwołanie do publikacji holenderskiej autorki Johanny Hollestelle, dotyczącej wyrobu cegieł w Niderlandach do roku 1560, co nasuwa przypuszczenie, że nie chodziło o tu Delfy ale o Delft, co miałoby większy sens w zestawieniu z Utrechtem, Antwerpią i cegłą jako przedmiotem dociekań. Ten ewentualny błąd – powtórzony za cytowanym źródłem – „obciąża” więc Doktoranta jedynie w zakresie niesprawdzenia poprawności przywołanego źródła.

- w rozdziale 2.2 prezentującym omówienie literatury dotyczącej dotychczasowych zastosowań analizy wymiarowej można było uwzględnić – w tekście lub przynajmniej w bibliografii – wypowiedź J. Lewickiego *Mur ceglany jako przedmiot badań architektonicznych* , opublikowany na łamach „Ochrony Zabytków” w 2000 r. (53/3, 210), który jest głosem w omawianej problematyce.

- w kwestii tzw. planu bernardyńskiego trzeba zauważyć, że ten termin jest odnoszony właściwie wyłącznie do kształtu świątyni cysterskiej. Co więcej, określenie to funkcjonuje wciąż w obiegu naukowym pomimo krytyki ze strony badaczy (m.in. Margit Mersch), którzy zauważają, że ta forma planu nie była jedyną wykorzystywaną w architekturze cysterskiej i że *plan bernardyński* w nie może być uznany w związku z tym za tzw. model cysterski. Natomiast w rozprawie został przytoczony jako podstawa planu kościoła premonstrackiego (w Jerichow), którego program funkcjonalno - przestrzenny wynika z – innego niż cysterski - charyzmatu, kładącego szczególny nacisk na oprawę Eucharystii, realizowaną dzięki aneksom bocznym (dawnym pastoforiom), których „przestrzenna geneza” jest nieco inna niż kaplic przezbiterialnych u cystersów.

- nie mogę się zgodzić z następującym stwierdzeniem zawartym na str. 140 tomu I, dotyczącym badań klasztoru norbertanów w Jerichow :

*Zarówno klasztor cysterski w Lubiążu jak i opactwo w Jerichow, były filiami klasztoru cysterskiego w Pforcie.*



Jerichow i Lubiąż nie pochodzą ze wspólnego „korzenia filiacyjnego”, to klasztory dwóch różnych zgromadzeń – premonstratensów zwanych norbertanami i cystersów - które oparte są na odmiennych Regułach zakonnych, co znajdowało wyraz w zróżnicowanym programie funkcjonalno-przestrzennym ich świątyń. Z tego z kolei mogła wynikać kolejność budowy poszczególnych partii kościoła czy klasztoru. Jakkolwiek poszukiwanie wspólnych zależności warsztatowych jest tutaj uzasadnione to z pewnością nie po linii filiacyjnej. I to pomimo częstego wykorzystywania przez norbertanów do budowy swoich siedzib najlepiej skodyfikowanego cysterskiego modelu rozplanowania klasztoru. Pomimo negatywnych wyników analizy dla tych dwóch klasztorów nasuwa się pytanie, na ile błędne założenia mogą wpłynąć na efekt końcowy metody oraz, że do analiz trzeba włączyć wiedzę dotyczącą specyfiki architektonicznej badanego obiektu. A następnie być bardzo czujnym.

- pytania do samej metody ( być może wynikające z niedostatecznej jej znajomości ) : czy małe ilości pomiarów np. 5, 8, 10 czy 15 jak w kamienicy przy ul. św. Wita czy św. Katarzyny są rzeczywiście wystarczające do uznania wyników za wiarygodne ?

- jaka jest skuteczność metody pomiarowej w stosunku do murów, które poddane zostały zabiegom konserwatorskim (czasami nieumiejętnym lub zbyt ingerującym w strukturę), co często wpływa na zafałszowanie historycznego wyglądu lica takiego muru?

- co w przypadku braku zgodności wyników badań prowadzonych metodami tradycyjnymi i metodą analizy wymiarowej, jak w przypadku pałacu z oktagonem? Jak rozumieć stwierdzenie na str. 134 : *Wyniki (...) albo potwierdzały ustalenia analiz wymiarowych, albo zmuszały zarówno autora, jak i całą grupę badaczy do ponownej analizy wyników.* Czy to oznacza zmianę interpretacji wyników, zmianę kryteriów etc ?

**Powyższe wątpliwości nie wpływają jednak na ogólną bardzo wysoką ocenę recenzowanej pracy. Podsumowując więc należy stwierdzić, że Autor osiągnął zakładane cele pracy. Zgromadził zarówno teoretyczną jak i praktyczną wiedzę na temat procesu ręcznej produkcji cegły wypalanej, który można odnosić również do technologii historycznej. Praktyczne eksperymenty przeprowadzone przez Doktoranta ugruntowują i wspierają wnioski zaprezentowane w pracy. Nowa metoda pomiarowa, szczegółowo opisana i empirycznie sprawdzona, której wyniki przedstawiono w postaci obszernego zestawu analiz wykonanych dla dużej próby obiektów jest pomocna i skuteczna w badaniach architektonicznych, ma duży potencjał, który nie jest jeszcze w pełni wykorzystywany. Warunkiem skutecznej aplikacji metody w badaniach jest zachowanie rygorów dokonywania pomiarów i prezentacji danych. Tym samym, zakładane tezy pracy zostały potwierdzone.**

## 6. WNIOSEK KOŃCOWY

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska *pt Badania wymiarowe cegieł jako metoda pomocnicza przy datowaniu zabytków architektury* tom I i II, autorstwa mgr



inż.arch. Mariusza Cabana, wykonana pod kierunkiem Promotora Pana prof. dr hab.inż.arch. Jacka Kościuka stanowi bez wątpienia oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Opracowanie nowej autorskiej metody wspomagającej badania architektury historycznej, wykazanie jej wiarygodności i skuteczności poprzez prezentację wyników zastosowania w badaniach zabytków śląskich i niemieckich jest konkretnym, poważnym, namacalnym i obfitującym w znakomite efekty wkładem twórczym w metodologię badań zabytków, historię architektury i rozwoju cywilizacyjnego.

Stwierdzam zatem, że recenzowana praca stanowi twórczy wkład do nauki w dyscyplinie architektura i urbanistyka oraz spełnia wymagania stawiane pracom doktorskim. Stawiam więc wniosek o nadanie Panu mgr inż. arch. Mariuszowi Cabanowi stopnia doktora i wnioskuję o dopuszczenie rozprawy do publicznej obrony.

**Nowatorstwo i użyteczność metody, jej wielokrotne praktyczne sprawdzenie i przetestowanie w badaniach interdyscyplinarnych najbardziej prestiżowych obiektów Wrocławia, Śląska i Niemiec zasługuje na szczególne uznanie w postaci wyróżnienia rozprawy, o co niniejszym wnioskuję.**

