

AGNIESZKA SZYMASZEK, MACIEJ SZYMASZEK

PRZEMIANY ARCHITEKTONICZNE  
BAZYLIKI ŚWIĘTYCH KOSMY I DAMIANA W RZYMIE  
PROPOZYCJA PROJEKTU WIZUALIZACJI

Historia bazyliki Świętych Kosmy i Damiana w Rzymie obejmuje blisko 2000 lat, w trakcie których dwa starożytne budynki zaadaptowane przez chrześcijan na potrzeby kultu zmieniały wielokrotnie swój kształt<sup>1</sup>. W efekcie przeprowadzonych badań historyczno-artystycznych i archeologicznych dysponujemy obecnie dość obszerną wiedzą o tym obiekcie, która jednak nie została dotychczas w pełni wykorzystana. Sądzymy, że warto pokusić się o opracowanie dostępnych danych w formie wizualnej. Ten sposób prezentacji pozwoli na zebranie w jednym miejscu dużej ilości rozproszonych i nieraz trudno osiągalnych informacji, ułatwi operowanie nimi, a także umożliwi rozpoznanie występujących zależności, które, przedstawione w innej formie, mogłyby pozostać niezauważone. W efekcie zostaną przyswojone w krótkim czasie informacje o skomplikowanych relacjach pomiędzy poszczególnymi elementami budowli i można będzie zobrazować jej przemiany architektoniczne. Takim założeniom odpowiada metoda wizualizacji, czyli przedstawienia danej treści za pomocą obrazu<sup>2</sup>.

---

Mgr AGNIESZKA SZYMASZEK – Chalmers University of Technology, Göteborg; e-mail: szymaszek.agnieszka@gmail.com

Mgr MACIEJ SZYMASZEK – Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II / University of Gothenburg; e-mail: maciej.szymaszek@gmail.com

<sup>1</sup> Zob. S. E p i s c o p o, *Ss. Cosmas et Damianus, basilica*, w: *Lexicon Topographicum Urbis Romae*, t. I, red. M. Steinby, Roma 1993, s. 324-325.

<sup>2</sup> Definicja terminu wizualizacja przyjęta za: C. W a r e, *Information Visualization*:

Komputerowa wizualizacja jest nowym narzędziem badawczym, które umożliwia doświadczenie w trzech wymiarach teorii formułowanych dotychczas w tekstach<sup>3</sup>. Przykładem współcześnie rozumianych wizualizacji są statyczne i dynamiczne przedstawienia obiektów zabytkowych, powstałe z użyciem oprogramowania do komputerowego wspomaganie projektowania oraz modelowania trójwymiarowego<sup>4</sup>.

Komputerowe wizualizacje dziedzictwa kulturowego wykorzystują technologie informatyczne do pozyskiwania i przedstawiania danych będących przedmiotem badań archeologów oraz historyków sztuki i architektury<sup>5</sup>. Pod-

---

*perception for design*, San Francisco 2004, s. 2. Obecnie termin ten stosuje się do artefaktów istniejących zarówno realnie (w postaci rysunków, wydruków), jak i wirtualnie (obrazy cyfrowe, modele trójwymiarowe), które stanowią graficzną reprezentację danych lub pojęć.

<sup>3</sup> Rozważania na temat naukowego wykorzystania wizualizacji zob. D. J. S t a l e y, *Computers, visualization, and history: how new technology will transform our understanding of the past*, New York 2003. Autor postuluje otwarcie nauk historycznych na obraz i chce widzieć wizualizację jako „wizualne źródła wtórne” oraz alternatywę dla pisania prozą, które zdominowało nauki historyczne. Staley dokonał przeglądu różnych typów „wizualnych źródeł wtórnych” oraz podał zestaw wytycznych do stosowania ich w pracy historyka (s. 86-87). A. Bentkowska-Kafel zauważa, że „choć książka jest formatem najmniej stosownym do publikowania treści dotyczących zjawisk artystycznych, to nadal cieszy się większym uznaniem od multimedialnych materiałów cyfrowych”; zob. A. B e n t k o w s k a - K a f e l, *Zabytek wirtualny: kryteria oceny i rola Karty londyńskiej*, w: *Informatyka w historii sztuki. Stan i perspektywy rozwoju współczesnych metodologii*, red. A. Seidel-Grześnińska, K. Stanicka-Brzezicka, Wrocław 2009, s. 74.

<sup>4</sup> Istnieje jednak wiele strategii obrazowania dziedzictwa kulturowego i nie w każdym wypadku użycie technik komputerowych musi być stosowne. W *Karcie Londyńskiej* zaleca się, by wybór konkretnej metody wizualizacji poprzedziła ocena wszystkich innych dostępnych metod pod kątem ich zgodności z zakładanymi celami wizualizacji; zob. *Karta Londyńska. Zasady dotyczące komputerowych metod wizualizacji dziedzictwa kulturowego*, tłum. i red. A. Bentkowska-Kafel, A. Seidel-Grześnińska, U. Wencka, s. 4 [*Zasada 2: Cele i metody*], [dostęp w wersji elektronicznej 10 stycznia 2012: [http://www.londoncharter.org/fileadmin/templates/main/docs/london\\_charter\\_2\\_1\\_pl.pdf](http://www.londoncharter.org/fileadmin/templates/main/docs/london_charter_2_1_pl.pdf)]. Przegląd oraz interesująca klasyfikacja metod tradycyjnych i cyfrowych, stworzona przez grupę badaczy z Uniwersytetu w Genewie, może wspomóc wybór strategii odpowiedniej dla potrzeb konkretnego projektu; zob. A. F o n i, G. P a p a g i a n a k i s, N. M a g n e n a t - T h a l m a n n, *A Taxonomy of Visualization Strategies for Cultural Heritage Applications*, „ACM Journal on Computing and Cultural Heritage” 3/1(2010), s. 1:1-21.

<sup>5</sup> D. K o l l e r, B. F r i s c h e r, G. H u m p h r e y s, *Research Challenges for Digital Archives of 3D Cultural Heritage Models*, „ACM Journal on Computing and Cultural Heritage” 2/3(2009), s. 7:2. Określenie „komputerowe wizualizacje dziedzictwa kulturowego” oraz jego znaczenie przyjęte są za *Kartą Londyńską*, która rozumie je jako „proces prezentacji informacji w sposób wizualny, wykorzystujący technologie komputerowe” – zob. *Karta Londyńska*, s. 8. Najczęściej spotykane terminy, stosowane zarówno w stosunku do metody, jak i wyników wizualizacji komputerowej, to: komputerowa wizualizacja (*computer-based visuali-*

stawowym zadaniem wizualizacji zabytków jest tworzenie ich dokumentacji, interpretacja i prezentacja<sup>6</sup>. Głównym powodem, dla którego wizualizacja komputerowa zyskuje przewagę nad innymi formami obrazowania zabytków architektury, jest możliwość tworzenia przedstawień obiektów historycznych w trzech, a – uwzględniając aspekt trwania w czasie – nawet w czterech wymiarach<sup>7</sup>. Trójwymiarowość pomaga w odczytaniu i zrozumieniu dyspozycji przestrzennej budowli, co jest szczególnie istotne, gdy struktura oraz otoczenie zabytku uległo znacznej przemianie. Wirtualna rzeczywistość oferuje ponadto spojrzenie na obiekt z punktów widzenia niedostępnych dla obserwatora w realnym świecie<sup>8</sup>. W przypadku bazyliki Świętych Kosmy i Damiana można sobie wyobrazić rekonstrukcję mozaiki w absydzie w czasie jej powstania, widzianej z poziomu posadzki kościoła. Taki sposób prezentacji budowli w poszczególnych okresach historycznych sprzyja rozumieniu przemian, jakie zachodziły w architekturze i otoczeniu zabytku. Aspekt czasowy może być uwzględniony w prosty sposób za pomocą animacji, jednak znacznie większe korzyści przynosi interakcja pomiędzy odbiorcą a przedstawieniem zabytku<sup>9</sup>. Doświadczenie „obecności”, „zanurzenia się” w świecie wir-

---

zation), wizualizacja 3D (*3D visualization*), wirtualna rekonstrukcja (*virtual reconstruction*) oraz przestrzenne obrazowanie cyfrowe.

<sup>6</sup> Pojęcia interpretacja i prezentacja dziedzictwa kulturowego są ze sobą związane i stanowią główny przedmiot zainteresowania *Karty z Ename*; zob. *The ICOMOS Charter for the Interpretation and Presentation of Cultural Heritage Sites*, [dostęp w wersji elektronicznej 10 stycznia 2012: [http://www.enamecharter.org/downloads/ICOMOS\\_Interpretation\\_Charter\\_EN\\_10-04-07.pdf](http://www.enamecharter.org/downloads/ICOMOS_Interpretation_Charter_EN_10-04-07.pdf)]. Potencjał komputerowych wizualizacji nie jest jeszcze w pełni wykorzystywany do celów badawczych, a sama metoda oferuje znacznie więcej, niż możliwości dokumentacji i prezentacji; zob. K o l l e r, F r i s c h e r, H u m p h r e y s, dz. cyt., s. 7:13. A. Bentkowska-Kafel (*Zabytek wirtualny*, s. 72-73) wskazuje na potencjalną rolę zabytku wirtualnego, rozumianego jako „multimedialne, cyfrowe przedstawienie dzieła sztuki”, jako narzędzia badawczego i stawia pytania o kryteria, jakie musi spełnić zabytek wirtualny, aby został uznany za wiarygodną formę pracy naukowej.

<sup>7</sup> Korzyści poznawcze, jakie płyną z zastosowania metody komputerowej wizualizacji, wymienia *Karta Londyńska*, s. 7, punkt 6.2: „Jako szczególnie cenne, a niedostępne za pomocą innych środków, wskazać należy: możliwość analizy zmian w czasie, powiększenia i modyfikacja obiektów wirtualnych, załączanie zbiorów danych czy wreszcie równoczesny, ogólnoswiatowy zasięg dystrybucji”.

<sup>8</sup> Przykład zastosowania wizualizacji w kontekście zabytku, który nie jest publicznie dostępny; zob. B. F r i s c h e r, P. S t i n s o n, *The Importance of Scientific Authentication and a Formal Visual Language in Virtual Models of Archeological Sites: the Case of the House of Augustus and Villa of the Mysteries*, w: *Interpreting The Past: Heritage, New Technologies and Local Development*, red. D. Callebaut, N. A. Silberman, Brussels 2007, s. 58-69.

<sup>9</sup> Interakcję należy tu rozumieć na poziomie poznawczym, a nie jedynie na poziomie interaktywności zastosowanej technologii. Na temat rodzajów interakcji w komputerowych

tualnej bazyliki Świętych Kosmy i Damiana jest również sposobem dotarcia do odbiorców nieprzygotowanych do odczytywania informacji z nośników, takich jak, na przykład, rysunki architektoniczne.

Uznając korzyści ze stosowania metody komputerowych wizualizacji należy być świadomym jej ograniczeń. Pomimo szybkiego rozwoju technologii, wciąż jest to metoda dość czasochłonna, wymagająca dużych nakładów pracy oraz dostępu do sprzętu odpowiedniego dla realizacji zamierzonych celów. Istotną kwestią jest problem trwałości, powtórnego wykorzystania i długoterminowej ochrony danych cyfrowych oraz brak standardów dla archiwizacji i udostępniania modeli 3D<sup>10</sup>. Sprawia to, że dostęp do wyników wizualizacji i ich upowszechnianie jest wciąż trudne. Inny problem stanowią różnice między warsztatem nauk humanistycznych a kulturą pracy w takich dziedzinach, jak informatyka, które sprawiają, że interdyscyplinarna współpraca często pozostaje sporym wyzwaniem<sup>11</sup>. Niezwykle ważnym zagadnieniem jest sformułowanie oraz stosowanie w praktyce metodologii tworzenia komputerowych wizualizacji, a także kryteriów oceny, które pomogłyby zapewnić ich historyczną wiarygodność<sup>12</sup>. Do przejrzystości procesu tworzenia wizualizacji może przyczynić się rzetelnie prowadzona dokumentacja, która powinna towarzyszyć takim projektom. Wciąż jednak nie ma dla takiej dokumentacji powszechnie akceptowanych standardów<sup>13</sup>. Kolejnym wyzwaniem stojącym

---

wizualizacjach dziedzictwa kulturowego zob. M. F o r t e, *About Virtual Archaeology: Disorders, Cognitive Interactions and Virtuality*, w: *Virtual reality in archaeology*, red. J. A. Barceló, M. Forte, D. H. Sanders, Oxford 2000, s. 250.

<sup>10</sup> Zob. *Karta Londyńska*, s. 6-7 [*Zasada 5: Ochrona trwałości danych*]. O problemach archiwizacji projektów w dziedzinie komputerowych wizualizacji dziedzictwa kulturalnego oraz planie stworzenia repozytorium modeli 3D zob. także K o l l e r, F r i s c h e r, H u m p h r e y s, dz. cyt., s. 7:3-15. Również projekt CARARE ma na celu opracowanie metod włączenia treści cyfrowych w zakresie archeologii i architektury, takich jak wizualizacje i modele 3D, w zasoby portalu Europeana; zob. <http://carare.eu/eng> [dostęp 10 stycznia 2012].

<sup>11</sup> Zob. B e n t k o w s k a - K a f e l, *Zabytek wirtualny*, s. 74-75.

<sup>12</sup> Takie założenie przyświecało autorom *Karty Londyńskiej*; zob. przyp. 4, a także A. B e n t k o w s k a - K a f e l, *Historyczna wiarygodność zabytku wirtualnego. Uwagi na marginesie postulatów Karty londyńskiej*, w: *Nowoczesne metody gromadzenia i udostępniania wiedzy o zabytkach*, red. A. Seidel-Grzesińska, K. Stanicka-Brzezicka, Wrocław 2008, s. 35-47. Kontynuacją tej inicjatywy jest *Carta de Sevilla*, która dąży do opracowania szczegółowych zaleceń co do stosowania zasad *Karty Londyńskiej* w archeologii; zob. <http://www.arqueologiavirtual.com/carta/> [dostęp 10 stycznia 2012].

<sup>13</sup> Przejrzystość interpretacji lub argumentacji naukowej to „udostępnienie informacji – za pośrednictwem dowolnego medium lub formatu – w sposób, który umożliwi odbiorcy zrozumienie charakteru i zakresu stanu wiedzy, prezentowanego za pomocą wizualizacji komputerowej”; zob. *Karta Londyńska*, s. 8. Głównym narzędziem zapewniającym przejrzystość procesu

przed tą młodą dziedziną jest stworzenie języka form i rozwiązań wizualnych, które pozwoliłyby na odróżnienie faktów od hipotez<sup>14</sup>. Niepewność danych towarzyszy zwłaszcza procesowi zbierania materiałów źródłowych. Jako dwie przyczyny niepewności danych w wizualizacjach dziedzictwa kulturowego można wskazać ich nieprecyzyjność i niekompletność<sup>15</sup>. W tego typu projektach pojawia się również niepewność procesu rozumowania oraz niepewność decyzji podejmowanych na etapie prezentacji<sup>16</sup>. Problem ten może być złagodzony przez prowadzenie dokumentacji uwzględniającej niepewność materiałów źródłowych<sup>17</sup>. Technologie cyfrowe wymuszają sposób myślenia o trójwymiarowym modelu komputerowym jako o skończonej formie, dlatego wyrażenie w nim niepewności jest trudniejsze niż wówczas, gdy posługujemy się słowem pisanim lub obrazem<sup>18</sup>.

Mając na uwadze tego rodzaju ograniczenia, w podejściu do wizualizacji przemian architektonicznych bazyliki Świętych Kosmy i Damiana przyjęto

---

interpretacyjnego wskazywanym w *Karcie Londyńskiej* są paradane (ang. *paradata*), ujęte jako „informacja objaśniająca naukowe procesy poznawcze i interpretację danych”; zob. *Karta Londyńska*, s. 8. Frischer i Stinson wskazują, że standardy dla komputerowych wizualizacji powinny być oparte na takich samych zasadach jak dla uznanych form reprezentacji wiedzy i proponują zaadoptować w tym celu kryteria przyjęte w stosunku do publikacji naukowej; zob. Frischer, Stinson, *The Importance*, s. 57. Dokumentacja tekstowa towarzysząca modelowi 3D miałaby korespondować z adresem bibliograficznym, przypisami oraz bibliografią; zob. Koller, Frischer Humphreys, dz. cyt., s. 10.

<sup>14</sup> Bentkowska Kafel, *Historyczna wiarygodność*, s. 44-45.

<sup>15</sup> Specyfika niepewności w wirtualnych rekonstrukcjach zabytków została opisana przez grupę badaczy z uniwersytetu w Magdeburgu, według których nieprecyzyjność danych (*imprecision*) występuje wtedy gdy można założyć istnienie określonych cech, lecz nie da się ustalić szczegółowych informacji na ich temat. Niekompletność (*incompleteness*) oznacza natomiast, że pewne informacje są niedostępne; zob. T. Strothotte, M. Masuch, T. Isenberrg, *Visualizing Knowledge about Virtual Reconstructions of Ancient Architecture*, w: *Proceedings of the International Conference on Computer Graphics*, Washington 1999, s. 38.

<sup>16</sup> Rodzaje decyzji wynikających z rozumowania na podstawie niepewnych danych można określić na podstawie dowodu, jakim zostają poparte (tamże, s. 38). Autorzy proponują własną typologię decyzji projektowych.

<sup>17</sup> Kompletną metodologię dla dokumentacji procesu interpretacyjnego przedstawił D. Pletinckx (*Interpretation Management. How to make sustainable visualisations of the past*, Stockholm 2007, s. 6-34).

<sup>18</sup> Na zagadnienie to zwrócono uwagę stosunkowo niedawno i wymaga ono dalszych studiów. Na temat wyrażania niepewności w komputerowych modelach 3D zob. T. Strothotte, S. Schlichteweg, *Non-Photorealistic Computer Graphics. Modelling, Rendering, and Animation*, San Francisco 2002, s. 311-320.

założenie, że zbiór danych o zabytku będzie traktowany jako niekompletny<sup>19</sup>. Oznacza to, że wizualizacja zachowa otwarty charakter.

Osobną kwestią jest wiarygodność zgromadzonych materiałów<sup>20</sup>. Powinna ona zostać poddana ocenie według jasnych kryteriów oraz udokumentowana. Zapewni to przejrzystość naukową na etapie interpretacji i będzie wspierać weryfikację hipotez badawczych. Aby poradzić sobie ze złożonością projektu trzeba opracować wzorzec, który opisz strukturę planowanej wizualizacji i będzie punktem odniesienia w procesie jej powstawania<sup>21</sup>. Schemat ten pozwoli z ogólnej koncepcji wyodrębnić cele, zadania oraz zależności pomiędzy nimi<sup>22</sup>. Dzięki temu będzie można projekt wizualizacji podzielić na mniejsze i łatwiejsze do zarządzania części. Poszczególne elementy dadzą się rozszerzać lub wykorzystać powtórnie, niezależnie od siebie<sup>23</sup>. Uaktualnienie czy wprowadzenie poprawek stanie się dużo prostsze, bo dany element wizualizacji łatwo będzie można zidentyfikować i zastąpić. Na przykład pojawienie się nowych informacji na temat bazyliki Świętych Kosmy i Damiana, zdobytych w wyniku kolejnych prac wykopaliskowych bądź zidentyfikowania nieznanymi dotychczas źródeł ikonograficznych, będzie można uwzględnić, a wyniki zostaną uaktualnione.

Pojęcia takie, jak dane, informacje i wiedza oraz zależności między nimi, znajdują odzwierciedlenie w strukturze projektu wizualizacji<sup>24</sup>. Zabytek stanowi źródło danych dla projektu. Wszystkie zebrane materiały, takie jak teksty źródłowe, przedstawienia bazyliki czy opracowania naukowe, są traktowane w kontekście wizualizacji jako dane<sup>25</sup>. W procesie interpretacji anali-

---

<sup>19</sup> Uznanie, że nasza wiedza na temat przeszłości nie pozwala na jej pełną rekonstrukcję, stanowi również punkt wyjścia dla metodologii opracowanej przez Daniela Pletinckx'a – zob. P l e t i n c k x, *Interpretation...*, s. 3.

<sup>20</sup> Źródła, z których korzystają twórcy komputerowych wizualizacji stanowią same w sobie interpretację rzeczywistości i dlatego wymagają oceny wiarygodności. Tamże, s. 7-9.

<sup>21</sup> Schemat wizualizacji bazyliki jest adaptacją *The Reference Model Pattern*, wzorca wykorzystywanego w projektowaniu aplikacji służących do wizualizacji informacji; zob. J. H e e r, M. A g r a w a l a, *Software Design Patterns for Information Visualization*, „IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics” 12/5(2006), s. 853-860. [dostęp w wersji elektronicznej 10 stycznia 2012: <http://jheer.org/publications/2006-DesignPatterns-Info-Vis.pdf>].

<sup>22</sup> Jest to próba zastosowania w projekcie wizualizacji komputerowej tzw. rozdziału zagadnień (*separation of concerns*) używanego w programowaniu. Tamże, s. 854.

<sup>23</sup> Tamże, s. 854.

<sup>24</sup> Znaczenie i relacje między terminami dane, informacje oraz wiedza zostały przyjęte za: K. G o c z y ł a, *Ontologie w systemach informatycznych*, Warszawa 2011, s. 21.

<sup>25</sup> Według definicji *Karty Londyńskiej* materiały źródłowe (*research sources*) w kompute-

zuje się dane i związki zachodzące między nimi, a następnie wyciąga logiczne wnioski na podstawie dostępnych informacji. Wizualizacja może być traktowana jako baza wiedzy na temat historycznej budowli<sup>26</sup>. Zgromadzona w ten sposób wiedza przyjmuje różne formy w zależności od wybranej metody jej prezentacji.

Proponowany schemat struktury projektu składa się z trzech modułów (il. 1):

1. Baza materiałów źródłowych
  - a) opis zabytku
  - b) teksty źródłowe
  - c) źródła ikonograficzne
  - d) wykopaliska
  - e) stan badań
2. Interpretacja zebranych materiałów metodą wizualizacji komputerowej
3. Prezentacja wyników wizualizacji

Pierwszy moduł, czyli baza materiałów źródłowych, jest ściśle związany z zabytkiem. Materiały są uporządkowane, zweryfikowane pod kątem wiarygodności i towarzyszy im dokumentacja. Z tak opracowanych źródeł wyprowadza się wnioski, porównuje informacje w nich zawarte, dokumentuje zauważone korelacje i tworzy hipotezy. Moduł drugi jest zasadniczym elementem projektu. Ma za zadanie skonstruowanie systemu, który pozwoli przetworzyć dostępne materiały źródłowe w wiedzę wymaganą dla ich prezentacji. Moduł trzeci ma służyć przedstawieniu dotychczasowych prac w formie stosownej dla odbiorcy.

Wyodrębnienie modułów w strukturze wizualizacji ma swoje praktyczne zastosowanie. Rozdzielenie bazy materiałów źródłowych i ich wizualnej interpretacji daje możliwość użycia zgromadzonych danych także w innych projektach. Oznacza to, że materiały źródłowe opracowane na potrzeby wizualizacji bazyliki Świętych Kosmy i Damiana mogą posłużyć jako element innych wizualizacji, na przykład w zobrazowaniu dziejów wespazjańskiego Forum Pacis czy rekonstrukcji wyglądu Via Sacra. Oddzielenie procesu wizualizacji od formy, w jakiej prezentowane są jej wyniki, pozwala natomiast na udostępnianie ich przy użyciu różnych technologii. W zależności od potrzeb i dostępnych środków, wizualizację przemian architektonicznych bazyliki

---

rowych wizualizacjach dziedzictwa kulturowego to „wszelkie materiały elektroniczne i nieelektroniczne, wykorzystane w procesie wizualizacji komputerowej lub mające wpływ na jej wyniki”. *Karta Londyńska*, s. 8.

<sup>26</sup> Na temat właściwości baz wiedzy zob. G o c z y ł a, dz. cyt., s. 241-242.



Świętych Kosmy i Damiana będzie można przedstawić na przykład w postaci animacji, która znajdzie się na wystawie w muzeum, w formie ilustracji książkowej, albo jako interaktywną aplikację, z której można korzystać *on-line* lub też będzie można wykonać makietę budowli na podstawie modelu 3D. Takie podejście jest szczególnie istotne, gdyż projekty tego rodzaju przygotowywane są często z myślą o pojedynczym, konkretnym przeznaczeniu i realizacji w określonej technologii. W konsekwencji trudno powtórnie wykorzystać czy udostępnić ich wyniki. Należy położyć nacisk na to, by wyniki wizualizacji i wiedza zgromadzona w procesie jej powstania miały charakter trwały i były dostępne w przyszłości<sup>27</sup>. Zastosowanie powyższego schematu ułatwi również dokumentację oraz ewaluację przyjętej metody<sup>28</sup>.

Ad 1. Zebranie i opracowanie materiałów źródłowych jest uznawane za najbardziej pracochłonny etap projektu wizualizacji<sup>29</sup>. Efektem tych działań jest zbiór danych, który tworzą opis architektoniczny współczesnego stanu obiektu, teksty źródłowe i materiały ikonograficzne, wyniki prac wykopaliskowych. Prace nad projektem wizualizacji bazyliki Świętych Kosmy i Damiana rozpoczęto od kwerendy, która potwierdziła, że istnieją źródła mogące posłużyć do zilustrowania przemian architektonicznych budowli. W zamieszczonym poniżej przeglądzie omówione są jedynie najistotniejsze z nich, gdyż prezentacja wszystkich zgromadzonych danych znacznie wykracza poza zakres niniejszego artykułu. Informacje o zabytku ujęte w pięć kategorii, odpowiadających pierwszemu modułowi przyjętego schematu, stanowią zasadniczą część bazy materiałów źródłowych. Są to kolejno:

a) opis zabytku

Bazylika Świętych Kosmy i Damiana znajduje się w północnej części Forum Romanum, pomiędzy bazyliką Maksencjusza a świątynią Antonina i Faustyny (il. 2). Od północy skomunikowana jest z Via dei Fori Imperiali, natomiast od południa przylega do Via Sacra. Budowla założona jest na planie prostokąta, z półkolistą absydą od północy (il. 3). W jednej trzeciej wysokości budynku znajduje się posadzka rozdzielająca przestrzeń na górny i dol-

---

<sup>27</sup> Zaprezentowany schemat ma służyć realizacji postulatów *Karty Londyńskiej* w tym zakresie i powinien zostać rozszerzony o plan ich wdrażania na poszczególnych etapach projektu; zob. *Karta Londyńska*, s. 6-7.

<sup>28</sup> Na temat konieczności dokumentowania procesu tworzenia wizualizacji zob. *Karta Londyńska* s. 5-6 [*Zasada 4: Dokumentacja*].

<sup>29</sup> Pletinckx podaje, że nawet ok. 80-90 procent pracy nad trójwymiarową wizualizacją obiektu historycznego zajmuje proces zgromadzenia i interpretacji danych. Pozostałe 10-20 procent to tworzenie samego modelu 3D; zob. P l e t i n c k x, *Interpretation*, s. 4.



ny kościół (il. 4). Od południa do budowli przylega rotunda zwrócona w kierunku Via Sacra. Współczesne wejście do kościoła górnego znajduje się w południowo-zachodniej części założenia i poprzedzone jest niewielkim przedsionkiem.

Po obu stronach szerokiej nawy nakrytej drewnianym stropem znajdują się dwa rzędy niższych kaplic, założonych na planie prostokąta: trzy kaplice po stronie zachodniej i cztery od wschodu. Nakryte są sklepieniami kolebkowymi i doświetlone za pomocą umieszczonych w podłuczach pojedynczych okien. Wnętrze kościoła artykułowane jest pilastrami podtrzymującymi gzymsy biegnący ponad kaplicami bocznymi i otaczający nawę z trzech stron. Absyda poprzedzona jest masywnym łukiem tęczowym, wspartym na szerokich, przyściennych filarach (il. 5). W południowej ścianie kościoła znajdują się trzy okna, umieszczone powyżej linii gzymsu.

#### b) teksty źródłowe

Zamieszczone w *Liber Pontificalis* informacje związane z bazyliką Świętych Kosmy i Damiana są w niewielkim stopniu pomocne przy rozpatrywaniu przemian architektonicznych tego założenia, gdyż nie zawierają opisu budynku i dekoracji ani szczegółów dotyczących zakresu podejmowanych prac. Potwierdzają natomiast ufundowanie kościoła przez papieża Feliksa IV (526-530) „w miejscu nazywanym Via Sacra, w pobliżu świątyni miasta Rzym”<sup>30</sup>. W okresie pontyfikatu Sergiusza I (687-701) wzniesiono ambonę i cyborium oraz przeprowadzono remont kopuły rotundy, która została wzmocniona ołowianymi płytkami<sup>31</sup>. Hadrian I (772-795) odrestaurował bazylikę<sup>32</sup> i ufundował tkaninę do podwieszania przed absydą, dwa komplety po dwadzieścia zasłon, obrus ołtarzowy oraz paramenty liturgiczne<sup>33</sup>. Kolejne prace podjął Leon III (795-816), który przeprowadził remont dachu<sup>34</sup> i, podobnie jak jego poprzednik, przekazał bazylice obrus ołtarzowy, a ponadto srebrną lampę<sup>35</sup>. Informacje

---

<sup>30</sup> L. D u c h e s n e, *Liber Pontificalis*, t. I, Paris 1886, s. 279 (tłum. tego i innych fragmentów tekstów źródłowych – M. Szymaszek).

<sup>31</sup> Tamże, s. 375 (papież przekazał również do kościoła niewyszczególnione „liczne dary”).

<sup>32</sup> Tamże, s. 509-510 (papież nadał bazylice status diakonii i przekazał liczne dary, wśród których wymienione są nadania ziemskie, winnice, ogrody oliwne, a także niewolnicy).

<sup>33</sup> Tamże, s. 501, 514. Na temat wykorzystania tkanin w kościołach zob. G. R i p o l l, *Los tejidos en la arquitectura de la antigüedad tardía. Una primera aproximación a su uso y función*, w: *Kleidung und Repräsentation in Antike und Mittelalter*, red. A. Köb, P. Riedel, München 2005, s. 45-62 (tekst ten jest rozwinięciem artykułu autorki o tym samym tytule, który został zamieszczony w „Antiquité Tardive” 12(2004), s. 169-182).

<sup>34</sup> L. D u c h e s n e, *Liber Pontificalis*, t. II, Paris 1892, s. 28.

<sup>35</sup> Tamże, s. 9, 21. Interpretacja określenia *fecit coronam ex argento* za: H. G e e r t-

związane z bazyliką Świętych Kosmy i Damiana znajdują się również w żywotach Paschalisa I (817-824)<sup>36</sup> i Grzegorza IV (827-844)<sup>37</sup>, którzy fundowali przeznaczone dla tego kościoła zasłony i obrusy ołtarzowe. Ostatnia w *Liber Pontificalis* wzmianka związana z tym założeniem odnosi się do okresu pontyfikatu Hadriana IV (1154-1159) i dotyczy nowej płyty posadowionej na ołtarzu głównym, który wedle tradycji miał być ufundowany przez papieża Grzegorza I (590-604)<sup>38</sup>.

Więcej szczegółów pomocnych przy opracowaniu koncepcji przemian architektonicznych omawianej bazyliki zawarty jest w szesnastowiecznym opisie autorstwa Onofrio Panvinio<sup>39</sup>. Wedle tej relacji w fasadzie rotundy zachowane były wówczas kolumny z kapitelami korynckimi, które podtrzymywały architrav z inskrypcją MAXIMO., ME. oraz CONSTANTIN. Przy wejściu do kościoła, które znajdowało się poniżej poziomu gruntu, znajdowało się pięć pochówków. W fasadzie rotundy widoczne były cztery nisze z posągami. Drzwi prowadzące do wnętrza ujęte były dwiema porfirowymi kolumnami z kapitelami korynckimi, na których wspierał się rzeźbiony architrav. Wewnątrz rotundy znajdowała się marmurowa posadzka, ołtarz dedykowany Marii oraz doświetlający otwór „jak w Panteonie”. Przechodząc dalej z rotundy do „kwadratowej świątyni” Panvinio stwierdził, że w nawie były wysokie okna, z których większość była ówczasnie zamurowana. Jak przekazuje autor, pośrodku nawy z marmurową posadzką znajdował się mur poprzeczny wsparty na czterech kolumnach z arkadami, który miał służyć do podparcia dachu. Przebite w nim były cztery okna. Dekoracja ścian bocznych nawy była niekompletna i składały się na nią duże wielokolorowe płyty marmuru. Pośrodku nawy znajdowały się dwa rzędy dekorowanych marmurowych płyt wydzielających *schola cantorum*. W dekorowanej mozaiką absydzie umieszczony był ołtarz zwieńczony marmurowym cyborium wspartym na czterech czarnych kolumnach. Autor odnotował również dwa inne ołtarze, tron oraz wieżę. W ścianie absydy były trzy arkady, poprzez które wchodziło się do wypełnionego spoliarni mniejszego pomieszczenia z posadzką mozaikową.

---

m a n, *L'illuminazione della basilica paleocristiana secondo il Liber Pontificalis*, „Rivista di Archeologia Cristiana” 64(1988), s. 135-160.

<sup>36</sup> Tamże, s. 59, 62.

<sup>37</sup> Tamże, s. 75.

<sup>38</sup> D u c h e s n e, *Liber*, t. II, s. 396.

<sup>39</sup> Biblioteka Watykańska, Cod. Vat. Lat. 6780, fol. 45. Opis kościoła autorstwa Panvinio został zamieszczony w: G. B. de R o s s i, *Di tre antichi edifici componenti la chiesa dei ss. Cosma e Damiano*, „Bullettino di Archeologia Cristiana” 5(1867), n. 5, s. 63.

Dalsze informacje na temat historycznego wyglądu bazyliki zawiera przekaz Pompeo Ugonio, który dokumentuje stan jej zachowania w ostatniej ćwierci XVI wieku<sup>40</sup>. Wedle tego opisu, przed wejściem do bazyliki znajdowały się trzy kolumny, a do drzwi prowadzących do wnętrza trzeba było zejść po kilku stopniach. Światło wpadało do budowli poprzez *oculus* w kopule rotundy<sup>41</sup>. Ponad ołtarzem głównym ustawione było czterokolumnowe cyborium z inskrypcją potwierdzającą jego fundację przez kardynała Guido<sup>42</sup>. Autor podaje, podobnie jak wcześniej Panvinio, że we wnętrzu kościoła widoczne były na ścianach nawy fragmenty dekoracji z marmurowych płyt, nie odnotowuje już natomiast muru poprzecznego. Ugonio mówi też o relikwiarzu, którego odnalezienie skłoniło papieża Grzegorza XIII (1572-1585) do przeprowadzenia renowacji kaplicy po lewej stronie nawy. Podaje również, że za ołtarzem głównym, poniżej ikony z przedstawieniem Marii, umieszczone było porfirowe naczynie z relikwiami<sup>43</sup>.

Kolejnym cennym źródłem danych o zabytku są listy kierowane do papieży przez franciszkanów mieszkających w bazylice Świętych Kosmy i Damiana od początku XVI wieku<sup>44</sup>. Przedstawiają stan zachowania budowli i postulowane prace naprawcze. W liście adresowanym do Grzegorza XIII franciszkanie wnoszą o zamurowanie okien, utworzenie nowej kaplicy oraz załatwienie dachu<sup>45</sup>. W prośbie z 1623 roku skierowanej do papieża Urbana VIII (1623-1644) proponują podniesienie poziomu posadzki kościoła, co wyeliminować miało problemy z wilgocią. W zamian za podjęcie tych prac oferują papieżowi trawertyn, z którego wykonane były ściany po obu stronach nawy. Ponadto zobowiązują się przekazać marmury i elementy, „które nie są potrzebne temu kościołowi”<sup>46</sup>. W odpowiedzi z 1626 roku otrzymują od papieża zgodę na wyburzenie murów bocznych i przebudowę założenia wedle planów Horatio Turriano<sup>47</sup>. Plany te zostały następnie nieznacznie zmodyfikowane przez

---

<sup>40</sup> *Historia delle stazioni di Roma*, Roma 1588, s. 174-182.

<sup>41</sup> Tamże, s. 178.

<sup>42</sup> Tamże, s. 180. Marmurowa belka z inskrypcją wzmiankującą kardynała Guido zachowała się do dziś i umieszczona jest obecnie w absydzie dolnego kościoła.

<sup>43</sup> Tamże, s. 181.

<sup>44</sup> Treść listów zamieszczona jest w: P. C h i o c c i o n i, *La basilica e il convegno dei Santi Cosma e Damiano in Roma*, Roma 1963.

<sup>45</sup> Tamże, s. 118-119.

<sup>46</sup> Tamże, s. 121.

<sup>47</sup> Tamże, s. 122.

Luigi Arrigucci'ego, który zdeterminował współczesną dyspozycję architektoniczną bazyliki.

c) źródła ikonograficzne

Stan zachowania bazyliki Świętych Kosmy i Damiana przed barokową przebudową możliwy jest do odtworzenia również dzięki licznym rysunkom i grafikom. Wśród autorów tych prac na największą uwagę zasługuje Pirro Ligorio, który jako jedyny stworzył plan kościoła, udokumentował dekoracje w nawie i przedstawił zarys wyglądu zewnętrznego<sup>48</sup>. Rysunek Ligorio, datowany na okres między 1550 a 1560 rokiem, jest najstarszym znanym planem bazyliki<sup>49</sup>. W połowie długości nawy zaznaczone są cztery kolumny, na których wsparty był mur poprzeczny znany z cytowanych wyżej tekstów. W absydzie widoczne są trzy przejścia, z których centralne wydaje się zablokowane. Po lewej stronie od wejścia do nawy, w narożu, zaznaczona jest również wieża. Układ i proporcje budynków są zachowane, lecz autor nie ustrzegł się niewielkiego błędu i umieścił wejście do rotundy na osi nawy kościoła. Rysunki Ligorio przedstawiają również wnętrze bazyliki, z widokiem na ścianę nawy z pięcioma półkoliście zamkniętymi oknami i absydę z trzema arkadami<sup>50</sup>. Ułożona w dwóch rejestrach dekoracja umieszczona jest głównie w absydzie (il. 6). Tworzą ją duże geometryczne płyty w kształcie rombów i prostokątów. Taki wystrój kościoła odpowiada przekazom Panvinio i Ugonio, którzy pisali o kolorowych marmurach na jego ścianach<sup>51</sup>. Na rysunku tym Ligorio nie przedstawił natomiast wzmiankowanych wcześniej elementów wyposażenia, takich jak ołtarz, cyborium oraz *schola cantorum*. Kolejny szkic tego autora ukazuje zewnętrzną ścianę boczną budynku<sup>52</sup>. Mury wykonane są z dużych, regularnych bloków kamienia. W dol-

---

<sup>48</sup> Analiza wartości historycznej rysunków Ligorio zamieszczona jest w: L. L u s c h i, *Gli antichi edifici della basilica dei Ss. Cosma e Damiano: osservazioni sui disegni ligoriani*, „Corso di Cultura sull'Arte Ravennate e Bizantina” 43(1997), s. 429-452. Autorka przedstawiła stan badań dotyczący szkiców Ligorio ukazujących bazylikę Świętych Kosmy i Damiana oraz szczegółowo omówiła pominięcia i błędy w dotychczasowych interpretacjach rysunków.

<sup>49</sup> Oxford, Bodleian Library, Can. Ital. 138, fol. 15; zob. B. M. A p o l l o n j G h e t t i, *Nuove considerazioni sulla basilica romana dei Ss. Cosma e Damiano*, „Rivista di Archeologia Cristiana” 50(1974), s. 10; L u s c h i, dz. cyt., s. 435 n.

<sup>50</sup> Biblioteka Watykańska, Cod. Vat. Lat. 3439, fol. 30; zob. A p o l l o n j G h e t t i, dz. cyt., s. 12; L u s c h i, dz. cyt., s. 433.

<sup>51</sup> Szkic dekoracji mozaikowej w bazylice Świętych Kosmy i Damiana został również rozpoznany przez L. Luschi na fol. 160v, z Can. Ital. 138 – zob. L u s c h i, dz. cyt., s. 447.

<sup>52</sup> Biblioteka Watykańska, Cod. Vat. Lat. 3439, fol. 42; A p o l l o n j G h e t t i, dz.

nym rejestrze ściany widoczny jest rząd kolumn z korynckimi kapitelami, natomiast w górnej partii murów zaznaczonych jest siedem okien zakończonych półkoliście. Budowla nakryta jest dwuspadowym dachem z dachówką. Wiarygodność tego rysunku jest jednak wątpliwa, gdyż autor nie uwzględnił w nim rotundy zwróconej w kierunku Via Sacra. W porównaniu ze szkicem wnętrza budowli również liczba okien jest większa. Prawdopodobnie Ligorio przedstawił tu autorską wizję, próbę rekonstrukcji, a nie dokładny stan zachowania budynku<sup>53</sup>.

Przy określeniu wyglądu zewnętrznego bazyliki Świętych Kosmy i Damiana pomocne są również rysunki Hieronymusa Cocka<sup>54</sup> oraz Alò Giovannolego<sup>55</sup>, datowane odpowiednio na lata 1551 i około 1618. Prezentują one widok założenia od strony Forum Romanum. Można na nich dostrzec szczególnie ważne przy omawianiu przemian architektonicznych bazyliki starożytne mury z wystającym gzymsem, pięć półkoliście zakończonych okien w fasadzie kościoła, kopułę z *oculusem* oraz budynek z jednospadowym dachem po wschodniej stronie rotundy. Na przestrzeni blisko 70 lat dzielących daty powstania rysunków wyraźnie podniósł się poziom gruntu (co można ocenić porównując wysokości kolumn w fasadzie rotundy) oraz zawaliła się wieża, nieuwzględniona już na późniejszym widoku.

Cennym źródłem ikonograficznym dokumentującym barokową przebudowę omawianej bazyliki jest plan wykonany przez Luigi Arrigucciego. Architekt ten umieścił wejście do rotundy na osi nawy, a w efekcie podniesienia posadzki budowla została podzielona na górny i dolny kościół. Arrigucci rozplanował również nowe zabudowania klasztorne i prostokątny arkadowy dziedzińiec przylegający od zachodniej strony do kościoła. Dla określenia przemian architektonicznych bazyliki Świętych Kosmy i Damiana pomocne są także wskazane przez niego miejsca położenia starożytnych murów nawy oraz muru

---

cyt., s. 13; L u s c h i, dz. cyt., s. 439.

<sup>53</sup> Na fol. 13v Ligorio przedstawił również próbę rekonstrukcji wyglądu starożytnych budowli, w których została umiejscowiona bazylika Świętych Kosmy i Damiana. W jego przekonaniu założenie to składało się z dwu świątyń. W miejscu, gdzie znajduje się obecnie rotunda, zazaczył złożony z ośmiu kolumn portyk, który prowadził do kwadratowej auli z trójprzelotową absydą. Pomieszczenie za nią również było zamknięte absydą, a ponadto na jednej ze ścian znajdował się portyk sześciokolumnowy; zob. L u s c h i, dz. cyt., s. 437.

<sup>54</sup> Grafika została przedrukowana w: A. B a r t o l i, *Cento vedute di Roma antica*, Firenze 1911, tabl. XI; por. A p o l l o n j G h e t t i, dz. cyt., s. 27.

<sup>55</sup> Zob. A p o l l o n j G h e t t i, dz. cyt., s. 31.

poprzecznego<sup>56</sup>. Na planie tym Arrigucci zaznaczył ponadto kolumny cyborium umieszczonego nad ołtarzem głównym w absydzie.

Wygląd bazyliki po jej barokowej przebudowie prezentuje fotografia autorstwa Roberta Macphersona (il. 7)<sup>57</sup>, wykonana około 1856 roku. Przedstawia widok na kościół oraz przyległe do niego zabudowania klasztorne. Budynek kościelny nakryty jest dwuspadowym dachem, ponad którym dominuje sygnaturka. Główne wejście prowadzi przez położony kilka stopni powyżej poziomu gruntu portal zamknięty odcinkowym tympanonem. Na miejscu wcześniejszego *oculusa* w kopule znajduje się barokowa latarnia, a od wschodniej strony przylega do rotundy kaplica z szeroką, falistą fasadą.

#### d) wykopaliska

W wyniku prac archeologicznych prowadzonych od końca XIX wieku poziom gruntu od strony Forum Romanum i bazyliki Maksencjusza został obniżony o 7-8 metrów. Wejście do bazyliki Świętych Kosmy i Damiana powróciło do pozycji oryginalnej, prostopadle do Via Sacra. W efekcie podjętych prac zniszczono dobudowaną do ściany rotundy kaplicę, która była dobrze widoczna na zdjęciu Macphersona. Podczas wykopalisk znaleziono dekorowane motywem winorośli marmurowe płyty, które były prawdopodobnie elementami *schola cantorum*, wzmiankowanej przez Ugonia i Panvinia<sup>58</sup>. Pod koniec XX wieku zdjęto posadzkę w rotundzie i usunięto cztery masywne filary, na których się wspierała oraz przeprowadzono prace wykopaliskowe przy północno-zachodnim narożniku bazyliki (il. 8)<sup>59</sup>. Uzupełniły one stan wiedzy na temat otoczenia bazyliki w VI-VII wieku i wykazały, że w tym okresie znajdował się tam cmentarz.

Teren po zachodniej stronie kościoła, pod dziedzińcem i ulicą Via in Miranda, nie był dotychczas przebadany archeologicznie, a jego eksploracja z pewnością uzupełniłaby stan wiedzy na temat zabytku.

---

<sup>56</sup> Położenie muru poprzecznego różni się nieznacznie od tego, które wskazywał Ligorio. Arrigucci nie odnotował również kolumn, na których miał się wspierać ten mur.

<sup>57</sup> Zob. P. B e c c h e t t i, *La fotografia a Roma dalle origini al 1915*, Roma 1983, s. 82 n., il. 29.

<sup>58</sup> Fragmenty te prezentowane są aktualnie w sali ekspozycyjnej muzeum Cripta Balbi w Rzymie. Dekoracja marmurowych elementów znalezionych w trakcie wykopalisk odpowiada tej widocznej na fragmentach płyt wmurowanych w posadzkę dzisiejszego kościoła dolnego.

<sup>59</sup> M. C a p p o n i, M. G h i l a r d i, *Scoperta, nel Templum Pacis, di un'area sepolcrale probabilmente contemporanea alla fondazione dei SS. Cosma e Damiano*, w: *Ecclesiae Urbis, Atti del convegno internazionale di studi sulle chiese di Roma (IV-X secolo)*, t. I, red. F. Guidobaldi, A. G. Guidobaldi, Città del Vaticano 2002, s. 733-756.

W styczniu 2012 roku w trakcie bieżących prac konserwatorskich zdjęto drewniany tympanon na osi absydy, odkrywając bezpośrednio poniżej mozaiki podłużną wnękę<sup>60</sup>. W miejscu tym, przed barokową przebudową, mogła być umieszczona ikona z przedstawieniem Marii, co potwierdzałoby relację autorstwa Ugonio.

e) stan badań

Budynki, w których znajduje się bazylika Świętych Kosmy i Damiana, identyfikowane były na przestrzeni wieków z wieloma pogańskimi świątyniami<sup>61</sup>. W 1867 roku Giovanni Battista de Rossi opublikował wstępną analizę architektoniczną starożytnych partii budowli i podjął pierwszą próbę ich datowania<sup>62</sup>. Odnalazł on także i przytoczył opis Panvinia, na którego podstawie starał się odtworzyć historyczny wygląd bazyliki<sup>63</sup>.

Przy identyfikacji i datowaniu partii budynku pomocne są wyniki badań prowadzonych na początku XX wieku przez Giovanniego Biasiottiego i Phillipa B. Whiteheada<sup>64</sup>. Badacze ci szczegółowo opisali zachowane fragmenty antycznych murów i sporządzili plany obu budynków<sup>65</sup>. Dobrym uzupełnieniem ich wspólnego tekstu jest artykuł Biasiottiego, w którym przedstawił przemiany architektoniczne omawianej bazyliki od czasu barokowej przebudo-

---

<sup>60</sup> Odkrycie to będzie omówione w raporcie konserwatorskim po planowanym zakończeniu prac w 2013 roku.

<sup>61</sup> Utożsamiano je z przybytkami ku czci Romulusa, Romulusa i Remusa, Kwiryniusza, Saturna, Latony, Wenus, Kastora i Polluksa, Augusta. Określano je również jako *Asylum*, *Aerarium* bądź *Templum Urbis Romae*. Jak wykazały badania z przełomu XIX i XX wieku, wszystkie te identyfikacje były błędne; zob. P. B. W h i t e h e a d, *The church of Ss. Cosma e Damiano in Rome*, „American Journal of Archaeology” 31(1927), s. 4.

<sup>62</sup> *Di tre antichi edifici componenti la chiesa dei ss. Cosma e Damiano e di una contigua chiesa dedicata agli apostoli Pietro e Paolo*, „Buletino di Archeologia Cristiana” 5(1867), s. 61-72. Wedle de Rossiego prostokątna aula, w której znajduje się obecny kościół, powstała przed IV wiekiem, natomiast wymurowanie absydy wiązało on z pontyfikatem Feliksa IV. Badacz ten zrekonstruował również oryginalne brzmienie inskrypcji cytowanej przez Panvinia i na tej podstawie stwierdził, że rotunda została wzniesiona w pierwszych latach IV wieku.

<sup>63</sup> Tamże, s. 63.

<sup>64</sup> *Degli antichi edifici componenti la chiesa dei Ss. Cosma e Damiano*, „Nuovo Buletino di Archeologia Cristiana” 19(1913), s. 143-165; G. B i a s i o t t i, P. B. W h i t e h e a d, *La chiesa dei Ss. Cosma e Damiano al Foro Romano e gli edifici preesistenti*, „Atti della Pontificia Accademia di Archeologia. Rendiconti” 3(1924-1925), s. 83-122; W h i t e h e a d, *The church of Ss. Cosma e Damiano*, s. 1-18.

<sup>65</sup> W h i t e h e a d, *Degli antichi edifici*, tabl. 5; B i a s i o t t i, W h i t e h e a d, *La chiesa dei Ss. Cosma e Damiano*, tabl. IX; W h i t e h e a d, *The church of Ss. Cosma e Damiano*, tabl. 1.



wy do lat 20. XX wieku<sup>66</sup>. Do publikacji obu badaczy wiele krytycznych uwag w latach 30. ubiegłego stulecia zgłosił Richard Krautheimer, który przedstawił między innymi wątpliwości dotyczące datowania elementów bazyliki<sup>67</sup>. Zaprezentował on również swoją rekonstrukcję dziejów budowli i problematykę jej przemian architektonicznych na tle losów innych kościołów Rzymu<sup>68</sup>.

Na szczególną uwagę przy określeniu zakresu przebudów i modernizacji bazyliki Świętych Kosmy i Damiana zasługuje cytowany obszerny artykuł opublikowany w 1974 roku przez Bruna M. Apollonj Ghetiego<sup>69</sup>. Autor zweryfikował w nim dotychczasowe opinie dotyczące źródeł ikonograficznych i tekstów literackich oraz zaprezentował aktualne plany budowli. Z kolei w 1989 roku Federico Guidobaldi uzupełnił stan wiedzy na temat dekoracji rzeźbiarskiej kościoła i wskazał, że cztery kapitele z VI wieku, znajdujące się obecnie w Lyonie, pochodziły z bazyliki Świętych Kosmy i Damiana w Rzymie<sup>70</sup>. Zainteresowanie problematyką artystyczną tego kościoła widoczne jest także w tekstach Pier Luigi Tucciego, opublikowanych w pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku<sup>71</sup>. Z punktu widzenia wizualizacji przemian architektonicznych na szczególną uwagę zasługuje artykuł poświęcony XII-wiecznej przebudowie bazyliki, w którym autor podejmuje próbę interpretacji i datowania muru poprzecznego<sup>72</sup>.

Opis zabytku, przegląd tekstów źródłowych, źródeł ikonograficznych, dotychczasowych wykopalisk oraz wybór ze stanu badań zarysowuje obraz zasobów, jakie pozostają do dyspozycji twórcy komputerowej wizualizacji przemian architektonicznych bazyliki Świętych Kosmy i Damiana w Rzymie. Na

---

<sup>66</sup> *La basilica dei Ss. Cosma e Damiano dal rifacimento di Urbano VIII ad oggi*, w: *Atti del I Congresso Nazionale di Studi Romani*, t. I, Roma 1929, s. 689-702.

<sup>67</sup> *Corpus Basilicarum Christianarum Romae*, t. I, Città del Vaticano 1937, s. 140-143.

<sup>68</sup> Tamże, s. 138 n. Analiza Krautheimera została przyjęta przez Robertę Budriesi, która nie przeprowadziła własnych studiów nad zabytkiem i w swojej monografii (*La Basilica dei Ss. Cosma e Damiano a Roma*, Bologna 1968) ograniczyła się do omówienia stanu badań.

<sup>69</sup> *Nuove considerazioni...*, s. 7-54.

<sup>70</sup> *Origine costantinopolitana e provenienza romana di quattro capitelli del VI secolo oggi a Lione*, „Mélanges de l'École Française de Rome: Antiquité” 101(1989), s. 317-364.

<sup>71</sup> *Nuove acquisizioni sulla basilica dei Ss. Cosma e Damiano*, „Studi Romani” 49(2001), s. 275-293; t e n ż e, *Sarcofagi reimpiegati e monumenti sepolcrali dei Vassalletto nella Basilica dei Santi Cosma e Damiano*, „Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa” 14(2002), s. 177-198.

<sup>72</sup> T e n ż e, *The Revival of Antiquity in Medieval Rome: The Restoration of the Basilica of Ss. Cosma e Damiano in the Twelfth Century*, „Memoirs of the American Academy in Rome” 49(2004), s. 99-126.

podstawie zebranych materiałów możliwe jest wskazanie licznych korelacji. Dla potrzeb trójwymiarowego modelu zabytku najistotniejsze są bezpośrednie opisy bazyliki oraz źródła ikonograficzne, które dostarczają cennych wskazań na temat jej historycznego wyglądu. Zgodnie z założeniami projektu przedstawiony materiał źródłowy powinien zostać udokumentowany, a źródła – poddane ocenie wiarygodności – będą następnie zinterpretowane metodą wizualizacji komputerowej.

Ad 2. Moduł wizualizacji służy wyciągnięciu wniosków z zebranych materiałów źródłowych oraz nadaniu im logicznej struktury. Zostaną w nią wpisane informacje na temat związków zależności pomiędzy poszczególnymi elementami budowli<sup>73</sup>. Na tym etapie nastąpi również przyporządkowanie formy graficznej poszczególnym aspektom budowli oraz określenie, jaka forma rozróżnienia elementów prawdziwych i domniemanych zostanie przyjęta<sup>74</sup>.

Ad 3. Wybór konkretnych rozwiązań, służących prezentacji wyników wizualizacji, zależy od określonej grupy odbiorców, do której będzie ona adresowana. Ze względu na oczekiwania użytkowników wyróżnia się podział takich projektów na dwa typy. Są to projekty do użytku naukowego, które umożliwiają przetestowanie różnych hipotez oraz prezentacje dla szerokiej publiczności, które zawierają stworzoną przez specjalistów interpretację zabytku<sup>75</sup>. Sposób prezentacji dziedzictwa kulturowego powinien uwzględniać potrzeby odbiorców, które stoją w centrum procesu projektowego<sup>76</sup>.

---

<sup>73</sup> Na dokumentację związków zależności wskazuje *Karta Londyńska*. Termin związek zależności (*dependency relationship*), rozumiany jest jako „zależność pomiędzy właściwościami poszczególnych elementów modelu cyfrowego, polegająca na tym, że zmiana jednej z właściwości modelu pociąga za sobą zmiany we właściwościach od niej zależnych”; zob. *Karta Londyńska*, s. 8.

<sup>74</sup> Procesowi temu odpowiada termin *visual mappings*; zob. H e e r, A g r a w a l a, *Software Design Patterns*, s. 854. Biorąc pod uwagę stopień zachowania zabytku i cele jego wizualizacji, można wyróżnić cztery rodzaje komputerowych modeli dziedzictwa kulturowego: 1. model stanu zachowania, który uwzględnia tylko oryginalne elementy, 2. model stanu istniejącego, na który składają się elementy oryginalne, późniejsze przebudowy i restauracje, 3. wirtualna restauracja, czyli stan pierwotny odtworzony na podstawie modelu elementów oryginalnych oraz 4. wirtualna rekonstrukcja, gdy stworzenie kompletnego modelu zabytku polega w znacznej mierze na hipotezach; zob. F r i s c h e r, S t i n s o n, *The Importance*, s. 51.

<sup>75</sup> Zdaniem Roussou wizualizacje skierowane do szerokiej publiczności powinny spełniać kryteria autentyczności i dokładności, jakich oczekują ich użytkownicy od materiałów oferowanych przez instytucje kulturalne; zob. M. R o u s s o u, *Virtual Heritage: From the Research Lab to the Broad Public*, w: *Virtual Archeology. Proceedings of the VAST Euroconference. Arezzo, 24-25 November 2000*, red. F. Niccolucci, Oxford 2002, s. 93.

<sup>76</sup> Charakterystykę potrzeb i oczekiwań obu grup odbiorców przedstawili M. Forte i S. Pescarin w artykule *The Virtual Museum of Landscape* (w: *From the Survey to the Project*:

Za wykorzystaniem technologii cyfrowych w pracy nad wizualizacją bazyliki Świętych Kosmy i Damiana przemawiają możliwości wzbogacenia prezentacji graficznej o aspekt przestrzenny i czasowy. Dzięki temu zostaną wykryte błędy i pominięcia, rozpoznane będą obszary, którym poświęcono nadmierną uwagę i te, które zaniedbano w dotychczasowych badaniach<sup>77</sup>. Trójwymiarowe wizualizacje umożliwiają bowiem sprawdzenie i prezentację wielu hipotez, w wyniku czego wiedza o zabytku ulegnie weryfikacji. Mogą stanowić również narzędzie wspomagające przeprowadzanie symulacji, na przykład badających funkcjonalność budowli<sup>78</sup>.

Przedstawiony w niniejszym artykule zarys problematyki przemian architektonicznych bazyliki Świętych Kosmy i Damiana ma na celu zainteresowanie instytucji badawczych i sponsorów nową formą prezentacji obiektu historycznego.

#### Spis ilustracji

1. Schemat struktury projektu wizualizacji. Prostokąt z wypełnieniem oznacza moduł projektu. Prostokąt zaznaczony konturem to element, który wchodzi w skład projektu, ale istnieje niezależnie od niego. Strzałki wskazują relacje pomiędzy elementami projektu. Strzałka zakończona kropką oznacza relację, w której jednemu elementowi może odpowiadać wiele wersji drugiego elementu. Strzałka z linią przerywaną pojawia się tam, gdzie relacje mogą wystąpić potencjalnie.
2. Rzym, bazylika Świętych Kosmy i Damiana – widok z Palatynu, 2009, fot. M. Szymaszek.
3. Plan bazyliki Świętych Kosmy i Damiana w Rzymie, za: P. B. W h i t e h e a d, *The church of Ss. Cosma e Damiano in Rome*, „American Journal of Archaeology” 31(1927), plate I.
4. Przekrój podłużny bazyliki Świętych Kosmy i Damiana w Rzymie, za: B. M. A p o l l o n j G h e t t i, *Nuove considerazioni sulla basilica romana dei Ss. Cosma e Damiano*, „Rivista di Archeologia Cristiana” 50(1974), il. 21.
5. Rzym, bazylika Świętych Kosmy i Damiana – widok wnętrza w kierunku absydy, 2009, fot. M. Szymaszek.

---

*Heritage and Historical Town Centers*, red. S. Bertocci, S. Parrinello, Firenze 2007, s. 158).

<sup>77</sup> Za przykład tego zjawiska mogą posłużyć doświadczenia z pracy nad wirtualną rekonstrukcją bazyliki Santa Maria Maggiore w Rzymie, gdzie już etap przygotowawczy do budowy modelu doprowadził do sformułowania nowych pytań; zob. F r i s c h e r, S t i n s o n, *The Importance*, s. 58.

<sup>78</sup> Przykłady analizy przy użyciu komputerowej symulacji różnych zjawisk zob. K o l l e r, F r i s c h e r, *Humphreys*, s. 7:13; B e n t k o w s k a - K a f e l, *Zabytek wirtualny*, s. 72-73.

6. Rysunek Pirro Ligorio ukazujący wnętrze bazyliki Świętych Kosmy i Damiana z zachowaną dekoracją mozaikową w technice *opus sectile* (fragment), za: R. K r a u t h e i m e r, *Corpus Basilicarum Christianarum Romae*, t. I, Città del Vaticano 1937, il. 85.
7. Rzym, bazylika Świętych Kosmy i Damiana – widok z Palatynu (fragment), ok. 1856, fot. R. Macpherson, za: P. B e c c h e t t i, *La fotografia a Roma dalle origini al 1915*, Roma 1983, il. 29.
8. Rzym, bazylika Świętych Kosmy i Damiana – widok z rotundy w kierunku absydy, 2009, fot. M. Szymaszek.

ARCHITECTURAL TRANSFORMATIONS OF THE BASILICA  
OF SAINTS COSMAS AND DAMIAN IN ROME  
A PROPOSITION OF A VISUALIZATION PROJECT

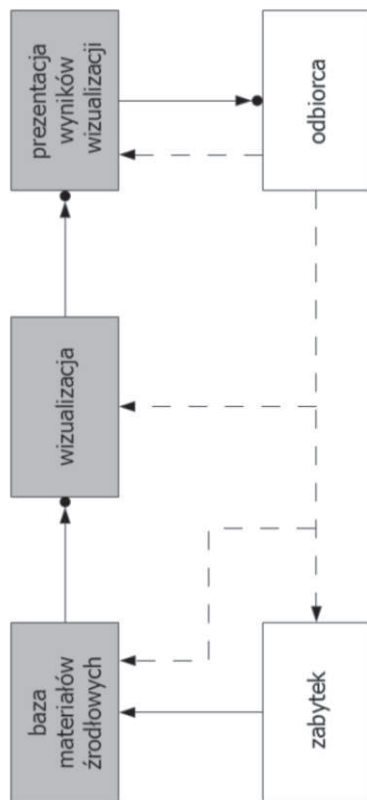
S u m m a r y

The project presented aims to develop knowledge about the history of the Basilica of Saints Cosmas and Damian in Rome in the form of visualization. The concept described is an attempt to exploit the advantages of visual representation offered by information technology in the study of historical monuments. The issues related to computer visualization of cultural heritage indicate a need to establish a reference model for the project, which will increase the sustainability of its results and facilitate access to them. Implementation of this model in the database of source materials, which is discussed in the text, forms a documentation of the current state of work. Particular attention was given to resources essential for understanding of spatial relationships in the building, such as iconographic and historical descriptions of the basilica. This survey determined that extensive material exists, which can provide data for the visualization.

*Translated by Tadeusz Kartowicz*

**Słowa kluczowe:** dziedzictwo kulturowe, komputerowa wizualizacja, technologia informacyjna, wirtualna rzeczywistość, modelowanie trójwymiarowe, wiarygodność historyczna, wizualizacja niepewności, ochrona trwałości danych.

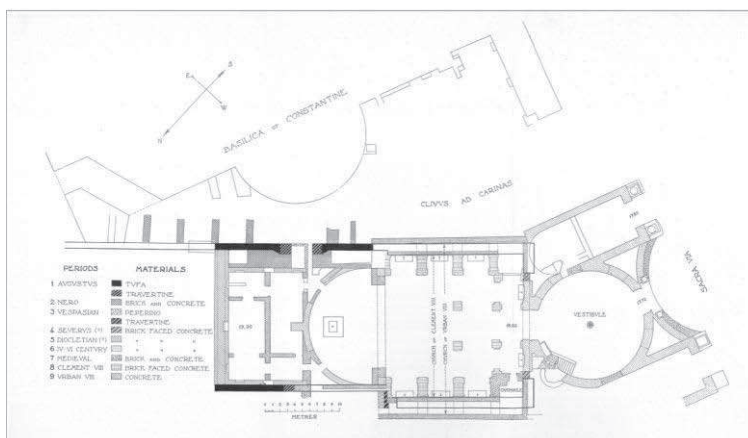
**Key words:** Basilica of Saints Cosmas and Damian, Rome, Forum Romanum, architecture, cultural heritage, computer-based visualization, information technology, virtual reality, 3D modeling, historical reliability, uncertainty visualization, sustainability.



1. Schemat struktury projektu wizualizacji. Prostokąt z wypełnieniem oznacza moduł projektu. Prostokąt zaznaczony konturem to element, który wchodzi w skład projektu, ale istnieje niezależnie od niego. Strzałki wskazują relacje pomiędzy elementami projektu. Strzałka zakończona kropką oznacza relację, w której jednemu elementowi może odpowiadać wiele wersji drugiego elementu. Strzałka z linią przerywaną pojawia się tam, gdzie relacje mogą wystąpić potencjalnie.



2. Rzym, bazylika świętych Kosmy i Damiana - widok z Palatynu, 2009, fot. M. Szymaszek



3. Plan bazyliki świętych Kosmy i Damiana w Rzymie, za: P. B. Whitehead, *The church of Ss. Cosma e Damiano in Rome*, "American Journal of Archaeology" 31(1927), plate I



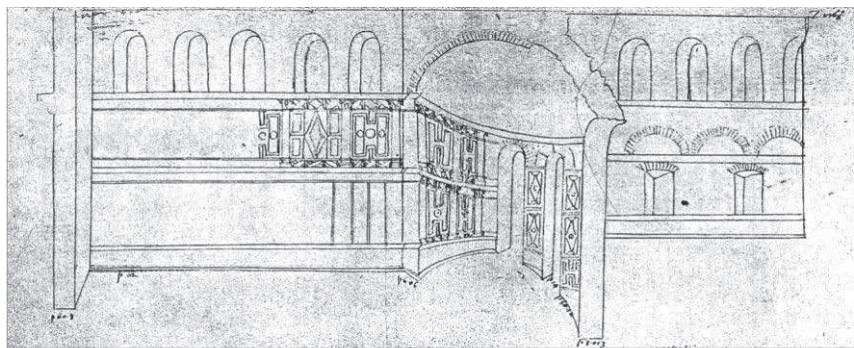


4. Przekrój podłużny bazyliki świętych Kosmy i Damiana w Rzymie,  
za: B. M. Apollonj Ghetti, *Nuove considerazioni sulla basilica romana dei Ss.  
Cosma e Damiano*, "Rivista di Archeologia Cristiana" 50 (1974), il. 21



5. Rzym, bazylika świętych Kosmy i Damiana - widok wnętrza w kierunku absydy,  
2009, fot. M. Szymaszek





6. Rysunek Pirro Ligorio ukazujący wnętrze bazyliki świętych Kosmy i Damiana z zachowaną dekoracją mozaikową w technice opus sectile (fragment), za: R. Krautheimer, *Corpus Basilicarum Christianarum Romae*, t. 1, Città del Vaticano 1937, il. 85



7. Rzym, bazylika świętych Kosmy i Damiana - widok z Palatynu (fragment), ok. 1856, fot. R. Macpherson, za: P. Becchetti, *La fotografia a Roma dalle origini al 1915*, Roma 1983, il. 29



8. Rzym, bazylika świętych Kosmy i Damiana - widok z rotundy w kierunku absydy, 2009, fot. M. Szymaszek