

PISMO STOWARZYSZENIA KONSERWATORÓW ZABYTKÓW

ISSN 0860-2395

NR 75/2023

ISSN Online: 2544-8870



# WIADOMOŚCI KONSERWATORSKIE

JOURNAL OF HERITAGE CONSERVATION







# ARNALDO POMODORO SFERA CON SFERA

OGRÓD MODERNISTYCZNY PRZY NOWEJ ORANŻERII



foto: Walter Zdzia

Organizator



Dofinansowano ze środków Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego w ramach zadania „Ekspozycja rzeźby Arnaldo Pomodoro”



Współorganizator



Fondazione  
Arnaldo Pomodoro



Embassy of Italy  
Warsaw

Mecenas Muzeum





# WIADOMOŚCI KONSERWATORSKIE

## JOURNAL OF HERITAGE CONSERVATION

### Redaktor naczelna / Editor-in-Chief

prof. Maria Jolanta Zychowska  
Politechnika Krakowska

### Redaktorzy tematyczni / Thematic editors

dr inż. Łukasz Bednarz  
(konstrukcje murywane / masonry structural engineering)  
Politechnika Wroclawska

prof. Jerzy Jasieńko  
(konstrukcja / structural engineering)  
Politechnika Wroclawska

prof. Hanna Kóčka-Krenz  
(archeologia / archaeology)  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

prof. Andrzej Koss  
(konserwacja i restauracja dzieł sztuki / conservation and restoration of works of art)  
Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie

prof. Dominika Kuśnierz-Krupa  
(urbanistyka, krajobraz kulturowy / urban design, cultural landscape)  
Politechnika Krakowska

prof. Czesław Miedziałowski  
(konstrukcja / structural engineering)  
Politechnika Białostocka

dr inż. Tomasz Nowak  
(konstrukcje drewniane / timber structural engineering)  
Politechnika Wroclawska

dr Maciej Prarat  
(historia architektury i technik budowlanych, konserwacja zabytków architektury / history of architecture and construction techniques, conservation of architectural monuments)  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika

### Sekretarz redakcji / Editorial secretary

dr inż. arch. Barbara Zin  
e-mail: wk@skz.pl

### Redaktorzy językowi / Language editors

mgr Marta Kolpanowicz (język polski)  
dr inż. arch. Krzysztof Barnaś (język angielski)

### Redakcja strony internetowej / Website editor

dr hab. Michał Krupa

### Projekt okładki / Cover design

prof. Dominika Kuśnierz-Krupa  
Zdjęcie na okładce: Monika Züb

### Autor logotypu / Logo design

dr hab. Maciej Konopka

### Biurowisko redakcji / Editorial office

ul. Kanonicza 1, 31-002 Kraków (pokój 212)

### Realizacja wydawnicza / Publishing

Wydawnictwo Attyka  
www.attyka.net.pl

### Wydawca / Publisher

Zarząd Główny  
Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków  
00-464 Warszawa, ul. Szwolcerów 9  
tel. 22-621-54-77, fax 22-622-65-95

Nakład: 200 egz. Issue: 200 copies

Instrukcje dla autorów, podstawowe zasady recenzowania publikacji oraz lista recenzentów dostępne są na stronie internetowej: [www.wiadomoscikonserwatorskie.pl](http://www.wiadomoscikonserwatorskie.pl).

Instructions for authors, basic criteria for reviewing the publications and a list of reviewers are available on the website: [www.wiadomoscikonserwatorskie.pl](http://www.wiadomoscikonserwatorskie.pl).

### Rada Naukowa / Academic Board

prof. Jerzy Jasieńko (konstrukcje / structural engineering) – przewodniczący / chairman  
Politechnika Wroclawska (Polska) / Wrocław University of Science and Technology (Poland)

prof. Maria Teresa Bartoli (architektura / architecture)  
Uniwersytet we Florencji (Włochy) / University of Florence (Italy)

prof. Calogero Bellanca (historia architektury, konserwacja zabytków / history of architecture, conservation of monuments)  
Uniwersytet Sapienza w Rzymie (Włochy) / Sapienza University of Rome (Italy)

prof. Stefano Bertocci (architektura / architecture)  
Uniwersytet we Florencji (Włochy) / University of Florence (Italy)

prof. Mario Dozzi (historia architektury, konserwacja zabytków / history of architecture, conservation of monuments)  
Uniwersytet Sapienza w Rzymie (Włochy) / Sapienza University of Rome (Italy)

prof. Tiago Miguel Ferreira (konstrukcje / structural engineering)  
Uniwersytet Minho w Bradzie (Portugalia) / University of Minho in Braga (Portugal)

prof. Julia Iwaszko (historia architektury, konserwacja zabytków / history of architecture, conservation of monuments)  
Kijowski Narodowy Uniwersytet Budownictwa i Architektury (Ukraina) / Kyiv National University of Construction and Architecture (Ukraine)

prof. Wolfram Jäger (konstrukcje / structural engineering)  
Uniwersytet w Dreźnie (Niemcy) / University of Dresden (Germany)

prof. Andrzej Kadłuczka (historia architektury, konserwacja zabytków / history of architecture, conservation of monuments)  
Politechnika Krakowska (Polska) / Cracow University of Technology (Poland)

prof. Tatiana Kirova (konserwacja zabytków architektury / conservation of monuments)  
Politechnika w Turynie, Uniwersytet UniNettuno w Rzymie (Włochy) / Turin University of Technology, UniNettuno University in Rome (Italy)

prof. Andrzej Koss (konserwacja i restauracja dzieł sztuki / conservation and restoration of works of art)  
Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie (Polska) / Academy of Fine Arts in Warsaw (Poland)

prof. Kazimierz Kuśnierz (historia urbanistyki, konserwacja zabytków / history of urban design, conservation of monuments)  
Politechnika Krakowska (Polska) / Cracow University of Technology (Poland)

prof. Dominika Kuśnierz-Krupa (historia urbanistyki, konserwacja zabytków / history of urban design, conservation of monuments)  
Politechnika Krakowska (Polska) / Cracow University of Technology (Poland)

prof. Jadwiga Łukaszewicz (konserwacja i restauracja dzieł sztuki / conservation and restoration of works of art)  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika (Polska) / Nicolaus Copernicus University in Toruń (Poland)

prof. Emma Mandelli (architektura, urbanistyka / architecture, urban design)  
Uniwersytet we Florencji (Włochy) / University of Florence (Italy)

prof. Czesław Miedziałowski (konstrukcje / structural engineering)  
Politechnika Białostocka (Polska) / Białystok University of Technology (Poland)

prof. Claudio Modena (konstrukcje / structural engineering)  
Uniwersytet w Padwie (Włochy) / University of Padua (Italy)

prof. Susana Mora Alonso-Muñoyerro (historia architektury, konserwacja zabytków / history of architecture, conservation of monuments)  
Politechnika w Madrycie (Hiszpania) / Technical University of Madrid (Spain)

prof. André de Naeyer (architektura / architecture)  
Uniwersytet w Antwerpii (Belgia) / University of Antwerp (Belgium)

dr hab. Piotr Rapp (konstrukcje / structural engineering)  
Politechnika Poznańska (Polska) / Poznań University of Technology (Poland)

dr hab. Jolanta Sroczyńska (konserwacja zabytków / conservation of monuments)  
Politechnika Krakowska (Polska) / Cracow University of Technology (Poland)

dr hab. Klaudia Stala (archeologia / archaeology)  
Politechnika Krakowska (Polska) / Cracow University of Technology (Poland)

prof. Angelo Di Tommaso (konstrukcje / structural engineering)  
Uniwersytet w Bolonii (Włochy) / University of Bologna (Italy)

prof. Guido Vannini (archeologia / archaeology)  
Uniwersytet we Florencji (Włochy) / University of Florence (Italy)

prof. Maria Jolanta Zychowska (architektura, konserwacja zabytków / architecture, conservation of monuments)  
Politechnika Krakowska (Polska) / Cracow University of Technology (Poland)

Czasopismo jest wydawane drukiem w formacie A4 (wersja pierwotna) oraz w wersji elektronicznej. Na stronie internetowej [www.wiadomoscikonserwatorskie.pl](http://www.wiadomoscikonserwatorskie.pl) dostępne są pełne wersje numerów czasopisma w formacie pdf.

The Journal is printed in A4 format (original version) and is available online. Full versions of the Journal's issues are available in pdf format at [www.wiadomoscikonserwatorskie.pl](http://www.wiadomoscikonserwatorskie.pl).

Wiadomości Konserwatorskie są indeksowane przez:

POL-index (<https://pbn.nauka.gov.pl/polindex-webapp/>)

BazTech (<http://baztech.icm.edu.pl>), BazHum (<http://czasopisma.bazhum.hist.pl>)

Index Copernicus ([www.indexcopernicus.com](http://www.indexcopernicus.com)) oraz SCOPUS (od roku 2019)

Journal of Heritage Conservation are indexed by:

POL-index (<https://pbn.nauka.gov.pl/polindex-webapp/>)

BazTech (<http://baztech.icm.edu.pl>), BazHum (<http://czasopisma.bazhum.hist.pl>)

Index Copernicus ([www.indexcopernicus.com](http://www.indexcopernicus.com)) and SCOPUS (since 2019)



## Szanowni Państwo,

w przekazanym numerze czasopisma „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” publikujemy bogaty zestaw artykułów prezentujących badania i działania konserwatorskie polskich i zagranicznych autorów. Niemniej jednak specjalną uwagę warto zwrócić na tekst profesora Bogusława Szmygina. W ciekawy i syntetyczny sposób Autor przybliżył ewolucję doktryn konserwatorskich od XX wieku aż po ostatnie lata. Rozumienie terminu konserwacji wraz z definicją zabytku są bowiem stale poszerzane, tak że percepcja zagadnień związanych z ochroną dóbr kultury ulega konsekwentnej, radykalnej zmianie. W proces zachowania dóbr kultury włączane są coraz bardziej nieuchwytnie zjawiska. Obok zachowywania pamięci o budowlach i miejscach wraz z ich oryginalnym *genius loci* pojawiały się postulaty ochrony szeroko pojmowanego środowiska człowieka. Zmianie ulega również rola interesariuszy, czyli decydentów, innych niż konserwatorzy, także zaangażowanych w proces ochrony dóbr kultury. W konkluzji Autor dokonał własnej interpretacji postępujących przemian doktrynalnych i w tym kontekście sformułował postulaty w zakresie szerokiej ochrony wszelkich cennych społecznie zasobów dziedzictwa materialnego i niematerialnego.

Przypominamy, że artykuły opublikowane przez „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” są dostępne na stronie internetowej czasopisma: [www.wiadomoscikonserwatorskie.pl](http://www.wiadomoscikonserwatorskie.pl).

Zapraszamy naszych P.T. Czytelników do lektury „Wiadomości Konserwatorskich”, a także do nadsyłania artykułów naukowych oraz sprawozdań z prac konserwatorskich do publikacji w kolejnych numerach periodyku.

**Redaktor naczelna**  
**Editor-in-Chief**

Maria Jolanta Zychowska



## Ladies and Gentlemen,

In this issue of „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation,” we publish a rich set of articles that present studies and conservation measures by Polish and foreign authors. However, we would like to point Your attention specifically to the text by Professor Bogusław Szmygin. In an interesting and synthetic manner, the Professor has elaborated on the evolution of twentieth-century conservation doctrines up to recent years. Our understanding the term ‘conservation’ and the definition of the monument is constantly expanded so that the perception of problems associated with the preservation of cultural treasures is subject to consistent, radical change. Phenomena that are increasingly hard to grasp are incorporated into the process of preserving cultural treasures. Apart from preserving the memory of buildings and places along with their original *genius loci*, postulates on protecting the widely understood human environment have appeared. The role of stakeholders, namely decision-makers that are not conservators and who are also involved in the process of preserving cultural treasures, has changed as well. In conclusion, the Author has presented his own interpretation of the ongoing doctrinal changes and in this context formulated postulates on the extensive preservation of any and all publicly valued heritage, both tangible and intangible.

We would like to remind our Readers that articles published in „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” are available on the journal’s website: [www.wiadomoscikonserwatorskie.pl](http://www.wiadomoscikonserwatorskie.pl).

We hereby invite our Readers to peruse „Wiadomości Konserwatorskie” and to submit academic papers and conservation work reports for publication in upcoming issues of our journal.

**Przewodniczący Rady Naukowej**  
**Chairman of the Academic Board**  
Jerzy Jasieńko





## NAUKA

<i>Bogusław Szmygin</i> Współczesna teoria konserwatorska w świetle tekstów doktrynalnych – zmiana paradygmatu	7
<i>Żaneta Gwardzińska-Chowaniec</i> Znaczenie aktu konstytutywnego muzeum dla prowadzenia fakultatywnej działalności gospodarczej	22
<i>Bartłomiej Ćmielewski, Dominika Sieczkowska, Jacek Kościuk, José M. Bastante, Izabela Wilczyńska</i> Mapowanie historycznego sanktuarium Machu Picchu przy użyciu bezzałogowego systemu powietrznego wyposażonego w LiDAR. Wyzwania i wstępne wyniki (cz. 2)	32
<i>Joanna Jadwiga Białkiewicz</i> Zagadnienie rewitalizacji budownictwa modernistycznego z lat 1955–1985 (wielkopłytkowego) w świetle współczesnych uwarunkowań społecznych i klimatycznych	41
<i>Bogna Ludwig</i> Urządzony we włoskim guście. Rynek w Świdnicy i jego barokowe dziedzictwo	55
<i>Piotr Pikulski, Anna Marek</i> Zagrożone dziedzictwo – cyfrowa rekonstrukcja stanu kaplicy zamkowej Sieniawskich w ukraińskich Brzeżanach z drugiej połowy XIX wieku na podstawie analizy materiałów źródłowych oraz skaningu laserowego zachowanego obiektu	71
<i>Mariusz Tuszyński</i> Rewaloryzacja wieży widokowej w Cedyńi wraz z jej otoczeniem	86
<i>Michał Proksa, Monika Zub</i> Jeszcze raz o architekturze pałacu w Zarzeczu	104

## SCIENCE

<i>Bogusław Szmygin</i> Modern Conservation Theory in the Light of Doctrinal Texts: A Paradigm Shift	7
<i>Żaneta Gwardzińska-Chowaniec</i> Relevance of the Constitutive Act for a Museum for Conducting Facultative Business Activities	22
<i>Bartłomiej Ćmielewski, Dominika Sieczkowska, Jacek Kościuk, José M. Bastante, Izabela Wilczyńska</i> UAV LiDAR mapping in the Historical Sanctuary of Machu Picchu: Challenges and Preliminary Results, Part 2	32
<i>Joanna Jadwiga Białkiewicz</i> Modern Revitalization of Prefabricated Collective Housing Blocks from 1955–1985 in the Light of the Contemporary Social Conditions and Ecological Regulations	41
<i>Bogna Ludwig</i> Decorated in an Italian Style: Market Square in Świdnica and Its Baroque Heritage	55
<i>Piotr Pikulski, Anna Marek</i> Heritage Under Threat: Digital Reconstruction of the State of the Nineteenth-Century Sieniawski Castle Chapel in Brzeżany, Ukraine, Using Source Material Analysis and a Laser Scan of the Building	71
<i>Mariusz Tuszyński</i> Revitalization of the Observation Tower in Cedyńia and Its Surroundings	86
<i>Michał Proksa, Monika Zub</i> On the Architecture of the Zarzecze Palace Once More	104

<i>Agnieszka Trzos</i> Historia pochówku i pierwsza konserwacja mosiężnego sarkofagu marszałka Józefa Piłsudskiego	118	<i>Agnieszka Trzos</i> History of Marshal Józef Piłsudski's Interment, and the First Conservation of His Brass Sarcophagus	118
<i>Katarzyna Darecka, Ksenia Piątkowska, Elżbieta Ratajczyk-Piątkowska</i> Metodologia i metodyka odtworzenia stolarki okiennej w zabytkowych obiektach na przykładzie Muzeum Bursztynu w Wielkim Młynie w Gdańsku	129	<i>Katarzyna Darecka, Ksenia Piątkowska, Elżbieta Ratajczyk-Piątkowska</i> Methodology and Methods for Restoring Doors and Windows in Historical Buildings Using the Amber Museum in the Great Mill in Gdańsk as an Example	129
<i>Wojciech Putra, Łukasz Bednarz, Dariusz Bajno, Piotr Opałka, Michał Krupa, Alirza Mamedov</i> Diagnoza, naprawa, wzmocnienie i monitoring przemysłowego zabytku – estakady Cementowni „Odra”	144	<i>Wojciech Putra, Łukasz Bednarz, Dariusz Bajno, Piotr Opałka, Michał Krupa, Alirza Mamedov</i> Diagnosis, Repair, Strengthening and Monitoring of a Postindustrial Heritage Site: Flyover of the Odra Cement Factory	144
<i>Anna Franta, Dominika Jaszczyńska-Wolsztyńska</i> Czynnik dramaturgiczny przestrzeni publicznej jako aspekt jej rewitalizacji – od prosceniczności po nocny urbanizm	153	<i>Anna Franta, Dominika Jaszczyńska-Wolsztyńska</i> Dramaturgical Factor of Public Space as an Aspect of Its Revitalization: From the Stage-like Quality to Nocturnal Urbanism	153
<i>Łukasz Nawrocki</i> Studium warsztatu malarskiego Lucasa Cranacha Starszego na przykładzie rekonstrukcji obrazu <i>Madonna Głogowska</i>	171	<i>Łukasz Nawrocki</i> Lucas Cranach the Elder's Painting Methods: A Study Based on the Reconstruction of the <i>Madonna of Głogów</i>	171



Bogusław Szmygin<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0003-0629-4495

## Współczesna teoria konserwatorska w świetle tekstów doktrynalnych – zmiana paradygmatu

### Modern Conservation Theory in the Light of Doctrinal Texts: A Paradigm Shift

**Słowa kluczowe:** teoria konserwatorska, teksty doktrynalne, zmiana paradygmatu

**Keywords:** conservation theory, doctrinal texts, paradigm shift

#### Wprowadzenie

Porównanie dokumentów doktrynalnych przyjętych w ostatnich dekadach z dokumentami, które stanowiły wyraz doktryny konserwatorskiej w XX wieku, pokazuje zachodzący proces transformacji. Jest to proces głęboki, spójny, jednokierunkowy. Zmiany prowadzą do coraz większej liberalizacji doktryny konserwatorskiej, co w praktyce zagraża ochronie zabytkowych wartości dziedzictwa. Dlatego bardzo ważne jest zidentyfikowanie charakteru zachodzącej transformacji teorii konserwatorskiej i przedyskutowanie jej konsekwencji.

Mając na uwadze kluczowe aspekty określające teorię konserwatorską, można wskazać cztery zachodzące procesy przemian. Oczywiście nie są one czytelne we wszystkich dokumentach tworzących *corpus* współczesnych (ostatnich dekad) dokumentów doktrynalnych, tym niemniej można je zidentyfikować w treści większości dokumentów.

#### Poszerzenie przedmiotu ochrony

Pierwszym ważnym kierunkiem przemian teorii konserwatorskiej jest rozszerzenie przedmiotu ochrony. W tradycyjnej teorii konserwatorskiej przedmiotem

#### Introduction

A comparison of the doctrinal documents adopted in recent decades with those that constituted the expression of conservation doctrine in the twentieth century shows the transformation process taking place. It is a profound, consistent and unidirectional process. The changes lead to an increasing liberalization of the conservation doctrine, which in practice threatens the protection of historical heritage values. Therefore, it is very important to identify the nature of the ongoing transformation of the conservation theory and discuss its consequences.

Keeping in mind the key aspects that define conservation theory, four ongoing processes of the transformation can be identified. Of course, they are not legible in all documents that make up the body of contemporary (recent decades) doctrinal documents, nevertheless they can be identified in the content of most documents.

#### Expanding the subject of protection

The first important direction in the transformation of conservation theory is the expansion of the subject of protection. In traditional conservation theory, the

<sup>a</sup> prof. dr hab. inż., Wydział Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej, Katedra Konserwacji Zabytków

<sup>a</sup> Prof. D.Sc. Ph.D. Eng., Faculty of Civil Engineering and Architecture, Lublin University of Technology, Department of Conservation of Monuments

**Cytowanie / Citation:** Szmygin B. Modern Conservation Theory in the Light of Doctrinal Texts: A Paradigm Shift. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:7–21

**Otrzymano / Received:** 12.06.2023 • **Zaakceptowano / Accepted:** 3.07.2023

**doi:** 10.48234/WK75PARADIGM

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews

ochrony były materialne elementy o największej wartości zabytkowej. Za warunek ochrony uznawano przede wszystkim najcenniejsze obiekty i zespoły, należące do zamkniętych okresów stylistycznych, reprezentujące główne grupy dzieł architektury i urbanistyki. Tymczasem obecne rozumienie dziedzictwa obejmuje (może obejmować) wszelkie niewspółczesne elementy środowiska kulturowego.

Proces poszerzania rozumienia pojęcia dziedzictwa – i tym samym przedmiotu ochrony, trwa właściwie od początku formułowania podstaw teoretycznych tej dyscypliny. Początkowo jako cenne uznawano przede wszystkim obiekty najstarsze i najdoskonalsze w ramach wybranych grup typologicznych. Dlatego liczba dóbr spełniających te warunki była niewielka<sup>1</sup>. Wprawdzie już w słynnym Manifestie Williama Morrisa z 1877 roku zapisano, że formułowane w nim zasady ochrony powinny obejmować obiekty „all times and styles”, jednak w praktyce dotyczyło to przede wszystkim obiektów średniowiecznych<sup>2</sup>. Podobnie w Karcie Ateńskiej z 1931 roku – pierwszym międzynarodowym dokumencie konserwatorskim – deklarowano szacunek dla wszystkich „historycznych i artystycznych dzieł”, ale nadal oznaczało to najcenniejsze zabytki z odległej przeszłości<sup>3</sup>. Takie podejście stopniowo się zmieniało, jednak generalnie obowiązywało do połowy XX wieku.

Nie oznacza to, że tradycyjną, XX-wieczną doktrynę konserwatorską można traktować jako programowo zawężoną do wąskiej grupy obiektów. Wraz z upływem czasu rozumienie zabytku poszerzało się, przede wszystkim o nowe grupy typologiczne. Już we wspomnianej Karcie Ateńskiej przywołano działania obejmujące skalę miast czy grup obiektów (pkt III *Aesthetic Enhancement of Ancient Monuments*). Proces rozszerzania przedmiotu ochrony doprowadzono do skali krajobrazowej. W 1962 roku Zgromadzenie Generalne UNESCO uchwaliło dokument poświęcony ochronie krajobrazu, w tym również jego komponentów kulturowych<sup>4</sup>. W konsekwencji w Karcie Weneckiej z 1964 roku zapis dotyczący rozumienia zabytku miał już szeroki zakres. W art. 1 zapisano: „Pojęcie zabytku architektury obejmuje nie tylko pojedyncze dzieło, ale także obszar miejski lub wiejski, w którym znajdują się materialne świadectwa określonej kultury, rozwoju przestrzennego o istotnym znaczeniu lub wydarzenia historycznego”<sup>5</sup>.

Można więc uznać, że w ramach przedmiotowego rozumienia zabytku teoria konserwatorska dotarła do granic – zabytkiem mógł być każdy materialnie istniejący obiekt (zespół, krajobraz), który powstał w przeszłości i reprezentował odpowiednie wartości (historyczne, artystyczne, naukowe). Przedmiotowe rozumienie zabytku było oczywiście ograniczone przez ówczesny system wartości, który jako cenne uznawał dzieła architektury (nie budownictwa), należące do zamkniętych okresów stylistycznych. Dlatego nie obejmowano ochroną obiektów przemysłowych, modernistycznych czy wernakularnych. Teoria konserwatorska (metodologia) była już jednak otwarta na uzupełnienie zbioru zabytków tymi grupami obiektów.

subject of protection was the material elements with the highest historical value. First of all, the most valuable structures and complexes, belonging to closed stylistic periods, representing the main groups of works of architecture and urban planning, were considered to be worthy of protection. Meanwhile, the current understanding of heritage includes (can include) all non-contemporary elements of the cultural environment.

The process of expanding the understanding of the concept of heritage—and thus the subject of protection—has been going on actually since the beginning of the formulation of the theoretical foundations of this discipline. Initially, it was primarily the oldest and most perfect structures within the selected typological groups were considered valuable. Therefore, the number of sites that met these conditions was small.<sup>1</sup> Although already in the famous Manifesto of William Morris of 1877 it was written that the principles of protection formulated therein should include structures of “all times and styles,” but in practice this applied mainly to medieval structures.<sup>2</sup> Similarly, the Athens Charter of 1931—the first international conservation document—respect for all “historical and artistic works” was declared, but it still meant the most valuable monuments from the distant past.<sup>3</sup> This approach gradually changed, but generally remained in force until the mid-twentieth century.

This does not mean that the traditional twentieth-century conservation doctrine can be regarded as programmatically narrowed to a narrow group of structures. With the passage of time, the understanding of the monument expanded, primarily to include new typological groups. Already in the aforementioned Athens Charter, measures covering the scale of cities or groups of structures were invoked (point III *Aesthetic Enhancement of Ancient Monuments*). The process of expanding the subject of protection was brought to the landscape scale. In 1962, the UNESCO General Conference adopted a document dedicated to the protection of the landscape, including its cultural components.<sup>4</sup> Consequently, in the 1964 Venice Charter, the provision on the understanding of a monument was already broad in scope. Article 1 states: “The concept of an architectural monument includes not only a single work, but also an urban or rural area with material evidence of a particular culture, spatial development of significant importance, or historical event.”<sup>5</sup>

It can therefore be concluded that within the objective understanding of a monument, conservation theory has reached its limits—a monument could be any materially existing object (complex, landscape) that was created in the past and represented appropriate values (historic, artistic, academic). The objective understanding of the monument was, of course, limited by the value system of the time, which considered works of architecture (not construction) belonging to closed stylistic periods as valuable. Therefore, industrial, modernist or vernacular buildings were not protected.



Rzeczywisty przełom w rozumieniu zabytku rozpoczął się od przekroczenia wymiaru materialnego. Nowe podejście polegało na objęciu metodologią analizy również wymiaru niematerialnego chronionych zabytków. Dziedzictwo niematerialne zyskało samodzielny status przedmiotu analizy i ochrony, co zostało usankcjonowane poprzez uchwalenie przez UNESCO odrębnej konwencji *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*<sup>6</sup>. Jednak w przypadku dziedzictwa materialnego odrębny proces poszerzenia polegał na uznaniu, że składową historycznych miejsc jest również aura tych miejsc – *genius loci* lub *spirit of place*. Bardzo trudny problem „ducha miejsca” (termin ostatecznie użyty w dokumentach doktrynalnych) starano się ująć analitycznie w zapisach kilku dokumentów. Kluczowe były dwa dokumenty przyjęte przez kolejne Zgromadzenia Generalne ICOMOS. W 2005 roku podczas zgromadzenia w Chinach przyjęto *Xi'an Declaration on the Conservation of the Setting of Heritage Structures, Sites and Areas*<sup>7</sup>. Natomiast trzy lata później w Kanadzie przyjęto *Quebec Declaration on the Preservation of the Spirit of Place*. W drugim dokumencie sformułowano definicję: „Duch miejsca składa się z elementów materialnych (miejsca, budynki, krajobrazy, trasy, przedmioty) i niematerialnych (wspomnienia, narracje, dokumenty pisane, festiwale, upamiętnienia, rytuały, tradycyjna wiedza, wartości, tekstury, kolory, zapachy itp.)”<sup>8</sup>. Obydwa dokumenty zwracają uwagę, że wartości miejsca tworzą również komponenty niematerialne oraz relacje tych komponentów z elementami materialnymi. Dlatego proces analizy i ochrony powinien obejmować tę złożoną całość<sup>9</sup>.

Jako finał procesu poszerzania przedmiotu działań konserwatorskich można traktować przyjęcie rekomendacji o historycznym krajobrazie miejskim (Historic Urban Landscape – HUL) w 2011 roku. *Rekomendację w sprawie historycznego krajobrazu miejskiego* przyjęła Konferencja Generalna UNESCO po kilku latach międzynarodowych debat i prac przygotowawczych. Pojęcie historycznego krajobrazu miejskiego było podsumowaniem procesu rozszerzania przedmiotu ochrony – objęło nim całe środowisko kulturowe, jego wszelkie aspekty materialne i niematerialne. Pokazuje to definicja HUL: „Historycznym krajobrazem miejskim jest obszar urbanistyczny rozumiany jako efekt historycznego nawarstwiania się wartości kulturowych i przyrodniczych oraz cech, który wykracza poza pojęcie »historycznego centrum« czy »zespołu«, obejmując szerszy kontekst miasta i jego położenie geograficzne”<sup>10</sup>. Kluczowe w tej definicji jest pojęcie kontekstu, które w praktyce obejmuje również użytkowników (interesariuszy) historycznego krajobrazu miejskiego (pkt. 9–13).

Włączenie interesariuszy jako swoistej składowej do analizy dziedzictwa było kolejnym istotnym krokiem w poszerzaniu przedmiotu ochrony. Jednak proces ten nie zakończył się. Dalsza zmiana polegała na przeniesieniu punktu ciężkości – interesariusze przestali być jednym z elementów analizy dziedzictwa, stali się ele-

However, the conservation theory (methodology) was already open to supplementing the collection of monuments with these groups of structures.

The real breakthrough in the understanding of the monument began with transcending the material dimension. The new approach was to include the intangible dimension of protected monuments in the analysis methodology as well. The intangible heritage gained independent status as an object of analysis and protection, which was sanctioned by the UNESCO enactment of a separate Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage.<sup>6</sup> However, in the case of material heritage, a separate process of expansion was the recognition that a component of historical places is also the aura of those places—the *genius loci* or *spirit of the place*. The very difficult problem of the ‘spirit of the place’ (a term eventually used in the doctrinal documents) was attempted to be put analytically in the provisions of several documents. The key ones were two documents adopted by successive ICOMOS General Conferences. In 2005, the Conference in China adopted the Xi’an Declaration on the Conservation of the Setting of Heritage Structures, Sites and Areas.<sup>7</sup> And three years later in Canada, the Quebec Declaration on the Preservation of the Spirit of Place was adopted. The second document formulated a definition: “The spirit of place consists of tangible elements (places, buildings, landscapes, routes, structures) and intangible elements (memories, narratives, written documents, festivals, commemorations, rituals, traditional knowledge, values, textures, colors, odors, etc.)”<sup>8</sup> Both documents note that the values of a place are also formed by intangible components and the relationship of these components to tangible elements. Therefore, the process of analysis and protection should include this complex whole.<sup>9</sup>

The adoption of the Historic Urban Landscape (HUL) Recommendation in 2011 can be seen as the finale of the process of expanding the focus of conservation efforts. The Recommendation on Historic Urban Landscape was adopted by the UNESCO General Conference after several years of international debates and preparatory work. The concept of the historic urban landscape was a summary of the process of expanding the subject of protection—it included the entire cultural environment, all its tangible and intangible aspects. The HUL’s definition shows that: “A historic urban landscape is an urban area understood as the result of the historic accumulation of cultural and natural values and features, which goes beyond the concept of ‘historic center’ or ‘ensemble’ to include the broader context of the city and its geographical location.”<sup>10</sup> Central to this definition is the notion of context, which in practice also includes the users (stakeholders) of the historic urban landscape (paragraphs 9–13).

The inclusion of stakeholders as a specific component in the analysis of heritage was another important step in expanding the subject of protection. However, this process did not end. A further change was the shift of focus—stakeholders ceased to be one component of

mentem centralnym. Dobrze ilustrują to zapisy Konwencji z Faro, która całkowicie przenosi zainteresowania na interesariuszy dziedzictwa. W dokumencie tym zapisano: „Dziedzictwo kulturowe to grupa zasobów odziedziczonych po przeszłości, które ludzie identyfikują, niezależnie od własności, jako odzwierciedlenie i wyraz ich stale ewoluujących wartości, przekonań, wiedzy i tradycji. Obejmuje wszystkie aspekty środowiska wynikające z interakcji między ludźmi i miejscami w czasie”<sup>11</sup>. Jeszcze prostsza w swojej jednoznaczności jest definicja dziedzictwa kulturowego w dokumencie przygotowanym przez europejski Komitet Techniczny<sup>12</sup>. W normie zatytułowanej „Conservation of cultural heritage”, zapisano: „[...] dziedzictwo kulturowe – materialne i niematerialne podmioty istotne dla obecnych i przyszłych pokoleń”<sup>13</sup>.

Podsumowując nieskoordynowany czasowo proces poszerzania pojęcia dziedzictwa, realizowany przez wiele odrębnych instytucji i organizacji, można wyróżnić dwie kluczowe cechy. Po pierwsze, przedmiotem zainteresowań i ochrony stało się całe środowisko kulturowe, jego wszystkie składowe materialne i niematerialne wraz z interesariuszami. Po drugie, koncepcja dziedzictwa kulturowego ma charakter podmiotowy, to znaczy, że w jego ocenie (i traktowaniu) kluczowe znaczenie mają wartości/znaczenia przypisywane przez interesariuszy (nie ich przedmiotowa charakterystyka). Konsekwencją tej przemiany jest powszechne przyjęcie w słowniku międzynarodowym pojęcia „dziedzictwo” (podmiotowe), w miejsce pojęcia „zabytek” (przedmiotowe).

### Poszerzenie zadań ochrony dziedzictwa

Drugim ważnym elementem zmiany teorii konserwatorskiej jest rozszerzenie, a nawet przeformułowanie celów ochrony dziedzictwa. W tradycyjnej doktrynie konserwatorskiej zasadniczym celem działań przy zabytkach była ich ochrona. Tymczasem we współczesnym podejściu ochrona zabytkowych wartości staje się tylko jednym z celów zachowania zabytków, a nawet przestaje to być cel najważniejszy<sup>14</sup>.

W tradycyjnej doktrynie konserwatorskiej utrzymanie historycznych obiektów, zespołów, miast, a nawet krajobrazów, było celem samym w sobie. Zachowanie zabytkowych wartości (historycznej, dokumentalnej, artystycznej) było wystarczającym uzasadnieniem dla ochrony historycznych obiektów. Oczywiście chronione zabytki pełniły również różnorodne funkcje użytkowe, edukacyjne, turystyczne, symboliczne etc., a ich wykorzystanie i konieczność dostosowania do tych funkcji uwzględniała teoria konserwatorska. Na przykład zapisy Karty Weneckiej dotyczące „konserwacji zabytków architektury” wskazują jednoznacznie, że sprzyja temu zawsze „ich przeznaczenie na cele użyteczne społecznie” (art. 5). Nie było jednak wątpliwości, że nadrzędny cel ochrony historycznego obiektu wynika z jego zabytkowych wartości. Dlatego na przykład zmiany w układzie

the heritage analysis, they became a central element. This is well illustrated by the provisions of the Faro Convention, which completely shifts the focus to heritage stakeholders. The document states: “The cultural heritage is a group of resources inherited from the past that people identify, regardless of ownership, as a reflection and expression of their constantly evolving values, beliefs, knowledge and traditions. It includes all aspects of the environment resulting from interactions between people and places over time.”<sup>11</sup> Even simpler in its explicitness is the definition of cultural heritage in a document prepared by the European Technical Committee.<sup>12</sup> In the standard, entitled Conservation of cultural heritage, it states: “[...] cultural heritage—tangible and intangible entities relevant to present and future generations.”<sup>13</sup>

Summarizing the uncoordinated temporal process of expanding the concept of heritage, carried out by many separate institutions and organizations, two key features can be identified. First, the entire cultural environment, all its tangible and intangible components, along with its stakeholders, has become the subject of interest and protection. Secondly, the concept of cultural heritage is subjective, that is, in its assessment (and treatment), the values/meanings attributed by the stakeholders (not their subjective characteristics) are of key importance. A consequence of this transformation is the widespread adoption of the term “heritage” (subjective) in the international dictionary, in place of the term “monument” (structure).

### Expanding the tasks of heritage protection

The second important element of the change in conservation theory is the expansion and even reformulation of the goals of heritage protection. In traditional conservation doctrine, the primary goal of activities at monuments was their protection. Meanwhile, in the modern approach, the protection of historical values becomes only one of many goals of preserving monuments, and even this ceases to be the most important goal.<sup>14</sup>

In traditional conservation doctrine, the preservation of historical buildings, complexes, cities and even landscapes was an end in itself. The preservation of historical values (historical, documentary, artistic) was sufficient justification for the protection of historical sites. Of course, protected monuments also served a variety of utilitarian, educational, touristic, symbolic and other functions, and their use and the need to accommodate these functions were taken into account by conservation theory. For example, the provisions of the Venice Charter on the conservation of architectural monuments indicate unequivocally that this is always favored by “making use of them for some socially useful purpose” (Article 5). However, there was no doubt that the overriding purpose of preserving a historical building is due to its historical values. Therefore, for example, changes in spatial layout or decoration are the



przestrzennym czy wystroju to „granice nieprzekraczalne przy planowaniu i zezwalaniu na modyfikacje wynikające ze zmiany funkcji” (art. 5).

Podobne rozumienie celu utrzymania zabytków potwierdzały regulacje prawne tworzące ramy dla systemów ochrony zabytków. Na przykład w polskiej Ustawie o ochronie dóbr kultury i muzeach z 1962 roku zapisano, że „celem ochrony dóbr kultury jest ich zachowanie, należyte utrzymanie oraz społecznie celowe wykorzystanie i udostępnianie dla celów naukowych, dydaktycznych i wychowawczych” (art. 2). Tak sformułowane cele obejmowały ochronę wszystkich „dóbr kultury”, a przecież zabytki były tylko fragmentem tego znacznie obszerniejszego zbioru. Rzeczywista ochrona zabytków w ubogiej socjalistycznej Polsce odbiegała od deklarowanego w ustawie celu, ale założenia ideowe były właśnie takie.

Dwie dekady później zachowanie zabytków nadal uzasadniano przede wszystkim ochroną ich zabytkowych wartości. Potwierdza to Konwencja o ochronie dziedzictwa architektonicznego Europy, ważny dokument przyjęty przez Radę Europy w 1985 roku<sup>15</sup>. Na przykład w art. 10 zapisano, że kraje przystępujące do konwencji zobowiązują się do „przyjęcia zintegrowanej polityki konserwacji zabytków”, poprzez m.in. traktowanie ochrony dziedzictwa architektonicznego „jako istotnego celu planowania przestrzennego, czy też, że należy uwzględniać konserwację, promocję i wzbogacanie dziedzictwa architektonicznego jako podstawowego elementu polityki kulturalnej, przestrzennej oraz planowania”. Współczesne wykorzystanie zabytków było oczywiście również zalecane (art. 11).

Tradycyjne cele konserwatorskiego działania podtrzymała Karta Krakowska, uchwalona przez zespół międzynarodowych specjalistów w Krakowie w 2000 roku. Zapisano tam m.in.: „Celem konserwacji zabytkowych obiektów, zarówno w kontekście miejskim, jak i wiejskim, jest zachowanie ich autentyczności i integralności, w tym przestrzeni wewnętrznych, wyposażenia i dekoracji zgodnie z ich pierwotnym wyglądem” (art. 6). Dlatego użytkowanie zabytków powinno być podporządkowane tym celom: „Wymaga również odpowiedniego wykorzystania, zgodnego z istniejącą przestrzenią i znaczeniem”.

Znaczący przełom zawiera wspomniana Konwencja z Faro. Jest to ważny dokument, ponieważ konwencje Rady Europy podlegają ratyfikacji. Kraje, ratyfikując Konwencję, zobowiązują się do realizacji jej zapisów na poziomie krajowym<sup>16</sup>. Konwencja ramowa – taki charakter ma ten dokument – określa politykę w danym zakresie. Konwencja z Faro jest więc wykładnią celów i wizji traktowania dziedzictwa w Europie.

Zasadnicza zmiana wprowadzana przez Konwencję z Faro polega na sformułowaniu nowych kierunkowych pytań stawianych ochronie dziedzictwa. Poprzednie dokumenty próbowały odpowiedzieć na techniczne pytanie „how to protect”, podczas gdy Konwencja z Faro rozbudowuje odpowiedź na pytanie „why to protect”<sup>17</sup>. Sformułowanie takiego pytania

only limits within which “modifications demanded by a change of function should be envisaged and may be permitted” (Article 5).

A similar understanding of the purpose of historical preservation was confirmed by the legal regulations that created the framework for historical preservation systems. For example, the 1962 Polish Law on the Protection of Cultural Property and Museums stipulated that “the purpose of protecting cultural property is its preservation, proper maintenance and socially expedient use and making it available for scientific, didactic and educational purposes” (Article 2). Objectives formulated in this way encompassed the protection of all “cultural property,” yet monuments were only a fragment of this much more extensive collection. The actual protection of monuments in poor socialist Poland deviated from the stated purpose of the law, but the ideological assumptions were just that.

Two decades later, the preservation of monuments has continued to be justified primarily by the protection of their historical values. This is confirmed by the Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe, an important document adopted by the Council of Europe in 1985.<sup>15</sup> For example, Article 10 stipulates that countries acceding to the convention undertake to “adopt an integrated policy for the conservation of monuments,” by, among other things, treating the preservation of architectural heritage “as an important objective of spatial planning, or that the conservation, promotion and enhancement of architectural heritage should be included as a fundamental element of cultural, spatial and planning policy.” The contemporary use of monuments was, of course, also recommended (Article 11).

Traditional conservation goals were upheld by the Krakow Charter, passed by a team of international specialists in Cracow in 2000. It states, among other things: “The goal of conservation of historical buildings, in both urban and rural contexts, is to preserve their authenticity and integrity, including interior spaces, furnishings and decoration in accordance with their original appearance” (Article 6). Therefore, the use of monuments should be subordinate to these goals: “It shall also require an appropriate use, consistent with the existing space and significance.”

A significant breakthrough is contained in the aforementioned Faro Convention. It is an important document because the Council of Europe Conventions are subject to ratification. Countries, by ratifying the Convention, undertake to implement its provisions at the national level.<sup>16</sup> A framework convention—this is the nature of the document—sets policy in a given area. The Faro Convention is thus an interpretation of the goals and vision for the treatment of heritage in Europe.

The fundamental change introduced by the Faro Convention is the formulation of new directional questions posed to the heritage protection. Previous documents attempted to answer the technical question

wskazuje, że ciężar zainteresowań zostaje przeniesiony z dziedzictwa (przedmiotu działań) na użytkowników/interpretatorów dziedzictwa (podmiotu działającego).

Konwencja z Faro w znacznym zakresie zajmuje się różnymi aspektami funkcjonowania i wykorzystania dziedzictwa. Jednak sposób i zakres przedstawienia tej problematyki wskazuje na jego instrumentalne traktowanie. Na przykład zapisano, że „celem konserwacji dziedzictwa kulturowego i jego zrównoważonego użytkowania jest rozwój społeczny i jakość życia” (art. 1 *Cele konwencji*). Znaczące są też tytuły poszczególnych artykułów: *Cultural heritage and dialogue* (art. 7), *Environment, heritage and quality of life* (art. 8), *Sustainable use of the cultural heritage* (art. 9), *Cultural heritage and economic activity* (art. 10). Poszczególne sformułowania i zalecenia nie podważają potrzeby ochrony zabytków i ich wartości, ale przenoszą punkt ciężkości na użytkowników zabytków, a właściwie na ich potrzeby. Istotę tego podejścia dobrze ujmuje zapis w *Preamble*, który określa postulowaną relację pomiędzy społeczeństwem i dziedzictwem: „[...] potrzebę umieszczenia ludzi i wartości ludzkich w centrum rozszerzonej i interdyscyplinarnej koncepcji dziedzictwa kulturowego”.

Podobnie jednoznaczne zapisy zawiera Rekomendacja o Historycznym Krajobrazie Miejskim. W jednym z pierwszych punktów określono: „Dziedzictwo miejskie materialne i niematerialne stanowi główny zasób pozwalający na poprawę warunków życia na obszarach miejskich, sprzyjający rozwojowi ekonomicznemu i spójności społecznej w środowisku zmieniającym się w skali globalnej” (pkt 3). Kolejne zapisy nie pozostawiają wątpliwości, że dziedzictwo, w świetle nowego podejścia ma służyć realizacji wielu zadań. W pkt. 11 zapisano: „Podejście krajobrazowe do historycznego dziedzictwa miejskiego ma na celu zachowanie jakości środowiska człowieka poprzez wykorzystywanie przestrzeni miejskich w sposób bardziej efektywny i zrównoważony, uznając ich dynamiczny charakter oraz wspierając ich różnorodność społeczną i funkcjonalną”. Przedstawiana w tych zapisach zamiana celów ochrony dziedzictwa wynika z faktu, że „teoria i praktyka w zakresie ochrony i konserwacji dziedzictwa miejskiego znacząco ewoluowały w ciągu ostatnich dziesięcioleci, pozwalając decydom i zarządzającym podchodzić w sposób bardziej skuteczny do nowych wyzwań i nowych możliwości” (pkt 15).

Znaczące poszerzenie celów ochrony dziedzictwa wiąże się również ze zmianami klimatycznymi. Dziedzictwo – obiekty, zespoły miejskie, krajobrazy kulturowe – stanowi tak znaczący element środowiska kulturowego, że musi być rozpatrywane również w kontekście zmian klimatu. Problem ma dwa główne aspekty: wpływ zmian klimatycznych na stan obiektów historycznych oraz dostosowanie historycznych obiektów do potrzeb wynikających ze zmian klimatu. W pierwszym przypadku nowe zadania polegają na wzmocnieniu ochrony wobec nasilonego działania czynników środowiskowych. W drugim – na poprawieniu różnorodnych parametrów historycz-

“how to protect,” while the Faro Convention expands the answer to the question “why to protect.”<sup>17</sup> The formulation of such a question indicates that the burden of interest is shifted from heritage (the object of an action) to the users/interpreters of heritage (operator).

The Faro Convention deals extensively with various aspects of the operation and use of heritage. However, the manner and scope of its presentation of these issues indicates its instrumental treatment. For example, it is written that “the purpose of cultural heritage conservation and its sustainable use is social development and quality of life” (Article 1 *Aims of the Convention*). The titles of the various articles are also significant: *Cultural heritage and dialogue* (Article 7), *Environment, heritage and quality of life* (Article 8), *Sustainable use of the cultural heritage* (Article 9), *Cultural heritage and economic activity* (Article 10). The various formulations and recommendations do not undermine the need to protect monuments and their values, but shift the focus to the users of monuments, or rather their needs. The essence of this approach is well captured by a provision in the Preamble that defines the postulated relationship between society and heritage: “[...] the need to place people and human values at the center of an expanded and interdisciplinary concept of cultural heritage.”

The Historic Urban Landscape Recommendation contains similarly unambiguous provisions. One of the first points specifies: “Tangible and intangible urban heritage is the main resource for improving living conditions in urban areas, fostering economic development and social cohesion in a globally changing environment” (point 3). Subsequent provisions leave no doubt that heritage, in light of the new approach, is to serve a number of tasks. Paragraph 11 states: “The landscape approach to historic urban heritage aims to preserve the quality of the human environment through the use of urban spaces in a more efficient and sustainable manner, recognizing their dynamic character and supporting their social and functional diversity.” The sweep of heritage preservation goals presented in these provisions is due to the fact that “the theory and practice of urban heritage preservation and conservation have evolved significantly over the past decades, allowing decision-makers and managers to approach new challenges and new opportunities more effectively” (point 15).

A significant broadening of the goals of heritage protection is also linked to climate change. Heritage—structures, urban complexes, cultural landscapes—is such a significant element of the cultural environment that it must also be considered in the context of climate change. There are two main aspects to the problem: the impact of climate change on the condition of historical sites, and the adaptation of historical sites to the needs arising from climate change. In the first case, the new tasks consist of strengthening protection in the face of increased environmental factors. In the second—to improve various parameters of historical structures that affect their operation (e.g., heating, ventilation,



nych obiektów, które mają wpływ na ich eksploatację (np. ogrzewanie, wentylację, izolacyjność). Szczególnie rozwiązywanie drugiego problemu wiąże się z coraz większymi ingerencjami w historyczną formę zabytków. Niestety relacja jest jednoznaczna – im bardziej zabytki są dostosowywane do rosnących wymagań (przede wszystkim oszczędność energii), tym większych (i droższych) wymaga to ingerencji. Jednak presja zmian klimatycznych sprawia, że środowiska konserwatorskie dodają ten aspekt do programów działania. W ostatnich latach zostały stworzone obszernie dokumenty dodające cele środowiskowe do zadań ochrony dziedzictwa<sup>18</sup>. Ich realizacja w praktyce wymaga oczywiście znaczących ingerencji w formę i substancję zabytków<sup>19</sup>.

Suma nowych celów i zadań stawianych obecnie przed zachowaniem dziedzictwa musi wpłynąć na formy jego ochrony. Bez wątplenia realizacja tych celów tworzy konflikt z ochroną zabytkowych wartości oraz autentyzmu i integralności zabytków. Problem ten nie ujawnia się jednak w dokumentach doktrynalnych, gdyż zwykle formułują one jedynie cele, nie określając metod ich realizacji. To ułatwia stawianie przed ochroną dziedzictwa tak szerokich i różnorodnych zadań, które bardzo wykroczyły poza ochronę zabytkowych wartości.

### Uwzględnienie poglądów interesariuszy

Trzecim znaczącym elementem transformacji teorii konserwatorskiej jest zmiana podejścia do opinii i potrzeb interesariuszy. Tradycyjna doktryna konserwatorska zakładała, że o postępowaniu z zabytkami decydują konserwatorzy (specjaliści od zabytków). Współczesne podejście do dziedzictwa zakłada, że kluczowe są opinie i oceny interesariuszy, co oczywiście ogranicza rolę służb konserwatorskich.

Dokumenty formułujące tradycyjną doktrynę konserwatorską generalnie nie określały decydentów w ochronie zabytków. Dla ich autorów było bowiem oczywiste, że o formach ochrony zabytków powinni decydować specjaliści w tej dziedzinie. Dlatego zapisy raczej podkreślały konieczność odpowiedniego merytorycznego poziomu decyzji i prac przy zabytkach, a więc niejako *implicite* zakładając, że decyzje te muszą podejmować specjaliści.

Zapisy dotyczące konieczności merytorycznych analiz i decyzji w ochronie dziedzictwa zawiera wiele dokumentów. Na przykład dwie rezolucje otwierające Kartę Ateńską (1931) zwracają uwagę na znaczenie specjalistycznej wiedzy<sup>20</sup>. Pierwsza rezolucja formułuje konieczność tworzenia międzynarodowych organizacji specjalizujących się w ochronie zabytków: „Należy powołać międzynarodowe organizacje restauratorskie działające na poziomie operacyjnym i doradczym” (nr 1). Kolejna rezolucja odwołuje się bezpośrednio do jakości prac przy zabytkach: „Proponowane projekty restauratorskie mają być poddawane merytorycznej krytyce, aby zapobiec błędom, które spowodują utratę

insulation). In particular, solving the second problem involves increasing interference with the historical form of monuments. Unfortunately, the relationship is unambiguous—the more monuments are adapted to the growing requirements (primarily energy conservation), the greater (and more expensive) the interventions that are required. However, the pressures of climate change are causing the conservation community to add this aspect to their agendas. In recent years, extensive documents have been created adding environmental goals to the tasks of heritage conservation.<sup>18</sup> Their implementation in practice, of course, requires significant interference with the form and materials of monuments.<sup>19</sup>

The sum of the new goals and objectives facing now heritage preservation must affect the forms of its protection. Undoubtedly, the implementation of these goals creates a conflict with the protection of historical values and the authenticity and integrity of monuments. This problem, however, does not reveal itself in doctrinal documents, since they usually formulate only goals without specifying methods for achieving them. This makes it easier to set such broad and diverse tasks for heritage protection, which have gone very far beyond the protection of historical values.

### Consideration of stakeholder views

The third significant element in the transformation of conservation theory is the change in approach to the opinions and needs of stakeholders. The traditional conservation doctrine assumed that the handling of monuments was decided by conservators (specialists in monuments). The modern approach to the heritage assumes that stakeholders opinions and assessments are key, which of course limits the role of conservation services.

The documents formulating the traditional conservation doctrine generally did not specify the decision-makers in the monuments protection. This is because it was obvious to their authors that the forms of monuments protection should be decided by specialists in the field. Therefore, the provisions tended to emphasize the need for an appropriate substantive level of decisions and work on monuments, thus implies the assumption that these decisions must be made by specialists.

Provisions on the need for substantive analysis and decisions in heritage protection are contained in many documents. For example, two resolutions opening the Athens Charter (1931) draw attention to the importance of expertise.<sup>20</sup> The first resolution formulates the necessity of creating international organizations specializing in heritage protection: “The international restoration organizations operating on an operational and advisory level should be established” (No. 1). The next resolution refers directly to the quality of works on monuments: “Proposed restoration projects are to be subjected to substantive criticism in order to prevent errors that will result in the loss of the character and

charakteru i wartości historycznych obiektów” (nr 2). Umieszczenie tych zapisów na początku tekstu pokazuje, jak duże znaczenie nadano jakości merytorycznej decyzji i działań.

Zapisy te warto interpretować w kontekście rozdziału II *Administrative and Legislative Measures Regarding Historical Monuments*, w którym podkreślono konieczność dostosowania praw właścicieli zabytków do potrzeb należytej ochrony (interes publiczny). Tak więc Karta Ateńska niejako na dwa sposoby wskazuje konieczność działania zgodnego z perspektywą konserwatorską<sup>21</sup>.

W zapisach Karty Weneckiej – sztandarowego dokumentu tradycyjnej doktryny konserwatorskiej – również nie wskazano, kto ma decydować o formach zachowania zabytków. Jednak cały dokument został skoncentrowany na utrzymaniu zabytkowych wartości (restrykcyjne zalecenia dotyczące działań konserwatorskich), co jednoznacznie wskazuje na decydującą pozycję konserwatorów.

Zmiana stanowiska nastąpiła w dokumentach następnej dekady. W 1975 roku, w ramach roku architektonicznego dziedzictwa w Europie (European Architectural Year), podjęto szereg działań ważnych dla ochrony zabytków. Między innymi opracowano dwa dokumenty programowe – *European Charter of the Architectural Heritage* (Rada Europy) i *The Declaration of Amsterdam* (Kongres Europejskiego Dziedzictwa Architektonicznego). Wspólnym elementem tych dokumentów jest wyraźne przeniesienie ciężaru zainteresowań ponad skalę obiektu. Już na początku Deklaracji Amsterdamskiej podkreślono: „Dziedzictwo architektoniczne obejmuje nie tylko indywidualne budynki o wyjątkowej jakości i ich otoczenie, ale także wszystkie obszary miast lub wsi o znaczeniu historycznym lub kulturowym” (pkt b). Zgodnie z tym stwierdzeniem obydwie dokumenty koncentrują się na działaniach w skali historycznych zespołów. Działania w takiej skali muszą wychodzić poza zadania konserwatorskie, a tym samym konieczne jest poszerzenie kręgu decydentów. Aby ująć większą złożoność zadań i działań, wprowadzono pojęcie konserwacji zintegrowanej. Określając warunki konserwacji zintegrowanej, teksty wskazują konieczność uwzględnienia opinii grup interesariuszy (nie używano jeszcze tego pojęcia). W świetle tych dokumentów konserwatorzy nie powinni więc samodzielnie decydować o ochronie dziedzictwa architektonicznego.

Ten kierunek myślenia podtrzymały kolejne dokumenty konserwatorskie, w szczególności wykraczające poza skalę architektoniczną. W 1987 roku uchwalono Kartę Waszyngtońską, która dotyczyła ochrony miast historycznych<sup>22</sup>. Sformułowano tam zapisy zalecające włączenie ochrony miast historycznych do szerszych planów ekonomicznych, społecznych, programów urbanistycznych. Już w pierwszym punkcie Karty zapisano: „Aby ochrona miast historycznych i innych historycznych obszarów miejskich była jak najbardziej skuteczna, powinna stanowić integralną część spójnej polityki rozwoju gospodarczego i spo-

value of historic buildings” (No. 2). The placement of these provisions at the beginning of the text shows the importance given to the substantive quality of decisions and actions.

These provisions are worth interpreting in the context of Chapter II *Administrative and Legislative Measures Regarding Historical Monuments*, which emphasizes the necessity of aligning the rights of owners of historical monuments with the needs of due protection (public interest). Thus, the Athens Charter, as it were, indicates in two ways the need to act in accordance with the conservation perspective.<sup>21</sup>

The provisions of the Venice Charter—the flagship document of the traditional conservation doctrine—also do not indicate who is to decide on the forms of historical preservation. However, the entire document has been focused on the preservation of historical values (restrictive recommendations for conservation measures), which clearly indicates the decisive position of conservators.

The change in position came in the documents of the following decade. In 1975, as part of the European Architectural Year, a number of activities important for the preservation of historical buildings were undertaken. Among other things, two policy documents were developed—the European Charter of the Architectural Heritage (Council of Europe) and The Declaration of Amsterdam (Congress of European Architectural Heritage). The common element of these documents is clearly the shifting of the burden of interest beyond the scale of the site. The very beginning of the Amsterdam Declaration emphasizes: “Architectural heritage encompasses not only individual buildings of exceptional quality and their surroundings, but also all areas of towns or villages of historic or cultural significance” (point b). In line with this statement, both documents focus on activities at the scale of historical ensembles. Actions on such a scale must go beyond conservation tasks, and thus it is necessary to expand the circle of decision-makers. To capture the greater complexity of tasks and activities, the concept of integrated conservation was introduced. In defining the terms of integrated conservation, the texts indicate the need to take into account the opinions of stakeholders groups (the term has not yet been used). Thus, in light of these documents, conservators should not decide on the protection of architectural heritage alone.

This line of thinking has been sustained by subsequent preservation documents, particularly those that go beyond the architectural scale. In 1987, the Washington Charter was passed, which dealt with the protection of historical cities.<sup>22</sup> It formulated provisions recommending that the preservation of historical cities be incorporated into broader economic, social, and urban planning programs. The very first point of the Charter states: “To be most effective, the protection of historical cities and other historical urban areas, should be an integral part of coherent economic and social development policies, and urban and regional planning

lecznego oraz planowania urbanistycznego i regionalnego na każdym poziomie”. Konsekwencją takiego zapisu jest uznanie udziału autorów wymienionych działań w decyzjach dotyczących dziedzictwa. Podobnie logiczne jest uznanie praw pozostałych interesariuszy do udziału w tych decyzjach. Zapisano to w 3 punkcie Karty Waszyngtońskiej: „Udział i zaangażowanie mieszkańców mają zasadnicze znaczenie dla powodzenia programu ochrony przyrody i należy je wspierać. Ochrona zabytkowych miast i obszarów miejskich dotyczy przede wszystkim ich mieszkańców”. Konserwatorzy powinni więc traktować interesariuszy jako partnerów w podejmowaniu decyzji.

Dokumenty z końca XX wieku poszerzały rolę interesariuszy w decydowaniu o dziedzictwie. Z czasem ich znaczenie bardziej rosło, w miarę jak poszerzano zadania związane z zachowaniem dziedzictwa (patrz pkt 2). W konsekwencji pojęcie „konserwacja”, nawet z różnymi dookreśleniami (konserwacja zintegrowana), przestawało opisywać charakter działań. Dlatego w Konwencji z Faro (2005) użyto określenia „podejście zintegrowane” (*integrated approach* – art. 8, 11). Takie określenie pokazało, że konserwacja przestała być nadrzędnym celem działań przy dziedzictwie – to tylko jeden z wielu celów, którym służy zachowanie dziedzictwa. Oczywiście rosnąca różnorodność celów ochrony dziedzictwa wymaga uwzględnienia coraz większej liczby coraz bardziej zróżnicowanych interesariuszy. Konserwator staje się więc tylko jednym z wielu uczestników procesu podejmowania decyzji o sposobie zachowania i wykorzystania dziedzictwa.

Dalszym etapem tego procesu były dokumenty, które jeszcze wyraźniej wzmacniały pozycję nie-profesjonalnych interesariuszy. Znaczenie interesariuszy wzrosło tak bardzo, że powołano grupę roboczą ICOMOS Our Common Dignity Rights-Based Approaches Working Group. Efektem była m.in. rezolucja uchwalona podczas 20. Zgromadzenia Generalnego w Buenos Aires w 2019 roku, zatytułowana *People-Centred Approaches to Cultural Heritage*. Podejście do dziedzictwa, uwolnione już poprzednio z priorytetów konserwatorskich, ma być wręcz skoncentrowane na użytkownikach. Dominująca rola interesariuszy oznacza słabnącą pozycję konserwatora (reprezentowanych przez niego wartości).

Współczesne podejście do roli interesariuszy w decydowaniu o dziedzictwie dobrze odzwierciedla dokument nazwany Europejskie Zasady Jakości, który opracowała międzynarodowa grupa specjalistów ICOMOS<sup>23</sup>. Jakość interwencji w zabytkach – centralny problem tego dokumentu – jest omawiana w różnych aspektach. W rozdziale 2 – *Aspekty jakościowe interwencji na rzecz dziedzictwa kulturowego*, odniesiono się do interpretacji jakości przez interesariuszy. Zapisano tam m.in. następujące stwierdzenia: „Interesariusze mają swoje własne punkty widzenia na jakość; Jakość jest pojęciem o charakterze względnym i subiektywnym, który może zależeć od perspektywy...; Dialog pomiędzy interesariuszami na temat proponowanych interwencji

at every level.” The consequence of such a provision is the recognition of the participation of the authors of the listed activities in heritage decisions. Similarly, it is logical to recognize the rights of other stakeholders to participate in these decisions. This is recorded in the 3rd point of the Washington Charter: “Participation and involvement of local residents are essential to the success of the preservation program and should be encouraged. Preservation of historical cities and urban areas is first and foremost about their residents.” Conservators should therefore treat stakeholders as partners in decision-making.

Documents from the late twentieth century expanded the role of stakeholders in the heritage decision-making. Over time, their importance grew more as the tasks of heritage conservation expanded (see point 2). As a result, the term “conservation,” even with various definitions (integrated conservation), ceased to describe the nature of the activities. Therefore, the Faro Convention (2005) used the term “integrated approach” (Articles 8, 11). Such a term showed that conservation is no longer the overriding goal of activities at heritage—it is just one of many goals that heritage preservation serves. Of course, the growing diversity of heritage preservation goals requires the inclusion of an increasing number of increasingly diverse stakeholders. The conservator is thus becoming just one of many participants in the process of deciding how to preserve and use heritage.

A further step in the process was documents that further empowered non-professional stakeholders. The importance of stakeholders grew so much that the ICOMOS Our Common Dignity Rights-Based Approaches Working Group was established. The result was, among other things, a resolution passed at the twentieth General Conference in Buenos Aires in 2019, entitled *People-Centred Approaches to Cultural Heritage*. The approach to heritage, already freed previously from conservation priorities, is even to be user-centered. The dominant role of stakeholders implies a weakening position of the conservator (the values he represents).

The contemporary approach to the role of stakeholders in the heritage decision-making process is well reflected in the document called European Quality Principles, which was developed by the international group of ICOMOS specialists.<sup>23</sup> The quality of interventions in monuments—the central issue of this document—is discussed in various aspects. In Chapter 2, *Quality Aspects of Heritage Interventions*, reference is made to stakeholders’ interpretation of quality. It records, among other things, the following statements: “Stakeholders have their own perspectives on quality; Quality is a relative and subjective concept that can depend on perspective [...]; Dialogue among stakeholders about proposed heritage interventions, their relevance to different stakeholders and social groups, and the meaning of the term itself are key to achieving a high level of quality.” Of course, “cultural heritage professionals”



dotyczących dziedzictwa kulturowego, ich znaczenia dla różnych interesariuszy i grup społecznych oraz znaczenia samego terminu są kluczowe dla osiągnięcia wysokiego poziomu jakości”. Oczywiście „osoby zawodowo zajmujące się dziedzictwem kulturowym” są tylko jedną z wielu grup uczestniczących w „dialogu” na temat „proponowanych interwencji”.

Sformułowania w dokumencie ICOMOS na temat jakości interwencji nie pozostawiają wątpliwości, że opinie konserwatora nie mogą być nadrzędne, że decyzje o zachowaniu dziedzictwa nie mogą wynikać tylko z eksperckiej oceny zabytkowych wartości. Proces decyzyjny ma być dialogiem, poszukiwaniem konsensusu. Tymczasem nawet dokumenty uchwalane przez konserwatorów nie zakładają, że powinni oni mieć uprzywilejowaną pozycję w tym dialogu. Taka sytuacja tworzy więc zagrożenie, że o granicach kompromisu decyduje siła poszczególnych interesariuszy, a pozycja konserwatorów (reprezentujących wartości zabytkowe) jest słaba w konfrontacji z interesariuszami reprezentującymi wartości ekonomiczne, użytkowe, techniczne etc.

### **Poszerzenie zakresu działań konserwatorskich**

Kolejną ważną cechą współczesnego podejścia do zabytków jest poszerzenie rozumienia działań konserwatorskich. W tradycyjnej doktrynie konserwatorskiej działania w zabytkach definiowano przede wszystkim uwzględniając zakres ingerencji w ich autentyczną strukturę. Miarą prawidłowości działań było poszanowanie historycznej formy i substancji zabytku. Tymczasem współczesne granice akceptowanych działań przy zabytkach są coraz szersze, co prowadzi aż do granic woluntaryzmu w postępowaniu z zabytkami.

Punktem odniesienia dla charakterystyki tradycyjnego rozumienia zabiegów konserwatorskich zwykle jest Karta Wenecka. W dokumencie tym sformułowano generalne zalecenia dotyczące działań przy zabytkach i zdefiniowano najważniejsze działania konserwatorskie. Konserwację – traktowaną jako podstawowe działanie przy zabytku – określono kilkoma zaleceniami, które miały zachować obiekt w stanie właściwie nie naruszonym (art. 4–8). Z kolei definiując restaurację, zapisano, że jej „celem jest zachowanie i ujawnienie estetycznej oraz historycznej wartości zabytku architektury, a opiera się ona na poszanowaniu oryginalnej substancji i autentycznych dokumentów. Proces ten musi zakończyć się w miejscu, gdzie zaczynają się domysły” (art. 9)<sup>24</sup>. Ponadto wskazano, że dodatkowe prace mają być odróżnialne „od zabytkowej kompozycji architektonicznej” i mają „nosić znamię współczesności”. Rygorystyczne podejście do zabytków podtrzymały wskazania dotyczące historycznych ruin, gdzie jedynym dopuszczalnym zabiegiem jest anastyloza, określona „jako ponowne zespolenie elementów całości” (art. 15).

Krótki tekst Karty Weneckiej określał też generalne zasady prac przy zabytkach. Zalecono użytkowanie, które nie wymaga zmian układu przestrzennego

are just one of the many groups that participate in the “dialogue” on “proposed interventions.”

The wording in the ICOMOS document on the quality of interventions leaves no doubt that the conservator’s opinions cannot be overridden, that decisions on heritage preservation cannot be based solely on expert assessment of historical values. The decision-making process is supposed to be a dialogue, a search for consensus. Meanwhile, even the documents passed by conservators do not assume that they should have a privileged position in this dialogue. Such a situation thus creates the danger that the limits of compromise are determined by the power of individual stakeholders, and the position of conservators (representing historical values) is weak when confronted with stakeholders representing economic, utilitarian, technical, etc. values.

### **Expanding the scope of conservation efforts**

Another important feature of the modern approach to monuments is the broadening of the understanding of conservation measures. In traditional conservation doctrine, actions in monuments were defined primarily by considering the extent of interference with their authentic structure. The measure of the correctness of actions was respect for the historical form and structure of the monument. Meanwhile, the modern boundaries of acceptable actions at monuments are increasingly broad, leading up to the limits of voluntarism in dealing with monuments.

The reference point for characterizing the traditional understanding of conservation efforts is usually the Venice Charter. This document made general recommendations for actions at monuments and defined the most important conservation measures. The conservation—regarded as the primary action at a monument—was defined by several recommendations, which were to preserve the structure in a properly intact state (Articles 4–8). In defining the restoration, on the other hand, it was stipulated that its “purpose is to preserve and reveal the aesthetic and historical value of an architectural monument, and it is based on respect for the original structure and authentic documents. The process must end where conjecture begins” (Article 9).<sup>24</sup> In addition, it was indicated that additional works are to be distinguishable “from the historic architectural composition” and are to “bear the mark of modernity.” The rigor of the approach to monuments was upheld by indications for historical ruins, where the only permissible treatment is anastylosis, defined “as the reassembly of the elements of the whole” (Article 15).

The short text of the Venice Charter also set general principles for work on monuments. It recommended uses that do not require changes to the spatial layout or design of the monument (Article 5). Preservation of the monument surroundings was recommended, and the erection of “structures, demolitions or modifica-

czy wystroju zabytku (art. 5). Zalecono zachowanie otoczenia zabytku i zakazano wznoszenia „struktur, wyburzeń lub modyfikacji, które wpłynęłyby na zmianę istniejących relacji brył i barw” (art. 6). Zwrócono uwagę na konieczność zachowania wystroju architektonicznego jako integralnej części zabytku (art. 8). Podkreślono konieczność zachowania historycznych nawarstwień (art. 11). Wskazano potrzebę poszanowania zabytku poprzez harmonijne dostosowanie współczesnych ingerencji (art. 12), niedopuszczalność rozbudowy zabytków (art. 13), konieczność odróżnialności współczesnych ingerencji (art. 15). Wszystkie zalecenia jednoznacznie określają i ograniczają obszar dozwolonych ingerencji. Zasady te pozwalają zaprojektować prace przy zabytku, a jednocześnie ocenić prace już przeprowadzone. Teoria konserwatorska w takim ujęciu miała zatem funkcję normatywną.

Rygorystyczne i idealistyczne rozumienie działań konserwatorskich nie zostało utrzymane. W przywołanych dokumentach stworzonych podczas Europejskiego Roku Architektury zapisano pojęcie „konserwacji zintegrowanej”. To oznaczało przede wszystkim uwzględnianie potrzeb użytkowych w zachowaniu zabytków. Tymczasem adaptacje zabytków do współczesnego użytkowania właściwie z definicji wymagają ingerencji wykraczających poza „konserwację” czy „restaurację” (rozumiane tradycyjnie, jako zabiegi o określonej charakterystyce technicznej).

Ważnym etapem w rozszerzaniu rozumienia działań przy zabytkach było przyjęcie Dokumentu z Nara<sup>25</sup>. Dokument ten stanowił finał kilkuletniej dyskusji europejskich i pozaeuropejskich środowisk konserwatorskich. Ich celem było ustalenie nowego, wspólnego standardu pojęcia autentyczności. Wcześniejsze rozumienie autentyczności w konserwatorstwie europejskim nie budziło wątpliwości – „autentyczny” oznaczało prawdziwy, oryginalny, wiarygodny, rzeczywisty, niezmienny. Dlatego tylko autentyczny zabytek, jako historyczny dokument, mógł być źródłem badania i poznania przeszłości. Tylko autentyczny zabytek mógł więc być nośnikiem wartości naukowej, historycznej, artystycznej. Z tych założeń wynikały wskazania konserwatorskie maksymalnego utrzymania historycznej formy i substancji (jednocześnie).

Tymczasem konieczność uwzględnienia specyfiki dziedzictwa kultur pozaeuropejskich wymagała odejścia od warunku zachowania historycznej substancji i formy<sup>26</sup>. W efekcie opracowano Dokument z Nara, który rozbudował warunki uznania autentyczności, zakładając jednocześnie, że spełnienie tylko części z nich wystarczy do uznania obiektu za autentyczny<sup>27</sup>. Zapisano też, że „autentyczność” jest parametrem osadzonym w kontekście kulturowym, dlatego jego ocena nie może mieć charakteru uniwersalnego – powinna być dokonywana w obrębie poszczególnych kultur (art. 5, 6, 7, 11, 12). Takie rozumienie autentyczności otworzyło drogę do dalszego poszerzania zakresu działań wykonywanych przy zabytkach, które mogły być uznawane za prawidłowe.

tions that would alter existing solid and color relationships” was prohibited (Article 6). Attention was given to the need to preserve architectural decoration as an integral part of the monument (Article 8). The need to preserve historical overlays was emphasized (Article 11). The need to respect the monument by harmoniously adapting modern interventions (Article 12), the impermissibility of expanding monuments (Article 13), and the need to distinguish modern interventions (Article 15) are indicated. All recommendations clearly define and limit the area of permitted interference. These rules allow to design work on a monument, and at the same time to evaluate the work already carried out. Thus, the conservation theory in this approach had a normative function.

The rigorous and idealistic understanding of conservation efforts has not been maintained. The referenced documents created during the European Year of Architecture enshrined the concept of the “integrated conservation.” This meant, first and foremost, taking into account utilitarian needs in the preservation of monuments. Meanwhile, adaptations of monuments to modern use actually, by definition, require interventions that go beyond “conservation” or “restoration” (traditionally understood as treatments with specific technical characteristics).

An important step in expanding the understanding of activities at monuments was the adoption of the Nara Document.<sup>25</sup> This document was the finale of several years of discussions between European and non-European conservation communities. Their goal was to establish a new, common standard for the concept of authenticity. Earlier understanding of authenticity in the European conservation was not in doubt—“authentic” meant true, original, reliable, real, unaltered. Therefore, only an authentic monument, as a historical document, could be a source of study and knowledge of the past. Thus, only an authentic monument could be a carrier of academic, historic, and artistic value. From these assumptions arose the conservation indications of maximum maintenance of historical form and structure (simultaneously).

Meanwhile, the need to take into account the peculiarities of the heritage of non-European cultures required a departure from the condition of preserving historical structure and form.<sup>26</sup> As a result, the Nara Document was developed, which expanded the conditions for recognizing authenticity, while assuming that the fulfillment of only a part of them is sufficient to consider an structure authentic.<sup>27</sup> It also stipulated that “authenticity” is a parameter set in a cultural context, and therefore its evaluation cannot be universal—it should be made within individual cultures (Articles 5, 6, 7, 11, 12). This understanding of authenticity paved the way for further expansion of the range of activities performed on monuments that could be considered correct.

The effect of the processes presented is that the scope of works on monuments is increasingly being

Efektem przedstawianych procesów jest coraz szersze określanie zakresu prac przy zabytkach. Dobrze to ilustruje przykład podstawowego pojęcia w ochronie zabytków, czyli konserwacji. Współcześnie jest to określenie bardzo szerokie, właściwie jedynie wskazujące generalny cel działania przy zabytkach. Na przykład w szeroko popularyzowanym australijskim dokumencie The Burra Charter definicja konserwacji jest następująca: „Ochrona oznacza wszystkie procesy opieki nad miejscem, aby zachować jego znaczenie kulturowe”<sup>28</sup>. To oznacza, że wszelkie działania przy zabytkach, które według realizatorów mają na celu zachowanie ich „znaczenia kulturowego” mogą być uznane za konserwację. W praktyce jest to przyzwolenie na interpretację działania przy zabytku przez jego realizatorów. Konserwacja przestaje być działaniem określonym i wynikającym z materialnej postaci zabytku. Pojęcie „konserwacja” traci więc obiektywizującą funkcję, gdyż interpretacja „znaczenia kulturowego” jest subiektywna – zależy od kontekstu i indywidualnych ocen interesariuszy.

Australijskie rozumienie pojęcia „konserwacja” można tłumaczyć specyfiką dziedzictwa w tym kraju. Jednak podobne podejście jest coraz powszechniejsze, co pokazuje dokument *Conservation of cultural property – Main general terms and definitions*, opracowany przez Europejski Komitet Normalizacji. Ten ważny dokument normatywny obowiązuje w Europie<sup>29</sup>. Konserwacja jest w tym dokumencie zdefiniowana jako „środki i działania mające na celu ochronę dziedzictwa kulturowego przy jednoczesnym poszanowaniu jego znaczenia, w tym dostępności dla obecnych i przyszłych pokoleń”<sup>30</sup>. Podobnie jak w Karcie z Burra jest to więc definicja szeroka, zakotwiczona jedynie w wymaganiu „poszanowania znaczenia” dziedzictwa kulturowego i zapewnienia jego „dostępności”. W tym systemie pojęć określenie „znaczenie” (*significance*) jest jednak również szerokie i subiektywne, gdyż oznacza – „kombinację wszystkich wartości przypisanych do obiektu”<sup>31</sup>. W praktyce została zatem otwarta możliwość indywidualnej interpretacji pojęcia „konserwacja” i nazywania tak bardzo różnych działań przy zabytku. Przywołane poprzednio pojęcie „konserwacji zintegrowanej” obszar ten jeszcze poszerzyło. W dokumencie formułującym program „konserwacji zintegrowanej” już właściwie nie ma mowy o ochronie zabytkowych wartości: „Działania w zakresie ochrony są w coraz większej mierze ukierunkowywane na zachowanie i podkreślenie walorów całości krajobrazu kulturowego niż odrębnego obiektu, a także coraz bardziej koncentrują się na człowieku”<sup>32</sup>.

Poszerzanie znaczeń obejmuje właściwie wszystkie pojęcia określające działania konserwatorskie. Ich pola semantyczne są coraz rozleglejsze, w konsekwencji przestają określać granice dopuszczalnych działań. Pojęcie „ochrona dziedzictwa” nawet w dokumencie poświęconym jakości prac oznaczać może wszystko. We Wstępie do European Quality Principles zapisano: „[...] ochrona jest traktowana jako termin zbiorczy dla szeregu działań związanych z zachowaniem, konserwacją, restauracją, (ponownym ) wykorzystaniem,

defined. This is well illustrated by the example of the basic concept in the monuments protection, namely the conservation. Nowadays it is a very broad term, actually only indicating the general purpose of action at monuments. For example, in the widely popularized Australian document called the Burra Charter, the definition of conservation is as follows: “Conservation means all the processes of caring for a place in order to preserve its cultural significance.”<sup>28</sup> This means that any activities at monuments that implementers claim are intended to preserve their “cultural significance,” can be considered as the conservation. In practice, this is an acquiescence to the implementers’ interpretation of the action at the monument. The conservation ceases to be an activity that is defined and derived from the material form of the monument. Thus, the concept of “conservation” loses its objectivizing function, since the interpretation of “cultural significance” is subjective—it depends on the context and individual assessments of stakeholders.

The Australian understanding of the term “conservation” can be explained by the peculiarities of heritage in that country. However, a similar approach is becoming more common, as shown in the document *Conservation of cultural property – Main general terms and definitions*, drafted by the European Committee for Standardization. This important normative document is in force in Europe.<sup>29</sup> The conservation is defined in this document as “measures and actions aimed at protecting cultural heritage while respecting its significance, including its accessibility for present and future generations.”<sup>30</sup> As in the Burra Charter, it is thus a broad definition, anchored only in the requirement to “respect the significance” of cultural heritage and ensure its “accessibility.” In this system of concepts, however, the term “significance” is also broad and subjective, as it means—“the combination of all values assigned to an object.”<sup>31</sup> Thus, in practice, the possibility of individual interpretation of the term “conservation” and naming such a wide variety of activities at the monument was opened. The previously cited concept of the “integrated conservation” has further expanded this area. The document formulating the “integrated conservation” program no longer actually mentions the protection of historical values: “Preservation activities are increasingly directed towards preserving and highlighting the values of the cultural landscape as a whole rather than a separate structure, and are increasingly focused on the human being.”<sup>32</sup>

The expansion of meanings extends to virtually all terms defining conservation measures. Their semantic fields are becoming more and more extensive, and consequently they cease to define the limits of permissible activities. The term “heritage conservation” even in a document dedicated to quality work can mean anything. The Introduction to the European Quality Principles notes: “[...] the conservation is taken as an umbrella term for a range of activities related to preservation, conservation, restoration, (re)use, interpre-

interpretacją i zarządzaniem”. Określenia działań konserwatorskich we współczesnych dokumentach programowych straciły funkcję normatywną.

### Podsumowanie i wnioski

Przedstawiony proces przekształcania doktryny konserwatorskiej pokazuje, że zmiany dokonują się w kluczowych aspektach – przedmiotu ochrony (rozumieniu dziedzictwa), celów ochrony dziedzictwa, praw interesariuszy (decydentów), zakresu działań przy zabytkach. Zmiany te są zrozumiałe, gdyż teoria konserwatorska powinna uwzględniać uwarunkowania, w których odbywa się praktyczna ochrona zabytków. Tymczasem dwudziestowieczna teoria konserwatorska jest zbyt rygorystyczna w stosunku do obecnych uwarunkowań. W konsekwencji trzeba określić współczesny paradygmat dyscypliny.

Obecny stan nie powinien być jednak uznany za docelowy, gdyż w zbyt dużym zakresie gubi ochronę zabytkowych wartości. Dlatego mając na uwadze różnice pomiędzy tradycyjną doktryną konserwatorską, a obecnymi zapisami dokumentów doktrynalnych, można sformułować kilka założeń nowego paradygmatu ochrony dziedzictwa, które inaczej zbudują równowagę pomiędzy tradycyjnym podejściem do zabytków a obecnymi uwarunkowaniami ich ochrony.

1. Odejście od tempocentrycznego rozumienia zabytku (uznanie, że obecne pokolenia nie mają pełnego prawa dysponowania/przekształcania zabytków);
2. Nie ma uniwersalnych form działania w zabytkach, ale nadal obowiązują uniwersalne zasady postępowania konserwatorskiego (minimalizm, odróżnialność, odwracalność, podporządkowanie, etc.);
3. Nie należy relatywizować definiowania prac dokonywanych przy zabytkach (ochroną i konserwacją nie są wszelkie prace wykonywane przy zabytkach);
4. Konserwator powinien zachować uprzywilejowaną pozycję w sporze interesariuszy (w interesie społecznym odpowiada za ochronę zabytkowych wartości);
5. Zabytki reprezentują zróżnicowaną wartość (konieczne jest opracowanie metodologii pozwalających na formalne różnicowanie zabytków), dlatego należy zróżnicować zakres przekształcających je ingerencji;
6. Formy zachowania zabytków powinny przede wszystkim uwzględniać ochronę zabytkowych wartości – naukowej (dokumentalnej), historycznej, artystycznej.

Wymienione założenia formułują swoisty szkielet paradygmatu, który powinien być spójny i pełnić funkcję normatywną. Przedstawione założenia uwzględniają przede wszystkim specyfikę dziedzictwa europejskiego. Mogą zatem być wykorzystane w opracowaniu dokumentu programowego dla ochrony zabytków w Polsce. Jest to więc również apel do polskiego środowiska konserwatorskiego.

tation, and management.” The terms for conservation measures in contemporary policy documents have lost their normative function.

### Summary and conclusions

The presented process of transformation of the conservation doctrine shows that changes are taking place in key aspects—the subject of protection (understanding of heritage), the goals of heritage protection, the rights of stakeholders (decision-makers), and the scope of activities at monuments. These changes are understandable, since the conservation theory should take into account the conditions in which practical conservation of monuments takes place. Meanwhile, the twentieth-century conservation theory is too rigorous in relation to current conditions. Consequently, the contemporary paradigm of the discipline needs to be defined.

The current state, however, should not be considered a target, as it loses the protection of historical values to too great an extent. Therefore, bearing in mind the differences between the traditional conservation doctrine and the current provisions of doctrinal documents, it is possible to formulate some assumptions for a new paradigm of heritage protection, which will otherwise build a balance between the traditional approach to monuments and the current conditions of their protection.

1. Moving away from the tempocentric understanding of the monument (recognizing that current generations do not have the full right to dispose/transform monuments);
2. There are no universal forms of action in monuments, but the universal principles of conservation behavior (minimalism, distinguishability, reversibility, subordination, etc.) still apply;
3. The definition of work done at monuments should not be relativized (protection and conservation is not all work done at monuments);
4. The conservator should maintain a privileged position in the stakeholder dispute (he is responsible for the protection of historical values in the public interest);
5. Monuments represent varying value (it is necessary to develop a methodology that allow formal differentiation of monuments), so the scope of transforming interventions should be differentiated;
6. Forms of preservation of monuments should primarily take into account the protection of historical values—academic (documentary), historical, and artistic.

The aforementioned assumptions formulate a kind of skeleton of the paradigm, which should be consistent and have a normative function. The assumptions presented above take into account the specifics of the European heritage. Therefore, they can be used in the development of a program document for the protection of monuments in Poland. Thus, it is also an appeal to the Polish conservation community.



## Bibliografia / References

- Charter for the Conservation of Historic Towns and Urban Areas*, ICOMOS, Waszyngton 1987.
- Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*, UNESCO, Paryż 2003.
- Conservation of cultural heritage*, Technical Committee CEN/TC 346 38 (EN 15898:2018), 2018.
- Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe*, Rada Europy, 1985.
- Europejska Karta Dziedzictwa Architektonicznego*, Komitet Ministrów Rady Europy, 1975.
- European Cultural Heritage Green Paper*, Europa Nostra – ICOMOS, 2021.
- Gyurkovich Jacek, *Współczesne interpretacje klimatu miejsca*, „Wiadomości Konserwatorskie” 2018, nr 55, s. 96–104.
- International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (The Venice Charter)*, II<sup>nd</sup> International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments, Venice 1964.
- Ku zintegrowanemu podejściu do dziedzictwa kulturowego w Europie*, COM(2014) 477, Komisja Europejska, Bruksela 2014.
- Recommendation concerning the Safeguarding of Beauty and Character of Landscapes and Sites*, UNESCO General Conference, 1962.
- Rekomendacja w sprawie historycznego krajobrazu miejskiego*, UNESCO, Paryż 2011.
- The Faro Convention*, Rada Europy, Faro 2005.
- Rules of Procedure of the International Council on Monuments and Sites*, ICOMOS International Secretariat, Paris 2019.
- Sroczyńska Jolanta, *Wartość społeczna zabytków architektury w świetle wybranych dokumentów UNESCO*, ICOMOS, Rady Europy, kształtujących teorię ochrony dziedzictwa kulturowego, „Wiadomości Konserwatorskie” 2021, nr 65, s. 7–19.
- Szmygin Bogusław, *Dostępność architektoniczna obiektów zabytkowych dla osób ze szczególnymi potrzebami*, Narodowy Instytut Dziedzictwa – Politechnika Lubelska, Warszawa 2022.
- Rudnicka-Bogusz Marta, *Kilka uwag nad przemianami podejścia do autentyzmu materii budowlanej w kontekście odbioru społecznego w XXI wieku*, „Wiadomości Konserwatorskie” 2022, nr 71, s. 7–19.
- The Faro Convention Action Plan Handbook 2018–2019*, Faro Convention Action Plan Team, 2018.
- The Burra Charter, The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance*, Australia ICOMOS, 2013.
- The Future of Our Pasts: Engaging cultural heritage in climate action*, ICOMOS Climate Change and Heritage Working Group, ICOMOS, Paris 2019.
- Quebec Declaration on the Preservation of the Spirit of Place*, ICOMOS, Quebec 2008.
- Xi'an Declaration on the Conservation of the Setting of Heritage Structures, Sites and Areas*, ICOMOS, Xi'an 2005.

<sup>1</sup> Np. brytyjski dokument *Ancient Monuments Protection Act* z 1882 r. zawierał zaledwie po kilkadziesiąt obiektów w poszczególnych regionach Wielkiej Brytanii, i były to przede wszystkim obiekty megalityczne.

<sup>2</sup> Manifest był dokumentem programowym Society for the Protection of Ancient Buildings, organizacji założonej przez Williama Morrisa w 1877 r., której zasadniczym celem była ochrona średniowiecznych budynków przed wiktoriańskimi przebudowami. Manifest jest dokumentem, który nadal podpisują członkowie przystępujący do Stowarzyszenia.

<sup>3</sup> W części I „Carta del Resatauro” zapisano: „[...] historic and artistic work of the past should be respected, without excluding the style of any given period”.

<sup>4</sup> W *Recommendation concerning the Safeguarding of Beauty and Character of Landscapes and Sites*, UNESCO General Conference, 11 December 1962, zapisano m.in. „Protection should not be limited to natural landscapes and sites, but should also extend to landscapes and sites whose formation is due wholly or in part to the work of man” (pkt 5).

<sup>5</sup> *International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (The Venice Charter)*, II<sup>nd</sup> International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments, Venice 1964.

<sup>6</sup> *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage* została uchwalona podczas 32. sesji Zgromadzenia Generalnego UNESCO, Paryż 2003 r. Konwencja objęła przede wszystkim oczywiste formy dziedzictwa niematerialnego, takie jak tańce, obrzędy, stroje, zwyczaje, wierzenia etc.

<sup>7</sup> *Xi'an Declaration on the Conservation of the Setting of Heritage Structures, Sites and Areas*, przyjęta przez 15. Zgromadzenie Generalne ICOMOS, Xi'an 2005.

<sup>8</sup> Zapis dokumentu brzmi: „[...] the spirit of place is made up of tangible (sites, buildings, landscapes, routes, objects) as well as intangible elements (memories, narratives, written documents, festivals, commemorations, rituals, traditional knowledge, values, textures, colors, odors, etc.)” (art. 1), *Quebec Declaration on the Preservation of the Spirit of Place*, 16. Zgromadzenie Generalne ICOMOS, Quebec 2008.

<sup>9</sup> W polski piśmiennictwie problem „ducha miejsca” jest najczęściej podejmowany w kontekście odbudowy zespołów staromiejskich i doboru form architektonicznych, por. np. Gyurkovich 2018.

<sup>10</sup> Definicja HUL została zawarta w art. 8 *Rekomendacji w sprawie historycznego krajobrazu miejskiego*, 36 Zgromadzenie Generalne UNESCO, Paryż 2011.

<sup>11</sup> Zapis art. 2 *The Faro Convention*, Rada Europy, Faro 2005.

<sup>12</sup> Dokumenty standaryzacyjne w EU opracowuje European Committee for Standardization (CEN). W 2003 r. w ramach CEN został powołany nowy Komitet Techniczny (TC), który opracowuje zagadnienie „conservation of cultural property” (CEN/TC346).

<sup>13</sup> Dokument EN 15898:2018 opracowany przez Technical Committee CEN/TC 346 38, zatytułowany *Conservation of cultural heritage*. Dokumenty przygotowane przez Komitet Techniczny pełnią rolę europejskich norm.

<sup>14</sup> Por. np. Sroczyńska 2021.

<sup>15</sup> *Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe* została przyjęta przez Radę Europy w 1985 r. jako kontynuacja działań i postulatów zapisanych w Europejskiej Karcie Dziedzictwa Architektonicznego, przyjętej przez Komitet Ministrów Rady Europy w 1975 r. (Europejski Rok Dziedzictwa).

<sup>16</sup> Polski sejm przyjął Ustawę z dnia 12 maja o ratyfikacji Konwencji ramowej Rady Europy o wartości dziedzictwa kul-

- turowego dla społeczeństwa, sporządzonej w Faro 27 października 2005 r.
- <sup>17</sup> Wyjaśnienia dotyczące podejścia leżącego u podstaw Konwencji z Faro zostały przedstawione w odrębnej publikacji *The Faro Convention Action Plan Handbook 2018–2019*.
- <sup>18</sup> W ostatnich latach na szczególną uwagę zasługują dwa dokumenty dotyczące zmian klimatycznych w aspekcie ochrony dziedzictwa, opracowane przez międzynarodowe zespoły ICOMOS – *The Future of Our Pasts: Engaging cultural heritage in climate action*, ICOMOS Climate Change and Heritage Working Group, ICOMOS, Paris 2019; *European Cultural Heritage Green Paper*, Europa Nostra – ICOMOS, 2021.
- <sup>19</sup> Podobne zagrożenie dla ochrony wartości zabytkowych może tworzyć bezwzględne dostosowanie zabytków do potrzeb osób ze specjalnymi potrzebami. Niewątpliwie słuszną zasadą zapewnienia pełnej dostępności architektonicznej czasami nie może być zrealizowana bez zniszczenia wartości zabytkowych obiektu. Dlatego potrzebny jest kompromis w formie zapewnienia tzw. dostępności alternatywnej, zob. Szmygin 2022.
- <sup>20</sup> Tekst Karty Ateńskiej otwiera zaledwie 7 krótkich rezolucji, które formułują jednoznaczne stanowisko w sprawie problemów uznanych za ważne przez uczestników konferencji w Atenach.
- <sup>21</sup> Warto też podkreślić, że jeden z podrozdziałów Karty Ateńskiej został poświęcony potrzebie i znaczeniu edukacji na rzecz ochrony dziedzictwa – *The role of education in the respect of monuments (VII.b)*. Treść tych zapisów również może być interpretowana jako wsparcie konserwatorskiej perspektywy w ochronie dziedzictwa.
- <sup>22</sup> Pełna nazwa Karty Waszyngtońskiej brzmi: *Charter for the Conservation of Historic Towns and Urban Areas*, Zgromadzenie Generalne ICOMOS, Waszyngton 1987.
- <sup>23</sup> Dokument nazwany *European Quality Principles for EU-funded Interventions with potential impact upon Cultural Heritage*, ICOMOS, Paryż 2020, został opracowany przez grupę ekspertów zorganizowaną w ramach Europejskiego Roku Dziedzictwa Kulturowego 2018 (*Cherishing heritage: developing quality standards for EU-funded projects that have the potential to impact on cultural heritage*).
- <sup>24</sup> W zestawieniu działań konserwatorskich w Karcie Weneckiej termin „restauracja” ma charakter techniczny. Jest to odmienne rozumienie niż w przypadku W. Morrisa, który w Manifeście „restauracja” nazywał zespół szerszych działań odtwarzających „czyste” formy stylistyczne (puryzm).
- <sup>25</sup> *Conference on Authenticity in Relation to the World Heritage Convention. Preparatory Workshop*, red. K.E. Larsen, N. Marstein, Riksantikvaren – TAPIR Publishers, Oslo 1994.
- <sup>26</sup> Problematykę przemian pojęcia autentyczności przedstawia m.in. Rudnicka-Bogusz 2022.
- <sup>27</sup> W Dokumencie z Nara listę parametrów autentyczności sformułowano następująco: „[...] form and design, materials and substance, use and function, traditions and techniques, location and setting, and spirit and feeling, and other internal and external factors”.
- <sup>28</sup> W art. 1.4 zapisano: „Conservation means all the processes of looking after a place so as to retain its cultural significance”, The Burra Charter, The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance, Australia ICOMOS, 2013.
- <sup>29</sup> Zgodnie z zapisami CEN/CENELEC Internal Regulations, Europejskie Standardy powinny uzyskiwać status standardów narodowych w poszczególnych krajach, które przystąpiły do tej umowy, lub powinny zostać opracowane krajowe dokumenty w takim samym brzmieniu. Standard EN 15898:2011 został opracowany przez Technical Committee CEN/TC 346 „Conservation of cultural property”, powinien zostać wdrożony w poszczególnych krajach do roku 2012.
- <sup>30</sup> W punkcie 3.3 *Conservation terms* zapisano: „Conservation (en), measures and actions aimed at safeguarding cultural heritage while respecting its significance, including its accessibility to present and future generations”.
- <sup>31</sup> W Standardzie EN 15898:2011 zawarto też dalsze wyjaśnienia terminów. W *Conservation of cultural property – Main general terms and definitions*, zdefiniowano pojęcie „znaczenia”: „significance (en) – combination of all the values assigned to an object” (pkt 3.1.6).
- <sup>32</sup> *Ku zintegrowanemu podejściu do dziedzictwa kulturowego w Europie*, COM(2014) 477, Komisja Europejska, Bruksela 2014, s. 6.

## Streszczenie

Teoria konserwatorska jest formułowana w postaci tzw. tekstów doktrynalnych. Są to krótkie dokumenty, uchwalane przez różne gremia międzynarodowe – organizacje, instytucje, konferencje. Teksty dotyczą zasad i metod postępowania konserwatorskiego w grupach typologicznych zabytków, w krajach i regionach lub normują istotne działania konserwatorskie. Teksty doktrynalne pełnią bardzo ważną rolę, normując działania przy zabytkach.

Zmiany tekstów doktrynalnych można traktować jako wykładnię przemian zachodzących w teorii konserwatorskiej – ich analiza pozwala diagnozować aktualny stan teorii. Na podstawie dokumentów została przedstawiona transformacja doktryny konserwatorskiej w kluczowych aspektach – pojęcia dziedzictwa, celów ochrony dziedzictwa, udziału interesariuszy w ochronie zabytków, definiowaniu działań konserwatorskich. Suma przemian zachodzących w każdym z tych obszarów wskazuje, że w ostatnich dekadach dokonała się bardzo głęboka transformacja teorii konserwatorskiej (zmiana paradygmatu).

## Abstract

The conservation theory is formulated in the form of the so-called doctrinal texts. These are short documents, enacted by various international bodies—organizations, institutions, or conferences. The texts deal with the principles and methods of the conservation practice in typological groups of monuments in countries and regions, or normalize important conservation measures. The doctrinal texts play a very important role, normalizing activities at monuments.

The changes in doctrinal texts can be regarded as an interpretation of the transformations taking place in the conservation theory—their analysis makes it possible to diagnose the current state of the theory. On the basis of the documents, the transformation of the conservation doctrine in key aspects—the concept of heritage, the goals of the heritage protection, the participation of stakeholders in the heritage protection, the definition of conservation measures—is presented. The sum of the transformations that take place in each of these areas indicates that a very profound transformation of the conservation theory (paradigm shift) has taken place in recent decades.

Żaneta Gwardzińska-Chowaniec<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0003-2055-7466

## Znaczenie aktu konstytutywnego muzeum dla prowadzenia fakultatywnej działalności gospodarczej

### Relevance of the Constitutive Act for a Museum for Conducting Facultative Business Activities

**Słowa kluczowe:** muzeum, działalność gospodarcza, statut muzeum, akt konstytutywny

**Keywords:** museum, economic activity, museum statutes, constitutive act

#### Wprowadzenie

Finansowanie działalności muzeów od dawna stwarza wiele kontrowersji etycznych w środowisku muzealnictwem. Muzea ze swojej natury nie są nastawione na osiągnięcie zysków, koncentrując się na ochronie i upowszechnianiu zgromadzonych zbiorów, co potwierdza ustawa z dnia 21 listopada 1996 r. o muzeach [Dz.U. z 2022 r. poz. 385; dalej: „u.o.m.” lub „ustawa o muzeach”]. Zgodnie z przedmiotową ustawą celem działalności muzeów nie jest osiągnięcie zysku, lecz gromadzenie i trwała ochrona dóbr naturalnego i kulturalnego dziedzictwa ludzkości o charakterze materialnym i niematerialnym<sup>1</sup>. Nie wyklucza to jednak możliwości prowadzenia przez nie fakultatywnej działalności gospodarczej, zgodnej z zakresem działalności statutowej danego muzeum. Sprawia to, że obecnie musimy spojrzeć na zarządzanie muzeum przez pryzmat zarządzania organizacją. Dlatego też muzea powinny wypracowywać dochody, które przeznaczone będą na ich działalność statutową, a zarazem stanowić będą zaplecze finansowe niezbędne dla rozwoju instytucji. Należy również podkreślić za A. Rottermundem [2020, s. 19 i nast.], że w obecnych realiach gospodarczych finansowanie działalności muzeów publicznych wyłącznie z budżetu państwa lub budżetów jednostek samorządu terytorialnego stanowi przyczynę stagnacji muzeów.

#### Introduction

The funding of museum operations has long posed several ethical controversies in the museum community. Museums, by their very nature, are not for-profit institutions, and instead focus on the protection and dissemination of their accumulated collections, which is confirmed by the Act of November 21, 1996, on museums [Dz.U. 2022, item 385; hereinafter: Act on Museums]. According to the Act in question, the purpose of museums is not to make a profit, but to collect and permanently protect the natural and cultural heritage of humankind of a tangible and intangible nature.<sup>1</sup> However, this does not exclude the possibility for them to conduct optional economic operations in line with the scope of the statute, the operation of the museum in question. This makes it imperative that we now look at museum management through the prism of organizational management. Therefore, museums should generate income that will be allocated to their statutory operations and at the same time provide the financial base necessary for the development of museums as institutions. It should also be emphasized, following A. Rottermund [2020, p. 19 et seq.], that in the current economic reality, the financing of public museum operation exclusively from the state budget or the budgets of local government

<sup>a</sup> dr, Akademickie Centrum Badań nad Holokaustem i Ludobójstwem UEHS, Wydział Nauk Społecznych Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie

<sup>a</sup> Ph.D., Academic Center for Holocaust and Genocide Research UEHS, Faculty of Social Sciences, Academy of Economics and Humanities in Warsaw

**Cytowanie / Citation:** Gwardzińska-Chowaniec Ż. Relevance of the Constitutive Act for a Museum for Conducting Facultative Business Activities. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:22–31

**Orzymano / Received:** 25.05.2023 • **Zaakceptowano / Accepted:** 27.06.2023

**doi:** 10.48234/WK75RELEVANCE

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews

Jednocześnie nie ulega wątpliwości, że relacja między ustawowymi obowiązkami muzeów a ich dotychczasową gospodarką finansową wymaga zmian legislacyjnych, niemniej do czasu stworzenia nowej ustawy o muzeach kadra zarządzająca muzeami musi prowadzić gospodarkę finansową instytucji na podstawie i w granicach obowiązujących przepisów prawnych.

Obecnie dostrzegamy relację prawa, ekonomii i ochrony dziedzictwa. Zdaniem W. Szafrąńskiego [2016, s. 293]:

Prawo może być zarówno tarczą dla dziedzictwa kultury, jak i mieczem dla ekonomii w ich wewnętrznym starciu. Jako tarcza dla dziedzictwa ma ograniczyć przenikanie zasad rynkowych do systemu dziedzictwa kultury. Jako miecz dla ekonomii pozwala na dokonywanie zmian, które wynikają z konieczności racjonalizowania wydatków, a które nigdy nie wypłynęłyby od samych instytucji zajmujących się ochroną dziedzictwa.

Schemat ten możemy również przenieść na płaszczyznę zarządzania muzeami, dla sprawnego funkcjonowania i należytego wypełniania swoich funkcji każda instytucja wymaga bowiem przyjęcia dostosowanego do jej potencjału modelu zarządzania [Batko, Kotowski 2010, s. 11]. Nie oznacza to jednak, że należy przyjmować unitarny model zarządczy dla wszystkich muzeów, ponieważ każde z nich jest inne, unikatowe i wobec tego wymaga opracowania indywidualnej strategii zarządczej. Należy także pamiętać, że muzea różnią się między sobą nie tylko zakresem gromadzonych zbiorów, lecz również wysokością dotacji podmiotowych, zasobem kadrowym etc. Co więcej, w swojej różnorodności dążą one do pozyskania gości. Miernikiem tego jest frekwencja – im większa, tym bardziej pożądana. W efekcie można zaryzykować postawienie tezy, że celem działalności muzeów jest osiągnięcie sukcesu mierzonego liczbą gości muzealnych, jednocześnie warto pamiętać, że organizacja, która chce odnieść sukces, musi znać rynek i potrzeby swoich klientów [Matt 2006, s. 157].

Powyższe sprawia, że muzea publiczne należy zatem odróżnić od tzw. muzeów prywatnych. Dyrektorzy muzeów publicznych w celu uatrakcyjnienia oferty muzeów w oparciu o art. 9 u.o.m.<sup>2</sup>, zgodnie z którym muzea mogą prowadzić jako dodatkową działalność gospodarczą w celu finansowania swojej działalności statutowej, podejmują działania mające na celu pozyskanie środków na działalność statutową muzeów spoza dotacyjnych źródeł [Gwardzińska 2020, s. 312]. W przypadku muzeów nieposiadających osobowości prawnej prowadzenie działalności gospodarczej zgodnej z zakresem regulaminowej działalności muzeum jest zazwyczaj bardziej ewidentne, dlatego że muzea prywatne stanowią wyodrębnioną część majątku założyciela<sup>3</sup>, który zgodnie z art. 5 ust. 4 pkt 1 u.o.m. obowiązany jest zapewnić środki potrzebne do utrzymania i rozwoju muzeum. Dostrzegamy tym samym, że statut i regulamin są kluczowymi dokumentami wewnętrznymi w działalności muzeów, określają bowiem „ramy” działalności instytucji.

bodies is the reason for the stagnation of museums. At the same time, there is no doubt that the relationship between the statutory obligations of museums and their existing fiscal management requires legislative changes. Nevertheless, until a new law on museums is created, the management of museums must carry out the fiscal management of the institution on the basis and within the limits of the existing legal regulations.

Now, we observe a relationship between law, economics, and heritage conservation. According to W. Szafrąński [2016, p. 293]:

Law can be both a shield for cultural heritage and a sword for economics in their internal clash. As a shield for heritage, it is meant to limit the penetration of market principles into the cultural heritage system. As a sword for economics, it allows changes to be made because of the need to rationalize expenditure, which would never come from the heritage institutions themselves.

This scheme can also be transferred to the level of museum management because to function efficiently and fulfill its functions properly, each institution requires the adoption of a management model adapted to its potential [Batko, Kotowski 2010, p. 11]. However, this does not mean that a unitary management model should be adopted for all museums, as each of them is different and unique, and therefore requires the development of an individual management strategy. It should also be borne in mind that museums differ not only in the scope of their collections but also in the amount of their subject subsidies, their staff resources, etc. Moreover, in their diversity, they strive to attract visitors. Attendance is a measure of this—the higher it is, the more desirable is the museum. As a result, one can state that museums aim to achieve success measured by the number of museum visitors, while at the same time, it is worth remembering that an organization that wants to succeed must know its market and the needs of its customers [Matt 2006, p. 157].

The above necessitates a distinction between public and so-called private museums. The directors of public museums, to make the offer of museums more attractive based on Article 9 of the Polish Museum Act,<sup>2</sup> according to which museums may conduct additional economic activity to finance their statutory operations and take measures to raise funds for the statutory operations of museums from outside subsidized sources [Gwardzińska 2020, p. 312]. In the case of unincorporated museums, the conduct of economic activity in line with the scope of the museum's statutory operations is usually more evident, because private museums are a separate part of the assets of the founder<sup>3</sup> who, in accordance with Article 5(4)(1) of the Polish Museum Act, is obliged to provide the funds needed to maintain and develop the museum. We thus recognize that statutes and regulations are the key internal documents in the operation of museums, as they define the framework of the institution's operations.



## Statuty i regulaminy muzeów jako „ramowe” dokumenty instytucji

Klasyfikacja muzeów na muzea publiczne oraz muzea nieposiadające osobowości prawnej (tzw. muzea prywatne) znajduje odzwierciedlenie również w aktach wewnętrznych muzeów. Zgodnie z art. 6 ust. 1 i 6 u.o.m. muzea publiczne (tj. muzea państwowe i muzea samorządowe) działają na podstawie statutów nadanych przez ich organizatorów<sup>4</sup>, a muzea prywatne – regulaminów nadanych przez założycieli. Ponadto, rzezzone akty powinny zostać uzgodnione z ministrem właściwym do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego. Taka konstrukcja prawna związana jest z nadzorem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego nad muzeami (art. 8 ust. 1 u.o.m.), realizowanym już na etapie uzgadniania projektu danego aktu wewnętrznego.

Statuty i regulaminy wyznaczają zakres samorządności normodawczej muzeów [Zalasińska 2013, s. 243], opartej na postanowieniach ustawy o muzeach, a także odpowiednio stosowanej ustawy o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej, o czym stanowi art. 4 u.o.m. Zgodnie z art. 6 ust. 2 u.o.m. akt konstytucyjny muzeum (tj. jego statut lub regulamin) określa w szczególności: nazwę, teren działania i siedzibę muzeum; zakres działania muzeum; rodzaj i zakres gromadzonych zbiorów; organ zarządzający i nadzorujący oraz organy doradcze i sposób ich powoływania; źródła finansowania działalności muzeum; zasady dokonywania zmian w statucie; a także zasady prowadzenia fakultatywnej działalności gospodarczej, jeżeli muzeum zamierza taką działalność prowadzić. Przedmiotowy artykuł stanowi jednocześnie przepis o charakterze *lex specialis* wobec art. 13 ust. 2 u.d.k., wyznaczającego elementy konieczne statutu instytucji kultury.

Zważywszy na zakres przedmiotowy niniejszego opracowania dalsze rozważania zostaną ograniczone do prowadzenia fakultatywnej działalności gospodarczej przez muzea.

### Prowadzenie fakultatywnej działalności gospodarczej przez muzea

Przygotowanie projektu statutu (odpowiednio regulaminu) muzeum związane jest z koniecznością określenia kluczowych kierunków działania instytucji, a w szczególności jej misji, celów i zakresu gromadzonych zbiorów, jak również fakultatywnie prowadzonej działalności gospodarczej. Ten ostatni element związany jest z niezbędnością stworzenia wizji instytucji już na etapie jej organizacji, akt konstytucyjny muzeum jest bowiem najważniejszym dokumentem wewnętrznym instytucji, którego nie można utożsamiać z aktem założycielskim<sup>5</sup>. Opracowując jego projekt, należy pamiętać, aby wyraźnie określić zakres prowadzonej jako dodatkowej działalności gospodarczej [wyrok WSA w Gliwicach z 14 marca 2019 r., sygn. akt: IV SA Gl

## Statutes and rules of procedure of museums as framework documents of institutions

The classification of museums into public museums and museums without legal personality (so-called private museums) is also reflected in the internal acts of museums. In accordance with Article 6(1) and (6) of the Polish Museum Act, public museums (i.e., state museums and local government museums) operate based on statutes granted by their organizers,<sup>4</sup> and private museums—bylaws granted by their founders. In addition, the acts in question should be agreed with the minister responsible for culture and national heritage protection. This legal construction is related to the supervision of the Minister of Culture and National Heritage over museums (Article 8(1) of the Polish Museum Act), exercised already at the stage of approving the draft of a given internal act.

The statutes and bylaws determine the scope of the museums' normative self-governance [Zalasińska 2013, p. 243], based on the provisions of the Polish Museum Act and the appropriately applied Polish Cultural Activity Act, as stipulated in Article 4 of the Polish Museum Act. According to Article 6(2) of the Polish Museum Act, the constitutive act of a museum (i.e. its statute or bylaws) specifies, in particular: the name, area of operation and seat of the museum; the scope of the museum's activities; the type and scope of the collections collected; the management and supervisory body and the advisory bodies and the manner of their appointment; the sources of funding for the museum's activities; the rules for amending the statute; and the rules for carrying out optional economic activities, if the museum intends to carry out such activities. At the same time, the article in question is a provision in *lex specialis* in relation to Article 13(2) of the Polish Cultural Activity Act, which sets out the necessary elements of the statute of a cultural institution.

Given the scope of the subject matter of this study, further consideration will be limited to the conduct of optional business activities by museums.

### Conducting optional economic activities by museums

The preparation of a draft statute (respectively rules and regulations) of a museum is related to the necessity of defining the key directions of the institution's activity, in particular its mission, goals, and the scope of the collections it collects, as well as its optional economic activity. The latter is related to the necessity of creating a vision of the institution already at the stage of its organization, as a museum's constitutive is its most important internal document as an institution, which cannot be equated with the founding act.<sup>5</sup> When drafting it, it should be remembered to clearly define the scope of the economic activity to be conducted as an additional operation [Judgment of the Voivodeship Administrative Court (Wojewódzki Sąd Administracyjny) in Gliwice of March 14, 2019, sign.: IV SA Gl 551/18, LEX 2642230].

551/18, LEX 2642230]. Należy jednak pamiętać, że musi być ona zgodna z działalnością statutową (regulaminową) muzeum i w miarę możliwości ją uzupełniać [por. Wyrok NSA z 2 marca 2017 r., sygn. akt: II OSK 2864/16, LEX 2291577], a zatem jej skala nie może dominować nad działalnością muzealną [Barbasiewicz 2021, s. 66]. Musi mieć ono charakter akcesoryjny i odbywać się na zasadach określonych w odrębnych przepisach [Antoniak 2012, s. 87].

Mając powyższe na uwadze, przeprowadzono analizę aktów konstytutywnych muzeów publicznych, dla których organizatorem jest Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego<sup>6</sup>, w zakresie prowadzonej przez rzezone muzea fakultatywniej działalności gospodarczej.

**Tabela 1.** Zakres prowadzonej działalności gospodarczej w muzeach państwowych, dla których organizatorem jest Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego

Nazwa usługi	Liczba muzeów świadczących usługę
konserwacja i renowacja dzieł sztuki i rzemiosł artystycznych	13
komercyjne udostępnianie zbiorów	8
działalność edukacyjna	6
sprzedaż pamiątek muzealnych oraz publikacji	18
działalność gastronomiczna	6
usługi szkoleniowe	7
usługi związane z obsługą ruchu turystycznego	18
usługi reklamowe i sponsoringu	13
usługi transportowe	6
usługi reprograficzne i fotograficzne	3
wykonywanie ekspertyz	5
komercyjna organizacja eventów, w tym konferencji	16
odpłatne udostępnianie majątku muzeum (w tym najem i dzierżawa pomieszczeń muzeum)	23
usługi wydawnicze	1
usługi cyfryzacji i digitalizacji	1
przewóz osób jednostkami pływającymi	1
produkcja filmów dokumentalnych	1
usługi świadczone przez muzeum na rzecz podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terytorium muzeum	1
usługi wizerunkowe i informacyjne	1
partnerstwo publiczno-prywatne	1
usługi ekosystemowe	1
odtwórstwo i rekonstrukcja dawnych rzemiosł i umiejętności	1
usługi świadczone na rzecz pomocy społecznej i rozwoju różnych form terapii	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego [zob. Prowadzony na podstawie art. 5b u.o.m. w BIP MKiDN Wykaz Muzeów, <https://bip.mkidn.gov.pl/pages/rejestry-ewidencje-archiwa-wykazy/wykaz-muzeow.php> (dostęp: 1 VI 2023)]

However, it should be borne in mind that it must be in line with and, as far as possible, complement the statutory activity of the museum [Judgment of the Supreme Administrative Court (Naczelny Sąd Administracyjny) of March 2, 2017, sign.: II OSK 2864/16, LEX 2291577], and therefore its scale cannot exceed the museum's baseline operations [Barbasiewicz 2021, p. 66]. It must be of an accessory nature and take place under the rules set out in separate regulations [Antoniak 2012, p. 87].

With the above in mind, an analysis of the constitutive acts of public museums for which the organizer is the Minister of Culture and National Heritage<sup>6</sup> was carried out regarding the optional economic activities carried out by the museums in question.

**Table 1.** Scope of economic activity conducted by state museums for which the organizer is the Minister of Culture and National Heritage

Name of service	Number of museums providing the service
conservation and restoration of works of art and artistic craftsmanship	13
commercial access to collections	8
educational activities	6
sale of museum souvenirs and publications	18
catering operations	6
training services	7
tourism-related services	18
advertising and sponsorship services	13
transport services	6
reprographic and photographic services	3
the provision of expertise	5
commercial organization of events, including conferences	16
making the museum's assets available against payment (including renting and leasing museum premises)	23
publishing services	1
digitisation and digitalisation services	1
carriage of passengers by vessels	1
production of documentaries	1
services provided by the museum to economic operators carrying out activities on the museum's territory	1
image and information services	1
public-private partnership	1
ecosystem services	1
reenactment and reconstruction of ancient crafts and skills	1
services provided for social assistance and the development of various forms of therapy	1

Source: Original work based on data from the Ministry of Culture and National Heritage [see List of Museums maintained pursuant to Article 5b of the Act on the BIP of the Ministry of Culture and National Heritage, <https://bip.mkidn.gov.pl/pages/rejestry-ewidencje-archiwa-wykazy/wykaz-muzeow.php> (accessed 1.VI.2023)]

Analiza danych zawartych w tabeli 1 ukazuje wyraźny trend w prowadzeniu przez muzea państwowe dodatkowej działalności gospodarczej koncentrującej się na odpłatnym użyczeniu pomieszczeń muzealnych na podstawie umów najmu lub dzierżawy. Co więcej, muzea koncentrują się na komercyjnej obsłudze ruchu turystycznego, wzbogacając swoją ofertę o sprzedaż pamiątek muzealnych w sklepach muzealnych. Muzea zastrzegają sobie w statutach także prawo komercyjnej organizacji eventów, w tym konferencji, koncertów i innych wydarzeń, jak również dokonywania konserwacji i renowacji dzieł sztuki czy świadczenia usług reklamowych i sponsoringu. Nieliczne muzea odpłatnie udostępniają zbiory m.in. w celach wystawienniczych czy na potrzeby produkcji filmowych. Wiodący trend wpisuje się także odpłatne sporządzanie przez instytucję ekspertyz.

Tym samym można podzielić zasadność tezy, że polskie muzea państwowe koncentrują się przede wszystkim na pełnym wykorzystaniu powierzchni zarządzanych obiektów, przyjmując jednocześnie politykę klientocentryczną, bazującą na bieżących trendach w obsłudze gości muzealnych, dostosowując ofertę handlową muzeów (w tym ofertę pamiątek muzealnych) do aktualnych tendencji marketingowych, wykorzystując do tego wizerunki muzealiów i dzieł sztuki (np. projektując i produkując na potrzeby promocji wystaw czasowych odzież z nadrukami dzieł sztuki, materiały piśmiennicze z obrazami prezentowanymi na danej wystawie).

### **Muzeum jako przedsiębiorca na gruncie prawnym**

Prowadzenie fakultatywnej działalności gospodarczej związane jest z problematyką posiadania przez muzeum statusu przedsiębiorcy. Wprawdzie zgodnie z art. 3 u.d.k. działalność kulturalna nie stanowi działalności gospodarczej w rozumieniu odrębnych przepisów, jednak w zakresie nieuregulowanym przepisami ustawy dotyczącymi organizowania i prowadzenia działalności kulturalnej oraz przepisami o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie stosuje się przepisy o prowadzeniu działalności gospodarczej.

Zagadnienie to od ponad dekady jest przedmiotem dyskusji przedstawicieli doktryny prawa ochrony dziedzictwa [Drela 2013, *passim*; Ostrowska 2005, s. 71]. Na kanwie wieloletniego dyskursu popartego analizą przepisów prawnych należy stwierdzić, że na gruncie przepisów o charakterze *lex specialis* muzeum może być przedsiębiorcą, nawet jeśli prowadzi tylko jako uboczną w stosunku do działalności kulturalnej działalność gospodarczą.

Podwaliną rozważań dotyczących posiadania przez muzea statusu przedsiębiorcy jest art. 4 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców [Dz.U. z 2023 r. poz. 221, z późn. zm.; dalej: „p.p.” lub „prawo przedsiębiorców”], zgodnie z którym przedsiębiorcą jest osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna niebędąca osobą prawną, której odrębna ustawa przyznaje zdolność prawną, wykonująca działalność gospodarczą, czyli zorganizowaną działalność zarobkową,

The analysis of the data in Table 1 reveals a clear trend for state museums to carry out additional economic activities focusing on renting museum premises for a fee based on lease or rental agreements. What is more, museums are focusing on commercial tourist services, enriching their offer by selling museum souvenirs in museum shops. Museums also reserve the right in their statutes to commercially organize events, including conferences, concerts, and other events, as well as to carry out the conservation and restoration of works of art or to provide advertising and sponsorship services. Few museums make their collections available for a fee, e.g., for exhibitions or film productions. The institution's production of expert reports against payment is also part of the leading trend.

Thus, it is possible to share the validity of the thesis that Polish state museums focus primarily on the full use of the space of the managed facilities, adopting at the same time a customer-centric policy based on current trends in serving museum visitors, adapting the commercial offer of museums (including the sale of museum souvenirs) to current marketing trends, using images of museums and works of art (e.g., in design and products for the promotion of temporary exhibitions, clothing with prints of works of art, stationery with paintings presented at a given exhibition).

### **The museum is an entrepreneur on a legal basis**

The conduct of optional economic activity is related to the issue of whether the museum has the status of an entrepreneur. Although, according to Article 3 of the Polish Cultural Activity Act, cultural activity does not constitute economic activity within the meaning of separate legislation, to the extent not regulated by the provisions of the Act on the organization and conduct of cultural activity and the provisions on public benefit activity and voluntary work, the provisions on conducting economic activity apply.

This issue has been discussed by representatives of the doctrine of heritage protection law for more than a decade [Drela 2013, *passim*; Ostrowska 2005, p. 71]. Against the backdrop of the long-standing discourse supported by an analysis of the legal provisions, it should be stated that based on the *lex specialis* provisions, a museum may be an entrepreneur, even if it only carries out economic activities as ancillary to cultural activities.

The foundation for the consideration of museums' entrepreneurial status is Article 4 of the Act of March 6, 2018, Entrepreneurs' Law [Official Journal of Laws of the Republic of Poland of 2023, item 221, as amended; hereinafter: Entrepreneurs' Law], according to which an entrepreneur is a natural person, a legal person or an organizational unit that is not a legal person, to which a separate act grants legal capacity, performing business activity, i.e., organized profit-making activity, performed on its own behalf and in a continuous manner. Such a legal construction means that private museums

wykonywaną we własnym imieniu i w sposób ciągły. Taka konstrukcja prawna sprawia, że muzea prywatne należy uznać za przedsiębiorców w rozumieniu prawa przedsiębiorców, gdyż jednostki organizacyjne niebędące osobami prawnymi są przedsiębiorcami, o ile spełniają przesłanki prowadzenia działalności gospodarczej. Co więcej, należy podkreślić, że zgodnie z art. 17 ust. 1 p.p. założyciel muzeum nieposiadającego osobowości prawnej może rozpocząć prowadzenie działalności gospodarczej w dniu złożenia wniosku o wpis do CEDIG albo po dokonaniu wpisu do rejestru przedsiębiorców KRS [Gwardzińska 2019, s. 97–116]. W efekcie na podstawie rejestrów publicznych można określić liczbę muzeów prywatnych prowadzących działalność gospodarczą.

W przypadku muzeów publicznych status przedsiębiorcy został uzależniony od przepisów szczególnych. Należy tutaj wskazać zwłaszcza ustawę z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji [Dz.U. z 2022 r. poz. 1233], ustawę z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów [Dz.U. z 2021 r. poz. 275, z późn. zm.], ustawę z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej [Dz.U. z 2022 r. poz. 902] w zakresie tajemnicy przedsiębiorcy, ustawę z dnia 29 sierpnia 1997 r. o usługach hotelarskich oraz usługach pilotów wycieczek i przewodników turystycznych [Dz.U. z 2020 r. poz. 2211 oraz z 2022 r. poz. 2185] czy też przepisy prawa podatkowego.

Mając na uwadze powyższe, należy pamiętać, że regulując stosunki społeczno-gospodarcze, ustawodawca niekiedy posługuje się środkami techniki prawnej, zwanymi fikcją prawną. Jest to swego rodzaju „kłamstwo prawa”, polegające na uznaniu sprzeczności z rzeczywistością w celu wywołania jakiegoś skutku prawa [Uruszczak 2020, s. 25–35]. Taki zabieg legislacyjny został użyty również na gruncie ustawy o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej w zakresie relacji między działalnością kulturalną a działalnością gospodarczą. Niemniej należy pamiętać, że o ile na gruncie prawnym co do zasady muzeum nie jest przedsiębiorcą, o tyle na gruncie ekonomii i nauk o zarządzaniu już tak. Wynika to z faktu, że współczesne muzea mogą stanowić alternatywną formę prowadzenia biznesu, lokacji środków pieniężnych, a także pozyskiwania dochodów [Gwardzińska 2020, s. 100].

### Podsumowanie

Podsumowując całość dotychczasowych rozważań, należy stwierdzić, że muzea są organizacjami działającymi na rynku usług kulturalnych. O ich statusie decyduje nie tylko forma organizacyjna, lecz również realizowana przez poszczególnych dyrektorów muzeów polityka zarządcza, poparta tzw. „programem działania dyrektora”, stanowiącym załącznik do umowy z dyrektorem<sup>7</sup>. Każdy dyrektor przyjmuje inną strategię zarządzania, lecz niezależnie od przyjętego modelu każda z instytucji nastawiona jest na rozwój. Nie będzie on możliwy bez odpowiednich środków finansowych. Instytucje państwowe mogą w tym zakresie liczyć na pozyskanie

should be considered entrepreneurs within the meaning of the Entrepreneurs' Law, as organizational entities that are not legal persons are entrepreneurs if they fulfill the prerequisites of conducting economic activity. Moreover, it should be emphasized that pursuant to Article 17(1) of the Entrepreneurs' Law, the founder of a non-corporate museum may start conducting business activity on the date of filing an application for entry in the Central Registry and Information about Business Activities (CEDIG) or after entry in the Register of Entrepreneurs of the National Court Register [Gwardzińska 2019, pp. 97–116]. As a result, in the light of public registers, it is possible to determine the number of private museums that conduct business operations.

In the case of public museums, the status of an entrepreneur has been made dependent on specific legislation. In particular, the Act of April 16, 1993, on Combating Unfair Competition [Official Journal of Laws of the Republic of Poland of 2022, item 1233], the Act of February 16, 2007, on Competition and Consumer Protection [Dz.U. 2021, item 275, as amended], the Act of September 6, 2001, on access to public information [Dz.U. 2022, item 902] with respect to business secrecy, the Act of August 29, 1997, on hotel services and services of tour guides and tour operators [Dz.U. 2020, item 2211 and of 2022, item 2185] or the provisions of tax law.

With the above in mind, it should be borne in mind that in regulating socio-economic relations, the legislator sometimes uses means of legal techniques known as legal fiction. This is a kind of “lie of the law,” consisting of acknowledging a contradiction with reality to produce some effect of the law [Uruszczak 2020, pp. 25–35]. Such a legislative procedure has also been used on the grounds of the Act on Organizing and Conducting Cultural Activity with regards to the relationship between cultural and economic activity. However, it should be borne in mind that while in legal terms, as a rule, a museum is not, strictly speaking, a business, it is one in economic and management science terms. This is because contemporary museums can be an alternative form of doing business, investing funds, and generating income [Gwardzińska 2020, p. 100].

### Conclusions

In summary of this discussion, it should be stated that museums are organizations that operate in the cultural services market. Their status is determined not only by their organizational form but also by the management policy implemented by individual museum directors, supported by the so-called “director’s action program,” which is an annex to the director’s contract.<sup>7</sup> Each director adopts a different management strategy, but regardless of the model adopted, each institution is geared toward development. This is not possible without adequate financial resources

ewentualnych dodatkowych środków publicznych poprzez dotacje celowe lub zwiększenie dotacji podmiotowej. Instytucje samorządowe są w gorszej sytuacji, ponieważ jednostki samorządu terytorialnego często nie traktują kultury jako priorytet, co sprawia, że instytucje te są gorzej dotowane od instytucji państwowych.

Niekiedy organizatorzy w celu poprawy kondycji finansowej muzeów rozpoczynają starania o „współprowadzenie” danego muzeum samorządowego przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego, lecz małe samorządowe muzea często nie mają takiej możliwości lub brak jest woli politycznej jego organizatora (jednostki samorządu terytorialnego). W efekcie zarządzający muzeami dyrektorzy obowiązani są poszukiwać alternatywnych źródeł finansowania działalności statutowej muzeów, m.in. poprzez prowadzenie fakultatywnej działalności gospodarczej. Wówczas zmuszeni są oni do biznesowego podejścia do zarządzania instytucją.

Założyciele muzeów prywatnych pozbawieni są możliwości dostępu do dotacji ze środków publicznych w sposób inny niż poprzez tzw. programy dotacyjne. Tym samym od momentu utworzenia muzeum całość ciężaru finansowego związanego z działalnością instytucji należy do obowiązków założyciela muzeum prywatnego. Sprawia to, że wiele muzeów prywatnych prowadzi jednocześnie działalność gospodarczą, a muzea są równocześnie na gruncie prawnym przedsiębiorstwami lub fundacjami. W obecnym stanie prawnym nazwa muzeum nie jest zastrzeżona, zatem takie rozwiązanie jest dopuszczalne. Czy tworzona przez resort kultury nowa ustawa o muzeach będzie czynić zadość realiom nowoczesnego muzealnictwa? To pytanie pozostaje obecnie bez odpowiedzi.

Konkludując, należy stwierdzić, że od ponad dwóch dekad obserwujemy stopniową ewolucję podejścia do zarządzania muzeami – od instytucji publicznych do kreatywnych menagerów kultury. Związane jest to z nieodzowną zmianą pokoleniową oraz rozwojem modelu zarządzania dziedzictwem i sprawia, że muzea przestają być wolontariuszami i zaczynają coraz aktywniej przejawiać podejście biznesowe na rynku usług kulturalnych.

es. State institutions can, in this respect, count on obtaining possible additional public funds through targeted grants or an increase in the subject grant. Local government institutions are at a disadvantage, as local government bodies often do not treat culture as a priority, which makes these institutions less subsidized than state institutions.

Sometimes, to improve the financial condition of museums, the organizers initiate efforts to have a given local government museum “co-managed” by the Minister of Culture and National Heritage, but small local government museums often do not have such an opportunity or their organizer (a local government body) lacks the political will to do so. As a result, museum managers are forced to look for alternative sources of funding for the museums’ statutory operations, including by conducting optional business activities. They are then forced to take a business approach to managing the institution.

Founders of private museums are deprived of the possibility to access subsidies from public funds other than through so-called subsidy programs. Thus, from the moment a private museum is established, the entire financial burden of the institution’s operation is the responsibility of its founder. This results in many private museums simultaneously conducting economic activity, and museums are at the same time, on legal grounds, companies, or foundations. As the law currently stands, the use of the term ‘museum’ is not restricted, so this solution is acceptable. Will the new museum law currently drafted by the Ministry of Culture and National Heritage meet the realities of modern museology? This question currently remains unanswered.

In conclusion, it is important to state that for more than two decades we have seen a gradual evolution of the approach to museum management—from public institutions to creative cultural managers. This is linked to an inevitable generational change and the development of the heritage management model and has resulted in museums ceasing to be volunteers and beginning to take an increasingly active business approach in the cultural services market.

---

## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Antoniak Patrycja, *Ustawa o muzeach. Komentarz*, Warszawa 2012.
- Barbasiewicz Adam, *Ustawa o muzeach. Komentarz*, Warszawa 2021.
- Batko Roman, Kotowski Robert, *Nowoczesne muzeum. Dziedzictwo i współczesność*, Kielce 2010.
- Drela Monika, *Działalność gospodarcza instytucji kultury*,

[w:] *Kultura w praktyce. Zagadnienia prawne*, t. 2: *Wokół problematyki prawnej zabytków i rynku sztuki*, red. Alicja Jagielska-Burduk, Wojciech Szafranski, Poznań 2013, s. 167–177.

Fisher Iwona, Krywan Tomasz, Kunikowski Michał, Liżewski Sławomir, Mędrala Małgorzata, Mituś Ambroży, Ostapowicz Ewa, Pawlik Kazimierz, Perłakowska Ewa, Rotkiewicz Marek, Słupski Jakub,



- Szocik Krzysztof, Tyrakowski Sebastian, Wojciechowska Karolina M., *Vademecum dyrektora instytucji kultury*, Warszawa 2021.
- Gwardzińska Żaneta, *Sposoby prawne zakończenia działalności muzeum*, „Santander Art and Culture Law Review” 2019, nr 5 (1), s. 97–116.
- Gwardzińska Żaneta, *Wyzwania współczesnego muzealnictwa wobec ochrony prawnej e-dziedzictwa*, [w:] *Wokół dziedzictwa. Historycy sztuki, muzealnicy i konserwatorzy w 40. rocznicę śmierci prof. Jerzego Remera*, red. Mateusz Pszczołkowski, Marcin Zdanowski, Karolina Zimna-Kawecka, Toruń 2020, s. 305–316.
- Matt Gerald, *Muzeum jako przedsiębiorstwo. Łatwo i przystępnie o zarządzaniu instytucją kultury*, Warszawa 2006.
- Ostrowska Dorota, *Prowadzenie i organizowanie działalności kulturalnej*, [w:] Joanna Hołda, Zbigniew Hołda, Dorota Ostrowska, *Prawne podstawy działalności kulturalnej*, Kraków 2005.
- Rottermund Andrzej, *Finansowanie muzealnictwa w Polsce po 1989 roku – historia poszukiwania rozwiązań*, [w:] *Ekonomia muzeum*, red. Dorota Folga-Januszczyńska, Bartłomiej Gutowski, Warszawa 2020, s. 19–26.
- Szafrański Wojciech, *Dziedzictwo kultury – ekonomia – prawo*, [w:] *Mechanizmy prawne zarządzania dziedzictwem kultury*, red. nauk. Alicja Jagielska-Burduk, Gdańsk–Warszawa 2016, s. 285–320.
- Uruszczak Waław, *Prawo a prawda, czyli o fikcjach prawnych uwagi historyka prawa*, „Z Dziejów Prawa” 2020, t. 13 (21), s. 25–35.
- Zalasińska Katarzyna, *Muzea publiczne. Studium administracyjnoprawne*, Warszawa 2013.
- Akty prawne / Legal acts**
- Ustawa z dnia 25 października 1991 r. o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej (Dz.U. z 2020 r. poz. 194).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz.U. z 2022 r. poz. 1233).
- Ustawa z dnia 21 listopada 1996 r. o muzeach (Dz.U. z 2022 r. poz. 385).
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o usługach hotelarskich oraz usługach pilotów wycieczek i przewodników turystycznych (Dz.U. z 2020 r. poz. 2211 oraz z 2022 r. poz. 2185).
- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz.U. z 2022 r. poz. 902).
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2021 r. poz. 275, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców (Dz.U. z 2023 r. poz. 221, z późn. zm.).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 października 2013 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Sztuki i Techniki Japońskiej MANGGHA (Dz.Urz. MKiDN poz. 40).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 października 2013 r. zmieniające zarządzenie w sprawie utworzenia i nadania statutu Muzeum Historii Polski w Warszawie (Dz.Urz. MKiDN poz. 42).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 13 lutego 2014 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu w Poznaniu (Dz.Urz. MKiDN poz. 5).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 19 lutego 2013 r. w sprawie nadania statutu Państwowemu Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu (Dz.Urz. MKiDN poz. 8).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 6 kwietnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku (Dz.Urz. MKiDN poz. 12).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 28 kwietnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w Wieliczce (Dz.Urz. MKiDN poz. 15).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu w Krakowie (Dz.Urz. MKiDN poz. 55).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 21 grudnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Zamkowemu w Malborku (Dz.Urz. MKiDN poz. 89).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Łazienki Królewskie w Warszawie (Dz.Urz. MKiDN poz. 92).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 15 maja 2020 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu w Lublinie (Dz.Urz. MKiDN poz. 34).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 28 lutego 2018 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Getta Warszawskiego (Dz.Urz. MKiDN poz. 17).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Stutthof w Sztutowie. Niemiecki nazistowski obóz koncentracyjny i zagłady (1939–1945) (Dz.Urz. MKiDN poz. 22).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 czerwca 2018 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu w Warszawie (Dz.Urz. MKiDN poz. 38).
- Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 29 czerwca 2018 r. w sprawie nadania statutu Państwowemu Muzeum na Majdanku (Dz.Urz. MKiDN poz. 44).
- Zarządzenie Ministra Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Żołnierzy Wyklętych (Dz.Urz. MKiDNiS poz. 8).
- Zarządzenie Ministra Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu z dnia 28 maja 2021 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie (Dz.Urz. MKiDNiS poz. 44).

Zarządzenie Ministra Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu z dnia 16 sierpnia 2021 r. w sprawie nadania statutu Narodowemu Muzeum Morskiemu w Gdańsku (Dz.Urz. MKDNiS poz. 65).  
Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 stycznia 2022 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu we Wrocławiu (Dz.Urz. MKiDN poz. 5).

## Orzecznictwo / Case law

Wyrok WSA w Gliwicach z 14 marca 2019 r., sygn. akt: IV SA/GI 551/18, LEX 2642230.  
Wyrok WSA w Szczecinie z 7 lipca 2011 r., sygn. akt: II SA/Sz 523/11, LEX 1259470.  
Wyrok NSA z 2 marca 2017 r., sygn. akt: II OSK 2864/16, LEX 2291577.

- <sup>1</sup> Zob. art. 1 u.o.m.: „Muzeum jest jednostką organizacyjną nienastawioną na osiąganie zysku, której celem jest gromadzenie i trwała ochrona dóbr naturalnego i kulturalnego dziedzictwa ludzkości o charakterze materialnym i niematerialnym, informowanie o wartościach i treściach gromadzonych zbiorów, upowszechnianie podstawowych wartości historii, nauki i kultury polskiej oraz światowej, kształtowanie wrażliwości poznawczej i estetycznej oraz umożliwianie korzystania ze zgromadzonych zbiorów”.
- <sup>2</sup> Zob. art. 9 u.o.m.: „określonej w art. 2”.
- <sup>3</sup> Muzea nieposiadające osobowości prawnej, zwane też muzeami prywatnymi, mogą być tworzone przez osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej (art. 5 ust. 1 u.o.m.). Podmioty te zwane są w praktyce założycielami muzeów.
- <sup>4</sup> Zgodnie z art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 25 października 1991 r. o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej (Dz.U. z 2020 r. poz. 194; dalej: „u.d.k.” lub „ustawa o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej”) ministrowie, kierownicy urzędów centralnych oraz jednostki samorządu terytorialnego, tworzący instytucje kultury zwani są organizatorami. Tym samym podmioty tworzące muzea publiczne (państwowe lub samorządowe) również zwane są organizatorami, dlatego że zgodnie z art. 2 u.d.k. formami organizacyjnymi działalności kulturalnej są w szczególności muzea.
- <sup>5</sup> Zgodnie z art. 11 ust. 1 u.d.k. organizator wydaje akt o utworzeniu instytucji kultury, w którym określa jej przedmiot działania, nazwę i siedzibę, a także określa, czy dana instytucja kultury jest instytucją artystyczną. Tym samym należy stwierdzić, że statut nie jest aktem założycielskim. Będzie nim np. zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 15 maja 2020 r. w sprawie utworzenia państwowej instytucji kultury - Muzeum Narodowego w Lublinie (Dz.Urz. MKiDN z 2020 r. poz. 33). Tak np. Fisher *et al.* 2021, s. 13; por. Wyrok WSA w Szczecinie z 7 lipca 2011 r., sygn. akt: II SA/Sz 523/11, LEX 1259470.
- <sup>6</sup> Analizie poddane zostały: zarządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego, do których załącznikami są statuty muzeów publicznych, tj. Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 stycznia 2022 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu we Wrocławiu (Dz.Urz. MKiDN poz. 5), Zarządzenie Ministra Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Żołnierzy Wyklętych (Dz.Urz. MKDNiS poz. 8), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 6 kwietnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku (Dz.Urz. MKiDN poz. 12), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 28 lutego 2018 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Getta Warszawskiego (Dz.Urz. MKiDN

poz. 17), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 października 2013 r. zmieniające zarządzenie w sprawie utworzenia i nadania statutu Muzeum Historii Polski w Warszawie (Dz.Urz. MKiDN poz. 42), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Łazienki Królewskie w Warszawie (Dz.Urz. MKiDN poz. 92), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu w Krakowie (Dz.Urz. MKiDN poz. 55), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 15 maja 2020 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu w Lublinie (Dz.Urz. MKiDN poz. 34), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 13 lutego 2014 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu w Poznaniu (Dz.Urz. MKiDN poz. 5), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 czerwca 2018 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Narodowemu w Warszawie (Dz.Urz. MKiDN poz. 38), Zarządzenie Ministra Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu z dnia 28 maja 2021 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie (Dz.Urz. MKDNiS poz. 44), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 29 czerwca 2018 r. w sprawie nadania statutu Państwowemu Muzeum na Majdanku (Dz.Urz. MKiDN poz. 44), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 21 grudnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Zamkowemu w Malborku (Dz. Urz. MKiDN poz. 89), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 października 2013 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Sztuki i Techniki Japońskiej MANGGHA (Dz.Urz. MKiDN poz. 40), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 28 kwietnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w Wieliczce (Dz.Urz. MKiDN poz. 15), Zarządzenie Ministra Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu z dnia 16 sierpnia 2021 r. w sprawie nadania statutu Narodowemu Muzeum Morskiemu w Gdańsku (Dz.Urz. MKDNiS poz. 65), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 19 lutego 2013 r. w sprawie nadania statutu Państwowemu Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu (Dz.Urz. MKiDN poz. 8), zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 19 lipca 2013 r. w sprawie nadania statutu Zamkowi Królewskiemu na Wawelu – Państwowym Zbiorom Sztuki (Dz. Urz. MKiDN poz. 27 oraz z 2019 r. poz. 10), Zarządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie nadania statutu Muzeum Stutthof w Sztutowie. Niemiecki nazistowski obóz koncentracyjny i zagłady (1939–1945) (Dz.Urz. MKiDN poz. 22).

<sup>7</sup> Zob. art. 15 ust. 5 i 5a u.d.k.

## Streszczenie

Prowadzenie fakultatywnej działalności gospodarczej przez muzea *ab ovo* jest globalnie nierozstrzygniętym problemem etyczno-prawnym muzealników. System finansowania działalności muzeów przez ich organizatorów sprawia, że dyrektorzy muzeów zobowiązani są do poszukiwania zdywersyfikowanych źródeł dochodów zarządzanych przez nich instytucji. Obecnie dotacje podmiotowe przyznawane muzeom publicznym przez ich organizatorów nie zaspokajają w wielu przypadkach nawet podstawowych potrzeb finansowych instytucji, co sprawiło, że muzea stały się aktywnym uczestnikiem rynku, czyli przedsiębiorcami sektora kreatywnego. Muzea stają przed dylematem określenia ram fakultatywnie prowadzonej działalności gospodarczej, z której zyski przeznaczane są na ich działalność statutową. W niniejszym artykule poczynione zostały rozważania dotyczące znaczenia aktu konstytutywnego muzeum dla prowadzenia przez nie działalności gospodarczej.

## Abstract

The conduct of optional economic activities by museums *ab ovo* is a globally unsolved ethical and legal problem for museum professionals. The system of financing the operation of museums by their organizers makes it mandatory for museum directors to seek diversified sources of income for the institutions they manage. Currently, the subjective subsidies granted to public museums by their organizers do not, in many cases, satisfy even the basic financial needs of the institutions, which has led museums to become active participants in the market, i.e., entrepreneurs in the creative sector. Museums are faced with the dilemma of defining a framework of optional economic activity, the profits from which are allocated to their statutory operations. This paper discusses the relevance of the constitutive act of a museum in relation to its business activity.

Bartłomiej Ćmielewski<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0002-1035-3905

Dominika Sieczkowska<sup>b</sup>

orcid.org/0000-0001-9272-4388

Jacek Kościuk<sup>c</sup>

orcid.org/0000-0003-0623-8071

José M. Bastante<sup>d</sup>Izabela Wilczyńska<sup>e</sup>

orcid.org/0000-0002-1397-8118

## UAV LiDAR mapping in the Historical Sanctuary of Machu Picchu: Challenges and Preliminary Results, Part 2

### Mapowanie historycznego sanktuarium Machu Picchu przy użyciu bezzałogowego systemu powietrznego wyposażonego w LiDAR. Wyzwania i wstępne wyniki (cz. 2)

**Keywords:** LiDAR, UAV, Machu Picchu, architecture, archaeology.

**Słowa kluczowe:** LiDAR, bezzałogowy system powietrzny, Machu Picchu, architektura, archeologia.

#### Introduction: Results, discussion, and project challenges

Data from a UAV platform LiDAR survey produced many new observations. The research outline, data acquisition methods, and postprocessing were discussed in the first part of the study [Ćmielewski et al. 2021, pp. 159–170]. The results will be discussed separately for each site—the Chachabamba archaeological site and the Inkaraqay.

#### The Chachabamba archaeological site

The plans from the former excavations carried out by the Park's authorities [Ćmielewski et al. 2021, p. 162, Fig. 4] well documented Sector A—the central ceremonial section of the Chachabamba archaeological site

[Bastante et al. 2020, pp. 289–304]. In the remaining sectors, since no extensive archaeological works had been carried out there, the approximate location of only a few wall and building relics was marked (Fig. 1). This created an excellent opportunity to choose the Chachabamba archaeological site for our UAV LiDAR system's pilot tests.

The LiDAR was used in Chachabamba for the first time in August 2018. The survey covered a strip along the left bank of the Vilcanota River, about 930 m long and 200–400 m wide. Following the principles already described [Ćmielewski et al. 2021, pp. 164–166], all the data were processed during winter 2018/19 in the back office at LabScan3D. The first attempts to filter the data and separate the points representing the ground surface (ground class) data did not bring the expect-

<sup>a</sup> Ph.D. Eng., Faculty of Architecture, Wrocław University of Science and Technology

<sup>b</sup> M.Sc., Center for Andean Studies, University of Warsaw

<sup>c</sup> Prof. Ph.D. D.Sc. Eng. Arch., Faculty of Architecture, Wrocław University of Science and Technology

<sup>d</sup> M.Sc., National Archaeological Park of Machupicchu, Decentralized Directorate of Culture of Cusco, Ministry of Culture

<sup>e</sup> Ph.D. Eng., Institute of Geodesy and Geoinformatics, Wrocław University of Environmental and Life Sciences

<sup>a</sup> dr inż., Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej

<sup>b</sup> mgr, Centrum Badań Andyjskich Uniwersytetu Warszawskiego

<sup>c</sup> prof. dr hab. inż. arch., Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej

<sup>d</sup> mgr, Narodowy Park Archeologiczny Machu Picchu, Zdecentralizowany Dyrektorat Kultury w Cusco, Ministerstwo Kultury

<sup>e</sup> dr inż., Instytut Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

**Cytowanie / Citation:** Ćmielewski B., Sieczkowska D., Kościuk J., Bastante J., Wilczyńska I. UAV LiDAR mapping in the Historical Sanctuary of Machu Picchu: Challenges and Preliminary Results, Part 2. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:32–40

**otrzymano / Received:** 21.10.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 11.04.2023

**doi:** 10.48234/WK75LIDAR

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews





Fig. 1. The Google Earth image of the Chachabamba site with previously known architectural relics marked in red; edited by J. Kościuk  
Ryc. 1. Chachabamba na obrazie z Google Earth i dotychczas znane relikty architektury zaznaczone na czerwono; oprac. J. Kościuk

ed results. Even though the densities of the obtained ground class data reached a dozen points per square meter [Ćmielewski et al. 2021, p. 167, Table 2], and despite several attempts of using various visualization algorithms, the relics of the Inca walls known from the terrestrial survey did not appear from under the tree canopy. The situation was only improved by increasing the parameter for the extraction of points corresponding to the laser pulse's last reflection by an additional 0.5 m (ground class + 0.5 m). The density of the 3D point cloud then reached approximately 70 pts/m<sup>2</sup>, and some of the relics sought became recognizable in the data visualizations (Fig. 2).

The results were further improved in post-processing by overlapping visualizations obtained in different modes: mainly multidirectional hillshade, local relief modeling, and sky-view factor. Particular images were loaded into Adobe Photoshop as separate layers and blended in multiple modes. This procedure allowed most of the hidden structures to be visualized (Fig. 2). The building relics being sought, roads and paths, watercourses supplying ritual baths, and features of the local topography that were difficult to recognize in areas overgrown by trees and bushes also appeared. These were both - relics already known from the terrestrial survey and new discoveries, such as, for example, the three lines of east-west running walls in the southern part of Sector B. However, in most cases, a large discrepancy was noted between the relics' location resulting from the terrestrial survey and those from the LiDAR prospection. This can be explained by the problems in mapping these relics in the dense rainforest with conventional terrestrial survey methods. It

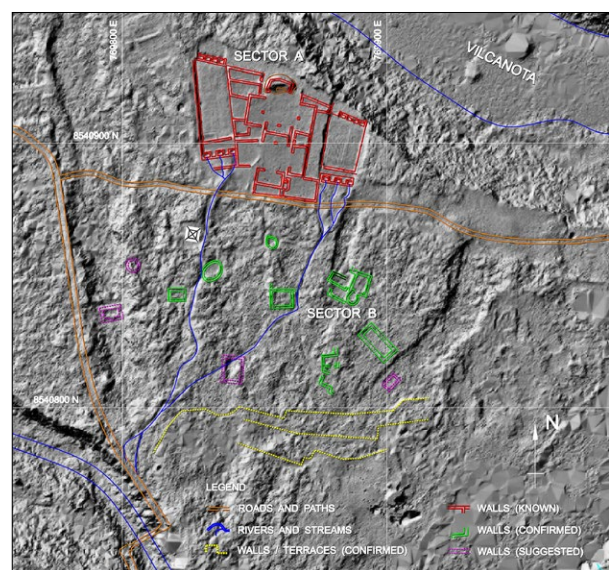


Fig. 2. Visualization and interpretation of LiDAR survey from Sectors A and B of the Chachabamba archaeological site; by J. Kościuk  
Ryc. 2. Wizualizacja i interpretacja danych lidarowych z sektorów A i B w Chachabamba; Inwentaryzacja terenu. a – ortofotomapa centralnej części stanowiska archeologicznego Chachabamba; oprac. J. Kościuk

is difficult to find a clear line of sight when using a total station or achieve sufficient accuracy in GPS measurements under dense vegetation cover.

These results were verified on-site during the next fieldwork season in 2019. The detected relics' coordinates were extracted from ArcGIS software as SHP files and imported into Locus Map Pro running on a smartphone equipped with a built-in GPS sensor. Us-



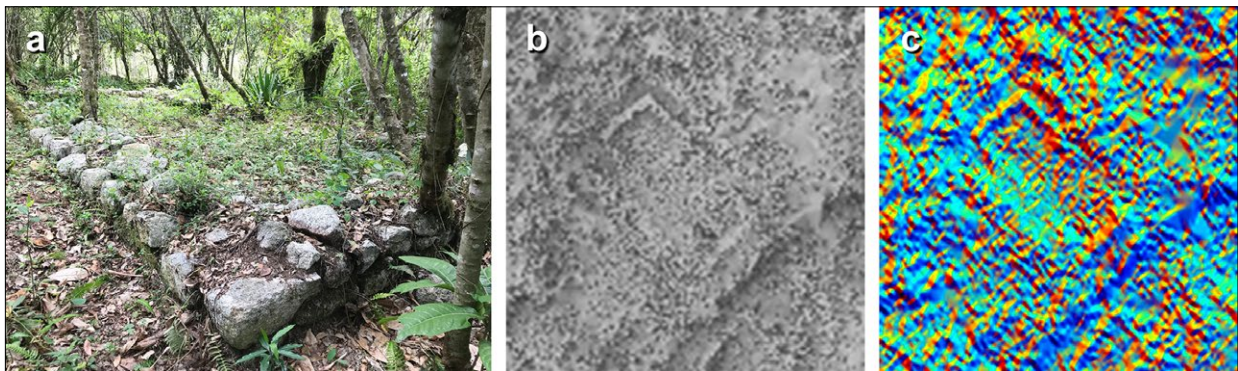


Fig. 3. An example of the relics of an Inca building (ca.  $6.5 \times 9.5$  m; walls 0.9 m wide and less than 0.5 m high) detected in the LiDAR survey at Chachabamba; a – the current state of preservation, photo by D. Sieczkowska; b – visualizations of LiDAR data using the positive openness algorithm, elaborated by B. Ćmielewski; c – visualizations of LiDAR data using the multidirectional hillshading algorithm, by B. Ćmielewski

Ryc. 3. Przykład reliktów inkaskiego budynku (ok.  $6,5 \times 9,5$  m; mur szer. 0,9 m i wys. poniżej 0,5 m) odkrytych dzięki pomiarom lidarowym w Chachabamba; a – aktualny stan zachowania, fot. D. Sieczkowska; b – wizualizacja danych lidarowych z wykorzystaniem algorytmu „positive openness”, oprac. B. Ćmielewski; c – wizualizacja danych lidarowych z wykorzystaniem algorytmu wielokierunkowego cieniowania zbocza, oprac. B. Ćmielewski

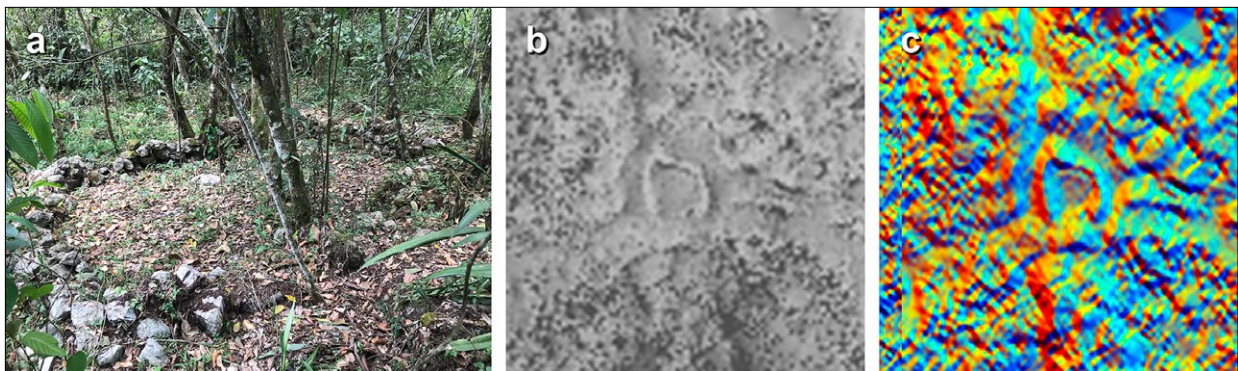


Fig. 4. An example of the relics of an Inca building (ca. 6.5 m in diameter; walls ca. 0.8 m wide and less than 0.4 m high) detected in the LiDAR survey at Chachabamba; a – the current state of preservation, photo by D. Sieczkowska; b – visualizations of LiDAR data using the positive openness algorithm, elaborated by B. Ćmielewski; c – visualizations of LiDAR data using the multidirectional hillshading algorithm, by B. Ćmielewski

Ryc. 4. Przykład reliktów inkaskiego budynku (średn. ok. 6,5 m; mur szer. 0,8 m i wys. poniżej 0,4 m) odkrytych dzięki pomiarom lidarowym w Chachabamba; a – aktualny stan zachowania, fot. D. Sieczkowska; b – wizualizacja danych lidarowych z wykorzystaniem algorytmu „positive openness”, oprac. B. Ćmielewski; c – wizualizacja danych lidarowych z wykorzystaniem algorytmu wielokierunkowego cieniowania zbocza, oprac. B. Ćmielewski

ing this tool and navigating from one location to the other, it was possible to verify the LiDAR survey interpretation. They were correct in most cases (Fig. 3, 4).

Even though some of the walls had already been identified by the Machu Picchu National Archaeological Park's terrestrial surveys carried out in the 1990s, the LiDAR survey allowed us to define their actual extent more precisely. Also, the number of identified building relics has almost doubled.

Such an accumulation of architectural installations undoubtedly proves high building activity in this sector in Inca times. Based on this preliminary study, we can state that even if we consider this sector residential, it complemented the central ceremonial sector A and was probably inhabited by the people operating the ritual installations.

This research stage also resulted in an evaluation of the UAV LiDAR system and data analysis methods. The comparison between the interpretation of the LiDAR results and the field inspection was especially

valuable. All these observations allowed a better preparation for the Inkaraqay archaeological site survey, where the topography was much more complicated, and the forest cover was much older than seventy years, as it was in Sector B in Chachabamba.

### The Inkaraqay archaeological site and adjacent areas

The UAV LiDAR survey at the Inkaraqay archaeological site and neighboring areas took place during the 2019 season. Its main aim was to add as much as possible to the plan already prepared by the Machu Picchu National Archaeological Park's surveyors. Therefore, the study covered the area alongside the left bank of Vilcanota (ca  $1,350 \text{ m} \times 350 \text{ m}$ ) between the Inkaraqay archaeological site and El Mirador de Inkaraqay (Fig. 5).

The interpretation procedure started with overlaying all the LiDAR survey deliverables onto the plan kindly provided by Jose Bastante, the Machu Picchu



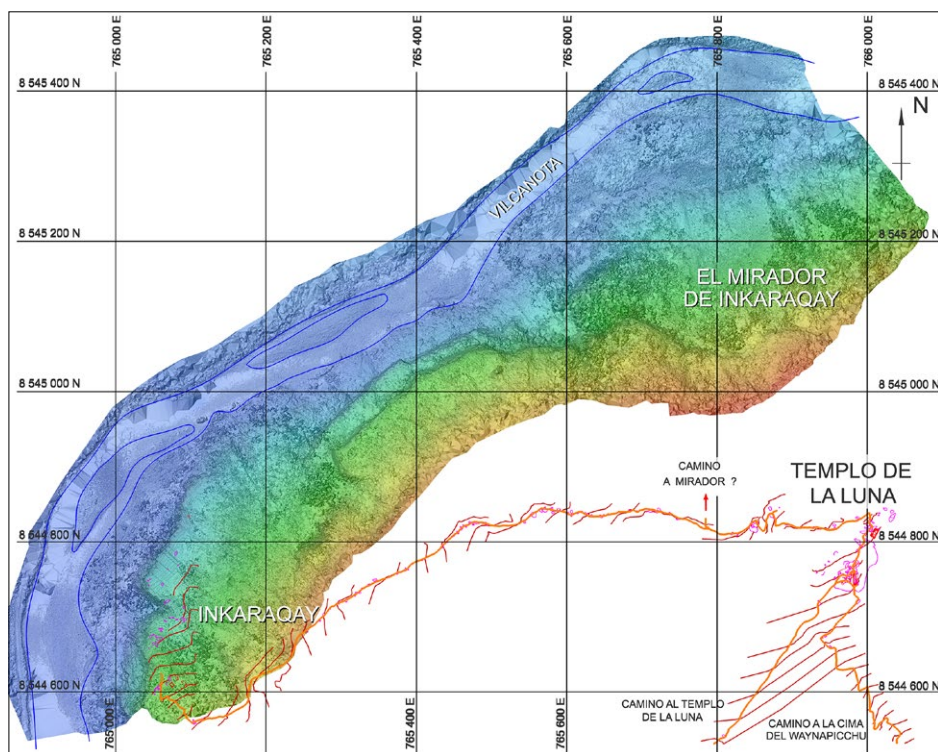


Fig. 5. The LiDAR survey's extent in Inkarāqay superimposed over the plan prepared by the Machu Picchu National Archaeological Park's surveyors; LiDAR data elaboration by B. Ćmielewski; edited and drawn by J. Kościuk

Ryc. 5. Zasięg lidarowych pomiarów w Inkarāqay na tle planu przygotowanego przez geodetów Narodowego Parku Archeologicznego Machu Picchu; przygotowanie danych lidarowych B. Ćmielewski; edycja J. Kościuk

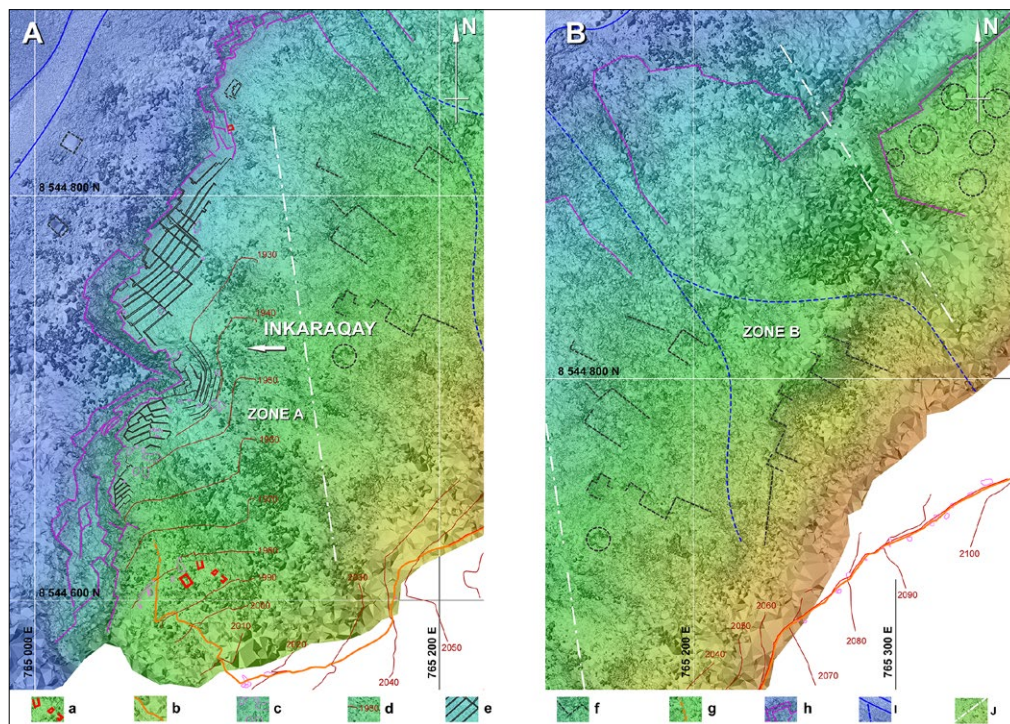


Fig. 6. Results of the LiDAR survey over the Inkarāqay archaeological site, A – Zone A; B – Zone B; LiDAR data processing by B. Ćmielewski; edited and drawn by J. Kościuk

a – mury i budynki inkaskie znane z prospekcji powierzchniowej; b – inkaskie drogi znane z prospekcji terenowej; c – głazy skalne; d – linie konturowe; e – ściany i tarasy rozpoznane na danych LiDAR; f – utwory o nieznanym charakterze (tarasy lub ostre uskoki terenu); g – sugerowane drogi inkaskie; h – ostre krawędzie urwisk skalnych; i – rzeki i potoki okresowe; j – umowna granica stref



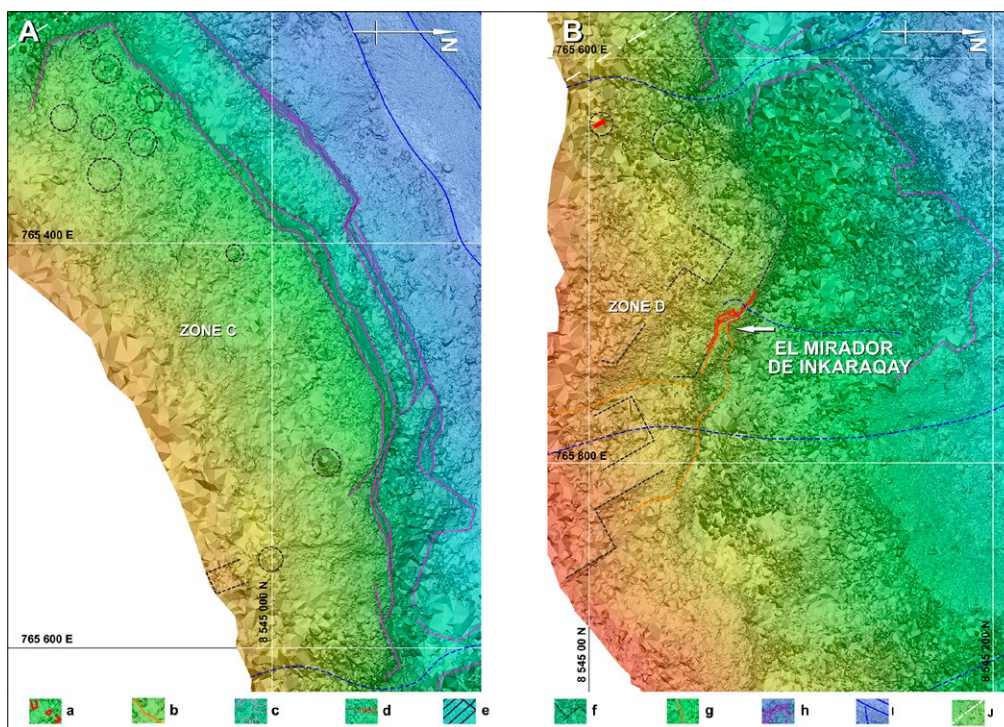


Fig. 7. Results of the LiDAR survey over the Inkaraqay archaeological site, A – Zone C; B – Zone D; LiDAR data processing by B. Ćmielewski; edited and drawn by J. Kościuk

a – Inca walls and buildings already mapped by the terrestrial survey; b – Inca paths known from the terrestrial survey; c – rock boulders; d – contour lines; e – walls and terraces recognized on LiDAR data; f – features of unrecognized character (terraces or sharp terrain faults); g – suggested Inca paths; h – rock cliffs' sharp edges; i – rivers and periodic streams; j – the contractual division between different zones

Ryc. 7. Wyniki pomiarów lidarowych nad stanowiskiem archeologicznym Inkaraqay, A – Strefa C; B – Strefa D; opracowanie danych LiDAR B. Ćmielewskiego; edycja J. Kościuk  
 a – mury i budynki inkaskie znane z prospekcji powierzchniowej; b – inkaskie drogi znane z prospekcji terenowej; c – głazy skalne; d – linie konturowe; e – ściany i tarasy rozpoznane na danych LiDAR; f – utwory o nierozpoznanym charakterze (tarasy lub ostre uskoki terenu); g – sugerowane drogi inkaskie; h – ostre krawędzie urwisk skalnych; i – rzeki i potoki okresowe; j – umowna granica stref

National Archaeological Park's director. The overlays (six altogether), representing different visualization modes of the LiDAR data, were then checked individually for any potentially anthropogenic nature anomalies. The results were marked separately on each examined layer and then compared. If the observations on successive layers were consistent, they were transferred to the final results layer.

The outcomes belong to four classes with varying degrees of interpretation credibility. Among these, there were walls (suggested and only a few confirmed), paths (of possible Inca origin), anomalies of a linear and orthogonal character (could be either terraces or natural rock formations), and, finally, anomalies of a nature difficult to determine—perhaps small, single buildings, perhaps larger rock boulders. These were marked on the interpretation plan with dotted-line circles. The detected features are irregularly distributed alongside the southern border of the LiDAR survey and can be grouped into four zones.

The westernmost Zone A (Fig. 6A) represents the Inkaraqay archaeological site's terraces that had already been mapped in 2012 by the Park's surveyors. This area is devoid of taller vegetation, and for obvious reasons, it was sharply reflected on the LiDAR pictures and showed high compliance with the Park plan. In Zone B

(Fig. 6B), located slightly to the east, linear anomalies with an orthogonal alignment dominate. These could either be terraces or natural rock formations. Further to the northeast is an almost 35 m wide rock landslide ravine already heavily overgrown with trees, separating zones B and C from each other.

Regarding morphology, Zone C (Fig. 7A) consists of two terraces inclined to the north and extending from southwest to northeast for a distance of approximately 330 m. A cliff marks the northern border of both terraces. No anomalies associated with relics of human activity have been detected on the narrow, lower terrace. All the potential relics discovered are overwhelmingly grouped in the western part of the upper and much wider terrace. At this research stage, it is not easy to prejudge their nature. These could be fragments of walls, small buildings, or large rock boulders that project above the surrounding ground level. For this reason, all these anomalies are only marked on the map with symbolic dotted-line circles. On the other hand, it was a good sign is that the only relic in this area placed on the Park's topographic map was also visible on the LiDAR image. This small wall section is roughly in the center of the almost 45 m wide ravine that separates Zone C from the more westward Zone D.

The UAV LiDAR survey's results for Zone D (Fig. 7B), which is covered with dense forest and therefore challenging to penetrate directly, brought about a significant expansion in the terrain's knowledge. The first striking observation is that, unlike Zones A, B, and C, the slope inclines differently. The slope exposure changes by almost 90°: from the northwest to the northeast. Undoubtedly, this was decisive in choosing this very place for locating the Inca astronomical observatory, El Mirador de Inkaraqay, positioned for observations of the June solstice, which can be seen from here at an azimuth of approximately 58° [Astete et al. 2016/17, p. 13, Fig. 5].

An analysis of the precise relief of the terrain obtained after filtering the vegetation cover revealed another feature. In Zone D, there are numerous terrain faults with an orthogonal orientation. The El Mirador de Inkaraqay observatory was built at one of these natural rock faults. So far, by cutting back the densely growing jungle, it has been possible to record about 40 linear meters of the entire complex's front wall, less than 10 m of which belong to the observatory proper. The remaining part comprises two walls stretching in a northwest/southeast direction. Their only function seems to emphasize the natural rock fault to give the whole a more monumental character. Both walls may extend further for about 30 m to the northwest and another 12 m to the southeast, where the natural rock fault turns inwards and runs for another 15 or 20 m. The whole arrangement is in the shape of the letter "C." The front part, culminating in the centrally located observatory, would then be about 80 m long.

Using the LiDAR, a completely new image of the entire complex emerges—much more monumental than one would have previously assumed. Suppose, which is highly probable, that the slope on which the observatory is located was not covered with forest in Inca times, the entire site, as seen from the Vilcabamba Valley, must have made an impressive manifestation of power and might, as expressed through monumental forms of architecture and the natural landscape [Gavazzi 2020].

The UAV LiDAR survey at the Inkaraqay archaeological site and neighboring areas took place during the 2019 season. All the data evaluation was in Poland after the field season ended. Under normal conditions, the next step would be to load the results of the LiDAR survey into a portable GIS system and go into the field to validate the preliminary interpretation, particularly in Zones A, B, and C. Since the global pandemic deprived the authors of completing this critical step, the final verification is still a matter for the future.

The Inkaraqay archaeological site's research has shown that the UAV platform requires modifications and adaptation for flights beyond the visual line of sight (BVLOS). It is impossible to find a safe place in this area for taking off and landing a heavy multirotor UAV loaded with expensive equipment. Such a place should simultaneously provide direct visual control

over the flight. For this reason, the area covered by the LiDAR survey of the Inkaraqay area was limited only to a narrow strip along the river where the drone's flight could be directly observed from gravel islets in the river mainstream. The higher parts of the Huayna Picchu slope were visually inaccessible to the operator.

The LiDAR system assembled in LabScan3D and the software developed for the kinematic data workflow met the technical specification assumptions. It was possible to obtain 3D point clouds with sufficient density and sharpness of the recorded details. The already mentioned recording of overhead power lines at Chachabamba was a good test for confirming the parameters obtained. Also, the commercial TerraScan software package performed well in filtering vegetation cover.

The post-processing, however, turned out to be the bottleneck. The software used to visualize LiDAR survey results could not process full-resolution 3D point cloud files, hence the need for 3D point cloud decimation and the consequent loss of some information. Skills for correct data interpretation are equally important. However, the only way to achieve these is by practically verifying results in the field and accumulating experience. Future projects for LiDAR survey applications will serve this purpose well.

Another critical issue is to determine the range of the proposed UAV LiDAR survey. The experience to date shows that this method is viable for small (up to a few square kilometers) forested areas distant from any airfields, where LiDAR mounted on an aircraft could be economically and logistically unjustified. The mean ground point density obtained is also essential, as the anomalies searched for are usually small, and the higher density increases filtering reliability. The density can easily be raised by using repetitive cross-survey flights. Once the UAV operator team is in the field, repeating the flight is only a matter of additional time and available batteries to power the drone and LiDAR.

## Conclusions

Comparing the achieved results with recent studies in Belize [Thompson 2020] or Kuelap [VanValkenburgh et al. 2020], one should emphasize the fundamental difference between these archaeological sites and the area of Chachabamba or Inkaraqay. These differences concern not only the nature of the vegetation cover or local topography but, most of all, the size and nature of the anomalies sought.

For Belize, the smallest anomalies to be detected (Classic Maya house mounds) varied from 20 to 275 m<sup>2</sup> or between 20 and 40 m in diameter in the case of the household plazuela, and not less than 1.2 m in height [Thompson 2020, p. 13–16]. Even with such a low resolution as 1.1 ground points/m<sup>2</sup> [Ćmielewski et al. 2021, p. 167, Table 2], it still gives from several dozen to several thousand points for the anomaly sought.

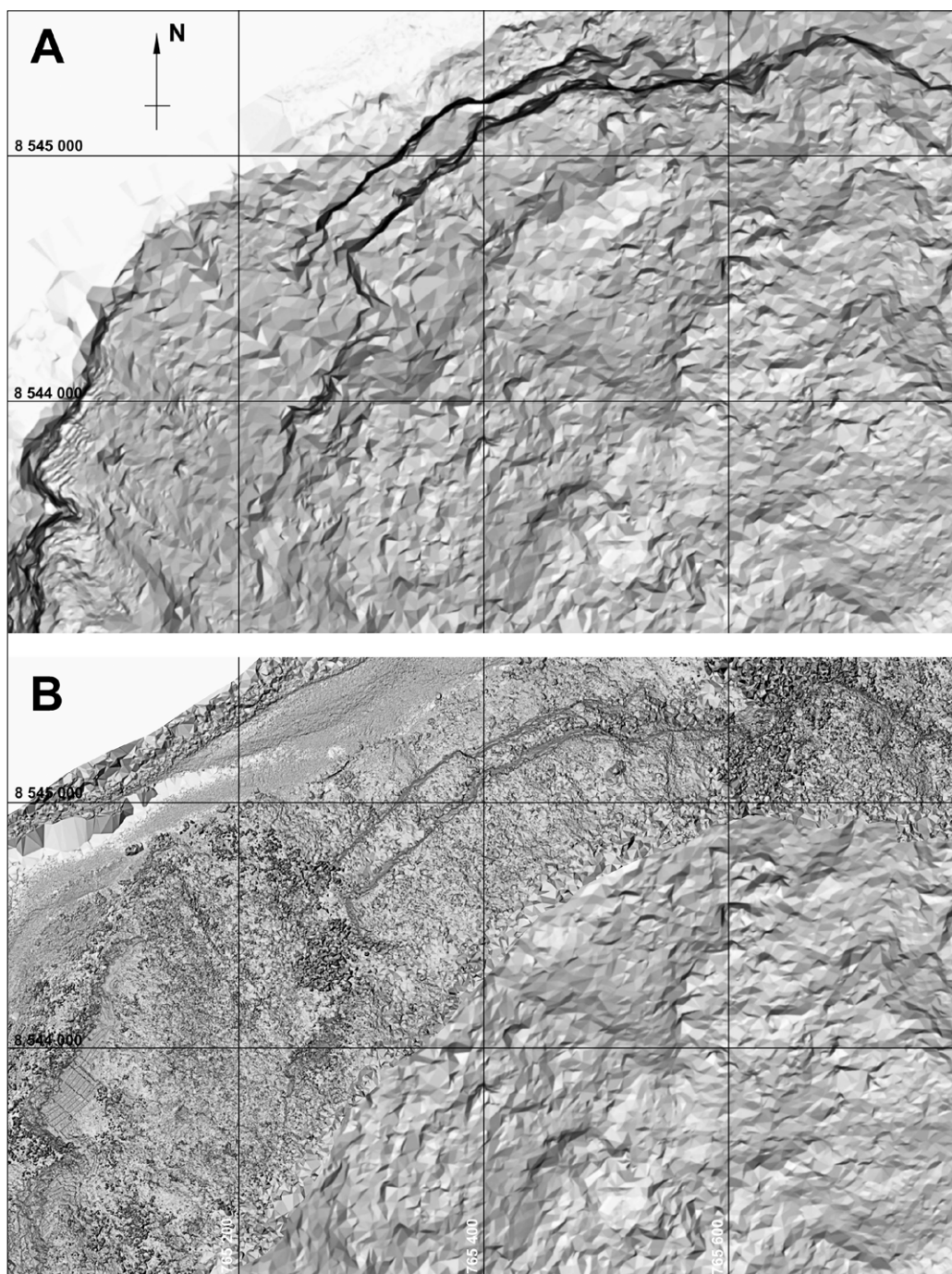


Fig. 8. The Inkararaqay archaeological site. Comparison of the results of long-range LiDAR scanning from a helicopter with the proposed UAV LiDAR system results; processing by B. Ćmielewski. A – long-range LiDAR results (ground points data only); data courtesy of DDC Cusco; B – same but with an overlay of UAV LiDAR system results (ground points data only)

Ryc. 8. Stanowisko archeologiczne Inkararaqay. Porównanie wyników skanowania LiDAR dalekiego zasięgu ze śmigłowca z wynikami proponowanego systemu UAV LiDAR; oprac. B. Ćmielewski. A – wyniki LiDAR dalekiego zasięgu (tylko dane z punktów na gruncie); dane dzięki uprzejmości DDC Cusco; B – to samo, ale z nałożonymi wynikami z systemu UAV LiDAR (tylko dane z punktów na gruncie)

In Kuelap, in turn, where the topography is more similar to that of Machu Picchu area, the detected relics of buildings are walls often preserved to a height of nearly 2 m, in most cases arranged in closed, oval shapes [VanValkenburgh et al. 2020, p. S82, Fig. 4, 5]. Thus, the medium size enclosures (ca. 5 m in diameter) result in about 40 m<sup>2</sup> of the preserved horizontal wall surface. Even assuming only 10 ground points/m<sup>2</sup>, which is not too high for the UAV LiDAR system [Ćmielewski et al.

2021, p. 167, Table 2], we will get at least several hundred return signals only from the wall's horizontal upper surface located higher than the surrounding area. Furthermore, this is not even counting the signals reflected from the vertical surfaces of the walls.

The relics of Inca walls preserved in Chachabamba are different. They represent mostly scattered fragments of walls hardly exceeding 5 m in length, preserved at the height of between one and two layers of stones (0.5 m on

average). Such relics, with a wall thickness of less than one meter, give half as many return signals compared to the situation in Kuelap and many times less than in the case of platforms identified in Belize. The size and scattered character of Chachabamba relicts are much more difficult to isolate from the background signals.

Last but not least is the question of the quality and reliability of the obtained data. At this stage of the research, and after only two attempts at applying the LiDAR survey, it is too early to formulate general conclusions. However, with some caution, it can be stated that the results obtained at Chachabamba and Inkaraqay brought additional insight to understanding the character and function of both these archaeological sites.

In the case of Chachabamba, it was possible to detect additional relics and landscape features and determine the extent of the residential sector, which had only been assumed hypothetically. Although the close physical association between residential zones and ceremonial areas is a general characteristic of Inca sites in the region, knowing its extent helps plan and select priorities for further archaeological investigations.

The Inkaraqay archaeological site's LiDAR survey also produced some essential observations. The astronomical observatory location at El Mirador de Inkaraqay [Astete et al. 2016/17] was chosen for this part of the Huayna Picchu slope's specific orientation and characteristic features. It guaranteed the necessary observability of the June solstice sunrise over Yanantin peak on the other side of the Vilcanota river. Thanks to the skillful use of the exposed rocky cliffs, it also allowed for desirable monumental effects. It turns out that the observatory was not as isolated as it previously seemed. As a result of the LiDAR survey, several anomalies were detected between Inkaraqay and El Mirador that might be associated with Inca buildings' relics. This must still be verified by field inspection, which is planned as soon as pandemic restrictions are lifted.

The general conclusion drawn from this work is that for this type of research, surveying with a UAV platform equipped with LiDAR, GNSS, and IMU devices can be seen as a supplementary method to enrich

data from aircraft-based long-range LiDARs [Kościuk, Ćmielewski 2022]. It allows for more detailed data collection in selected areas, limited to a few or a dozen square kilometers, when searching for the small relics of buildings hidden under the tree canopy, especially where the terrain makes it challenging to operate helicopters or planes. The Inkaraqay archaeological site is an excellent example of how the two technologies can complement each other by increasing the survey resolution in the areas of particular interest (Fig. 8).

It should be remembered that, as the experience in Belize shows, there is no universal method for analyzing and visualizing LiDAR data to identify archaeological features [Thompson 2020]. Each case, depending on the nature of the terrain and density of vegetation cover, and above all, on the nature of the anomalies sought (height, size, and geometrical shape, of archaeological features), requires the development of appropriate, most detective methods. These must still be worked out as more experiences are gathered at the Chachabamba and Inkaraqay archaeological sites.

However, some challenges when flying UAV systems over remote archaeological sites in Peru, particularly in rainforest regions, will remain. The first is unpredictable weather and limited satellite visibility in narrow mountain valleys. Favorable weather conditions for flights (no rainfall, wind speed below 30 km/h) do not always coincide with the moments when an optimal number of satellites (at least six) is visible above the horizon [Kościuk, Ćmielewski 2022].

Finding places that will guarantee clear sightlines during the flight and, at the same time, safe taking off and landing might also be problematic. To this, one may add several restrictions concerning large-capacity lithium batteries, transportations and restrictions in entering the country with drones and high-tech sensors. Nevertheless, the authors are convinced that the use of LiDAR UAV systems to search for archaeological relics hidden under tree canopies has great potential. Along with the currently observed dynamic development of hardware and software, using LiDAR UAV systems will be even more popular in the coming years.

---

## References / Bibliografia

### Secondary sources / Opracowania

- Astete Victoria Fernando, Ziółkowski Mariusz, Kościuk Jacek, *On Inca astronomical instruments: the observatory at Inkaraqay - El Mirador (National Archeological Park of Machu Picchu, Peru)*, "Estudios Latinoamericanos" 2016/17, vol. 36/37, p. 9–25.
- Bastante José M., Sieczkowska Dominika, Deza Alexander, *Investigaciones En El Monumento Arqueológico Chachabamba*, [in:] *Machupicchu Investigaciones Interdisciplinarias*, eds. Bastante Abuhabda José Miguel, Astete Victoria Fernando, vol. II, Lima 2020, p. 289–304.
- Ćmielewski Bartłomiej, Sieczkowska Dominika, Kościuk Jacek, Bastante José M., *UAV LiDAR Map-*

*ping in the Historic Sanctuary of Machupicchu: Challenges and Preliminary Results: Part 1*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2020, nr 67, p. 159–170.

Fletcher Roland J., Hofer Nina, Mudbidri Miguel, *Avances preliminares de la investigación con lidar en Machupicchu*, [in:] *Machupicchu. Investigaciones Interdisciplinarias*, eds. Fernando Astete Victoria, Bastante Abuhabda José Miguel, vol. I, Cusco 2020, p. 383–392.

Gavazzi Adine, *Tecnomorfología de la llaqta inka de Machupicchu. Materiales, métodos y resultados del levantamiento ar/uitectónico y paisajístico*, [in:] *Machupicchu. Investi-*



*gaciones interdisciplinarias*, eds. F. Astete Victoria, J.M. Bastante, vol. I, Cusco 2020, p. 353–382.

Kościuk Jacek, Ćmielewski Bartomiej, *Possibilities of Using LiDAR Systems in Architectural and Archaeological Research in the National Archaeological Park of Machu Picchu*, [in:] *Machu Picchu in Context. Interdisciplinary Approaches to the Study of Human Past* ed. Ziółkowski Mariusz et al., Springer Nature 2022, p. 299–326.

Thompson Amy E., *Detecting Classic Maya Settlements*

*with Lidar-Derived Relief Visualizations*, „Remote Sensing” 2020, No. 12 (17).

VanValkenburgh Parker, Cushman Katherine C., Castillo Butters Luis J., Rojas Vega Carol, Roberts Carson B., Kepler Charles, Kellner James, *Lasers Without Lost Cities: Using Drone Lidar to Capture Architectural Complexity at Kuelap, Amazonas, Peru*, „Journal of Field Archaeology” 2020, No. 45(sup1), pp. S75–S88. doi: 10.1080/00934690.2020.1713287.

---

## Abstract

Besides the well-recognized central part, the National Archaeological Park of Machu Picchu encompasses approximately sixty lesser-known sites. Chachabamba and Inkaraqay are two examples. When using traditional field prospection on steep slopes covered by rainforest, it is challenging to detect traces of anthropogenic structures. A method that could help is the light detection and ranging (LiDAR) survey from airplanes or helicopters. The authors propose an alternative method using a self-developed LiDAR system mounted on a drone platform, able to detect even relicts of walls less than one meter high. This approach's main advantages are the speed and flexibility of prospection, high-resolution 3D point clouds, and the ability to penetrate the rainforest. The authors discussed data collecting methods, filtration, classification, and different visualization algorithms in the first part of the paper. The second part presents the preliminary results of the LiDAR survey over Chachabamba and Inkaraqay sites, the first validation of the outcomes, and general conclusions on UAV LiDAR feasibility in Peruvian rainforest conditions.

## Streszczenie

Obok dobrze zbadanej centralnej części Narodowy Park Archeologiczny Machu Picchu obejmuje swoim zasięgiem także ponad 60 mniej znanych stanowisk. Chachabamba i Inkaraqay są tu dwoma przykładami. Na stromych, porośniętych gęstym lasem deszczowym zboczach tradycyjne metody prospekcji terenowej nie gwarantują wykrycia wszystkich struktur o antropogenicznym charakterze. Pomocne mogą tu być pomiary LiDAR (*light detection and ranging*) z pokładu samolotu lub helikoptera. Autorzy proponują alternatywną metodę z użyciem LiDAR'a zamontowanego na dronie, zdolnego do wykrywania reliktyw murów o wysokości poniżej 1 m. Główne zalety tej metody to łatwość i prędkość prospekcji, wysoka gęstość chmur punktów 3D oraz zdolność do penetracji pokrywy leśnej. W pierwszej części artykułu przedstawiono metodę zbierania danych, filtracji i klasyfikacji oraz algorytm wizualizacji wyników. Druga część artykułu zaprezentuje pierwsze wyniki pomiarów lidarowych w Chachabamba i Inkaraqay, wstępną ocenę uzyskanych rezultatów oraz możliwości zastosowania UAV LiDAR w warunkach peruwiańskiego lasu deszczowego.

Joanna Jadwiga Białkiewicz<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0002-8827-9397

## Zagadnienie rewitalizacji budownictwa modernistycznego z lat 1955–1985 (wielkopływowego) w świetle współczesnych uwarunkowań społecznych i klimatycznych

### Modern Revitalization of Prefabricated Collective Housing Blocks from 1955–1985 in the Light of the Contemporary Social Conditions and Ecological Regulations

**Słowa kluczowe:** rewitalizacja wielkiej płyty, termomodernizacja, budynek energooszczędny, deFlat Kleiburg, Grand Parc Bordeaux

**Keywords:** revitalization of panel block housing estates, thermal modernization, energy-efficient building, deFlat Kleiburg, Grand Parc Bordeaux

Jedną z interesujących i kontrowersyjnych kwestii w architekturze współczesnej jest jej odniesienie i stosunek do dziedzictwa przeszłości, nieuznawanego za zabytkowe lub wręcz wzbudzającego negatywne konotacje społeczne czy polityczne. W tym kontekście szczególną uwagę warto zwrócić na powojenne budownictwo mieszkaniowe realizowane w technologii tzw. wielkiej płyty. Ten typ architektury przeżywał prawdziwy rozkwit w latach 1955–1985, przede wszystkim w krajach Europy Wschodniej. Pomimo że w polskiej świadomości zbiorowej budownictwo wielkopłytowe powiązane jest ściśle z ustrojem komunistycznym i powojennym porządkiem geopolitycznym, nie można zapominać, że jego ideowe i stylowe źródła sięgają postulatów modernizmu z początku XX stulecia. To właśnie modernistyczne hasła funkcjonalności, pragmatyzmu, prostoty formy i konstrukcji ukształtowały ten specyficzny typ architektury, której podstawowym zadaniem po zakończeniu II wojny światowej było jak najszybsze rozwiązanie problemu deficytu mieszkań w zniszczonych miastach europejskich<sup>1</sup>. W latach 1947–1952 wzniesiono zaprojektowaną przez Le Corbusiera Jednostkę Mieszkaniową (*unité d'habitation*) w Marsylii, znaczącą swoisty

One of the interesting and controversial issues in contemporary architecture is its relation and attitude to the heritage of the past, which is not considered historical or even arouses negative social or political connotations. In this context, special attention should be paid to the postwar residential architecture built in the technology of so-called panel block housing. This type of architecture experienced a real boom in the years 1955–1985, primarily in Eastern European countries. Despite the fact that in the Polish collective consciousness panel block architecture is closely associated with the communist system and the postwar geopolitical order, it should not be forgotten that its ideological and stylistic sources go back to the postulates of Modernism from the early twentieth century. It was the Modernist slogans of functionality, pragmatism, simplicity of form and construction that shaped this specific type of architecture, whose primary task after the end of the Second World War was to solve as quickly as possible the problem of housing shortage in destroyed European cities.<sup>1</sup> Between 1947 and 1952, the Le Corbusier-designed Housing Unit (*Unité d'habitation*) in Marseille

<sup>a</sup> dr inż. arch. Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej

<sup>a</sup> Ph.D. Eng. Arch., Faculty of Architecture, Cracow University of Technology

**Cytowanie / Citation:** Białkiewicz J. Modern Revitalization of Prefabricated Collective Housing Blocks from 1955–1985 in the Light of the Contemporary Social Conditions and Ecological Regulations. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:41–54

**Otrzymano / Received:** 19.02.2023 • **Zaakceptowano / Accepted:** 25.05.2023

**doi:** 10.48234/WK75REVITALIZATION

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews

przełom w dziedzinie mieszkalnictwa zbiorowego. Od lat sześćdziesiątych osiedla bloków z prefabrykowanych płyt powstawały szybko i masowo. Szacuje się, że w polskich miastach oddano do użytku w sumie około 4 milionów mieszkań w blokach z wielkiej płyty. Przedmiotem niniejszego opracowania będzie analiza sposobu odniesienia się współczesnej architektury do tego specyficznego dziedzictwa budowlanego drugiej połowy XX wieku, ze szczególnym naciskiem na zagadnienie rewitalizacji budownictwa wielkopłytkowego, jej opłacalności, potencjalnych kierunków, metod i wzorców.

### Stan badań

Problem modernizacji budownictwa wielkopłytkowego pojawiał się do tej pory przede wszystkim w badaniach skupionych na aspekcie technicznym. Podstawową kwestią nurtującą specjalistów był stan zachowania budownictwa wielkopłytkowego po kilkudziesięciu latach użytkowania. Już w roku 1988 zagadnienie modernizacji tego typu obiektów pojawiło się na konferencji naukowej PAN i PZITB w Krynicy [Januszaniec 1988, s. 31–40], a w 1992 stało się przedmiotem rozprawy doktorskiej Henryki Kalinowskiej. W 1998 ukazał się w „Przeglądzie Budowlanym” artykuł Klause Kreuzigera [s. 11–13], wykraczający poza zagadnienia *stricte* techniczne, zwracający uwagę na kwestie modernizacji elewacji bloków wielkopłytkowych w kontekście potrzeby zwiększenia ich społecznej akceptacji. W roku 1999 odbyła się Mrągowie konferencja naukowo-techniczna poświęcona w całości możliwościom technicznym modernizacji budynków wielkopłytkowych, na której przedstawiono m.in. opracowania dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji bloków [Lewicki *et al.* 1999, s. 107–120], problemu termomodernizacji [Kasperkiewicz, Pogorzelski 1999, s. 73–96] oraz doświadczeń francuskich [Blache, Salagnac 1999, s. 43–74] i niemieckich [Cziesielski, Fouad 1999, s. 137–153] w tym zakresie. Zagadnienia te podjął również Zbigniew Janowski [1999, s. 105–118] w artykule, który przedstawił na konferencji w Kielcach. Ocena stanu technicznego prefabrykowanych obiektów pozostawała w centrum zainteresowania badaczy również po roku 2000. Całość literatury oraz dotychczasowe badania w tej materii podsumował Jacek Dębowski w rozprawie doktorskiej [2008]. We wnioskach autor odnotowuje, że budynki wykonane zgodnie z założeniami systemów są bezpieczne oraz spełniają wymagania normowe w zakresie nośności i użyteczności. Z kolei dla tych obiektów, w których występować mogą ukryte wady wykonawcze, obniżające standard użytkowy mieszkań, a sporadycznie zagrażające bezpieczeństwu, Dębowski zaproponował nowatorskie bezinwazyjne metody ich diagnozowania (modele numeryczne, inwentaryzacja makroskopowa). W tym samym czasie pojawiały się również opracowania podejmujące problemy wydajności energetycznej budownictwa wielkopłytkowego, m.in. artykuły Wiesława Ligęzy i Jacka Dębowskiego [2006, s. 401–412], a także Krzysztofa Kasperkiewicza, Jerzego Pogorzelskiego i Roberta Geryło [2002; 2003]. Szczególny wzrost zainteresowania tym ostatnim zagad-

was erected, a significant breakthrough of sorts in the field of collective housing. Since the 1960s, prefabricated panel block housing estates have been built rapidly and en masse. It is estimated that a total of about 4 million apartments in prefabricated panel housing blocks were completed in Polish cities. The subject of this paper will be an analysis of how contemporary architecture relates to this specific architectural heritage of the second half of the twentieth century, with particular emphasis on the issue of revitalization of panel block buildings, its profitability, potential directions, methods and patterns.

### State of research

The problem of modernization of panel block building has so far appeared mainly in studies focused on the technical aspect. The basic issue bothering specialists was the state of preservation of panel block building after several decades of use. As early as 1988, the issue of modernization of this type of buildings appeared at a scientific conference of the PAN and PZITB in Krynica [Januszaniec 1988, pp. 31–40], and in 1992 it became the subject of a doctoral dissertation by Henryka Kalinowska. In 1998, an article by Klaus Kreuziger [pp. 11–13], which went beyond strictly technical issues, was published in “Przegląd Budowlany,” drawing attention to the issues of modernizing the facades of panel block system blocks in the context of the need to increase their social acceptance. In 1999, a scientific and technical conference was held in Mrągowo devoted entirely to the technical potential for modernizing panel block buildings, at which, among other things, papers were presented on the safety of block structures [Lewicki *et al.* 1999, pp. 107–120], their thermal refurbishment [Kasperkiewicz, Pogorzelski 1999, pp. 73–96], and the French [Blache, Salagnac 1999, pp. 43–74] and German [Cziesielski, Fouad 1999, pp. 137–153] experience in this area. These issues were also discussed by Zbigniew Janowski [1999, pp. 105–118] in a paper he presented at a conference in Kielce. The evaluation of the technical condition of prefabricated buildings remained in the focus of researchers’ interest also after 2000. All the literature and previous research in this matter was summarized by Jacek Dębowski in his doctoral dissertation [2008]. In his conclusions, the author notes that buildings constructed according to the assumptions of the systems are safe and meet the standard requirements for load-bearing capacity and serviceability. In turn, for those buildings in which there may be hidden defects in workmanship, lowering the utility standard of dwellings, and occasionally threatening safety, Dębowski proposed innovative non-invasive methods for their diagnosis (numerical models, macroscopic surveying). At the same time, there were also studies addressing the problems of energy efficiency of panel block construction, including articles by Wiesław Ligęza and Jacek Dębowski [2006, pp. 401–412], as

nieniem można odnotować po roku 2010. W artykułach publikowanych w „Przeglądzie Budowlanym” Anna Ostańska [2011, s. 68–74; 2012, s. 17–22] podejmuje problemy związane z nieskutecznością dotychczasowych termomodernizacji, proponuje termogramy jako skuteczne narzędzie diagnostyczne oraz wylicza możliwe do podjęcia działania w celu poprawy stanu energetycznego budynków z wielkiej płyty. Swoje badania autorka podsumowała w książce naukowej [Ostańska 2016], przedstawiając opracowane przez siebie narzędzia: szablon oceny techniczno-energetycznej (STEB) oraz szablon planowania proenergetycznego – ProEnergio. W tym samym czasie Ligęza skupiał się w swych badaniach na kwestiach konstrukcyjno-architektonicznych. Artykuł [Kołaczkowski, Ligęza 2013, s. 57–59] podejmuje kwestie bezpieczeństwa konstrukcji obiektów w przypadku konieczności wykonania nowych otworów komunikacyjnych, inny z kolei [Ligęza 2015, s. 60–66] podsumowuje problemy, jakie mogą się pojawić w projekcie rewitalizacji, wynikające z budowlanych wad montażowych i eksploatacyjnych, wad projektowych i wykonawczych przy docieplaniu budynków oraz z potrzeby modernizacji funkcjonalnej mieszkań. Problematyką diagnostyki stanu technicznego obiektów wielkopłytowych zajmowali się Jarosław Szulc i Leonard Runkiewicz [m.in. z 2018]. Na podstawie przytoczonych przykładów, które obejmują zaledwie kilka wybranych pozycji, łatwo zauważyć zdecydowaną dominację zagadnień technicznych. Pojawiło się też kilka opracowań podejmujących kwestię rewitalizacji budynków wielkopłytowych również od strony architektoniczno-estetycznej. Wśród nich można wymienić: artykuł nakreślający pomysł kategoryzacji obiektów drugiej połowy XX wieku na: „chciane”, „niechciane”, „ignorowane” i „tolerowane” – zaliczając do tej ostatniej grupy modernistyczne osiedla mieszkaniowe [Białkiewicz, Stelmach, Żychowska 2020, s. 152–162]; publikacje Michała Dmitruka [2014, s. 13–24; 2015, s. 16–19] oraz pracę magisterską Katarzyny Sasiadek [2011], w których autorzy odwołują się do zrealizowanych wzorców europejskich, przede wszystkim niemieckich. Barbara Gronostajska z kolei pisze o konieczności projektowania działań modernizacyjnych nie tylko na poziomie pojedynczych mieszkań i bloków, ale również podjęcia przekształceń urbanistyczno-architektonicznych w skali całego osiedli [2010, s. 19–26].

### **Rewitalizować czy wyburzyć?**

Budownictwo wielkopłytowe bez wątpienia stawia współczesnym architektom wiele wyzwań. Pierwszym i podstawowym zagadnieniem jest kwestia stanu zachowania i bezpieczeństwa prefabrykowanego budownictwa po półwieczu jego użytkowania. W tym miejscu należy zadać kluczowe pytanie, czy bardziej zasadna jest rewitalizacja bloków z wielkiej płyty czy też ich wyburzenie. W przypadku podjęcia decyzji o rewitalizacji pojawia się niebagatelne wyzwanie osadzone w dużej mierze w sferze ideologii, czyli kwestia negatywnego odbioru społecznego tego typu osiedli, kojarzonych w Polsce jako wytwór represyjnego reżimu i miejsca

well as by Krzysztof Kasperkiewicz, Jerzy Pogorzelski and Robert Geryło [2002; 2003]. A particular increase in interest in the latter issue can be noted after 2010. In articles published in “Przegląd Budowlany,” Anna Ostańska [2011, pp. 68–74; 2012, pp. 17–22] addresses the problems associated with the ineffectiveness of past thermal refurbishment projects, proposes thermograms as an effective diagnostic tool, and enumerates possible measures to improve the energy condition of panel block system buildings. Ostańska summarized her research in a book [Ostańska 2016], presenting the tools she developed: a technical-energy assessment template (STEB) and a pro-energy planning template—ProEnergio. At the same time, Ligęza focused his research on structural and architectural issues. In a paper together with Ligęza [Kołaczkowski, Ligęza 2013, pp. 57–59], they addressed issues of structural safety of buildings when new circulation openings are required, while another [Ligęza 2015, pp. 60–66] summarizes the problems that may arise in a revitalization project due to construction assembly and operational defects, design and execution defects in the insulation of buildings, and the need for functional modernization of apartments. The problems of diagnostics of the technical condition of panel block buildings were dealt with by Jarosław Szulc and Leonard Runkiewicz [2018]. Based on the cited examples, which include only a few selected items, it is easy to see the definite dominance of technical issues. There were also a few studies addressing the issue of revitalization of panel block buildings also from the architectural and aesthetic side. Among them can be mentioned: an article outlining the idea of categorizing objects of the second half of the twentieth century into: “wanted,” “unwanted,” “ignored” and “tolerated”—including Modernist housing estates in the latter group [Białkiewicz, Stelmach, Żychowska 2020, pp. 152–162]; publications by Michał Dmitruk [2014, pp. 13–24; 2015, pp. 16–19] and the Master’s thesis by Katarzyna Sasiadek [2011], in which the authors refer to built European models, primarily German. Barbara Gronostajska, in turn, writes about the need to design modernization measures not only at the level of individual apartments and blocks, but also to undertake urban-architectural transformations on the scale of entire estates [2010, pp. 19–26].

### **Revitalize or demolish?**

Panel block construction undoubtedly poses many challenges to contemporary architects. The first and primary issue is the question of the state of preservation and safety of prefabricated architecture after half a century of use. The key question here is whether it makes more sense to revitalize the panel block buildings or demolish them. If the decision is made to revitalize, there is a considerable challenge embedded largely in the sphere of ideology, namely the issue of the negative public perception of this type of hous-

rozwoju społecznych patologii. W obecnych czasach mieszkania w blokach z wielkiej płyty postrzegane są jako niefunkcjonalne i niekomfortowe, a osiedla jako niedostosowane do współczesnych potrzeb. Podstawowym problemem *stricte* technicznym okazuje się dostosowanie przestarzałego budownictwa do współczesnych norm i wymogów w zakresie energooszczędności oraz parametrów izolacyjności cieplnej, określonych przez pakiety klimatyczne Unii Europejskiej<sup>2</sup> oraz dyrektywy dotyczące emisji CO<sub>2</sub> [Węglarz 2013, s. 10–13]. Ostatnią i najczęściej pomijaną kwestią jest rewitalizacja estetyczna bloków wielkopłytowych. Pojawia się tu pytanie, co nowoczesna architektura może zaproponować, aby nadać zaniedbanym budynkom wizualną jakość, dzięki której mogłyby zaistnieć jako wartościowy element w pejzażu współczesnych miast.

Najbardziej intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego z wielkiej płyty przypada w Polsce na lata siedemdziesiąte. Priorytetem stało się wówczas jak najszybsze oddanie do użytku jak największej liczby mieszkań. W kraju działało wówczas około 150 zakładów produkujących prefabrykowane elementy konstrukcyjne. Proces budowy 5-kondygnacyjnego bloku z 4 lokalami na piętrze trwał wtedy około 4 miesięcy. Głównymi problemami tej masowej produkcji mieszkań, jak można określić ten proces, były wady produkcyjne prefabrykatów, błędy wykonawcze popełniane przy ich montażu, zastosowanie niewłaściwych bądź niskiej jakości materiałów, a w dalszej kolejności zaniedbania konserwacyjne [Runkiewicz *et al.* 2014, cz. 1, s. 54–60; cz. 2, s. 20–26]. Wobec pokutującego przekonania, że bloki mieszkalne były wówczas projektowane na okres użytkowania maksymalnie 50–60 lat, już po roku 2010 pojawiły się głosy, że obiekty te kwalifikują się do wyburzenia. W 2018 roku Instytut Techniki Budowlanej opublikował raport o stanie technicznym budownictwa wielkopłyтового, opracowany na podstawie badań diagnostycznych około 400 budynków<sup>3</sup>. We wnioskach odnotowano, że stan bezpieczeństwa podstawowych elementów konstrukcyjnych bloków z wielkiej płyty ocenić należy pozytywnie, a zagrożenia utraty ich nośności lub stateczności praktycznie nie występują. Trwałość budynków, określaną jako zdolność do spełniania wymaganych funkcji przez czas przyjęty w warunkach oddziaływania czynników środowiskowych, oceniono na więcej niż 50 lat. Raport ITB wytrącił niejako z rąk zwolenników wyburzania osiedli wielkopłytowych podstawowy argument względów bezpieczeństwa, otwierając jednocześnie pole do dyskusji w kwestii ich potencjalnej rewitalizacji.

Należy w tym miejscu podkreślić, że każdorazowy projekt renowacji obiektu z wielkiej płyty musi być poprzedzony szczegółowymi indywidualnymi badaniami technicznymi, stanowiącymi punkt wyjścia do dalszych działań [Szulc 2016, s. 116–117]. Badania te, obejmujące analizę stanu konstrukcji oraz ocenę możliwości zmian funkcjonalnych, powinny pozwolić określić zarówno zakres prac, jak i podstawowy stopień ich opłacalności. Rewitalizacja osiedli wielkopłytowych ma sens jako kompleksowy projekt architektoniczny, rozpatrywany i realizowany na trzech płaszczyznach: spo-

ing estates, viewed in Poland as a product of a repressive regime and a place for the development of social pathologies. At present, apartments in prefabricated apartment blocks are perceived as non-functional and uncomfortable, and housing estates are perceived as unsuitable for modern needs. The basic problem of strictly technical issues is the adaptation of outdated structures to modern standards and requirements for energy efficiency and thermal insulation parameters, as defined by European Union<sup>2</sup> climate packages and CO<sub>2</sub> emissions directives [Węglarz 2013, pp. 10–13]. The last and most often overlooked issue is the aesthetic revitalization of panel block buildings. This raises the question of what modern architecture can propose to give neglected buildings a visual quality that would allow them to appear as a valuable element in the landscape of modern cities.

The most intensive development of panel block system housing estates in Poland occurred in the 1970s. At that time, the priority was to put as many apartments into use as quickly as possible. At that time, there were about 150 plants in the country producing prefabricated structural elements. At the time, the process of building a five-story apartment block with four units per floor took about four months to build. The main problems of this mass production of housing, as the process can be described, were manufacturing defects in prefabricated elements, workmanship errors made during their assembly, the use of inappropriate or low-quality materials, and subsequently, maintenance negligence [Runkiewicz *et al.* 2014, part 1, pp. 54–60; part 2, pp. 20–26]. In view of the lingering belief that these apartment blocks were designed for a service life of fifty to sixty years at most, there were already claims after 2010 that these structures were eligible for demolition. In 2018, the Building Research Institute (ITB) published a report on the technical condition of panel block system blocks, based on diagnostic studies of about 400 buildings.<sup>3</sup> In its conclusions, it was noted that the safety condition of the basic structural elements of panel block system buildings should be assessed positively, and the risks of losing their load-bearing capacity or stability are practically non-existent. The durability of the buildings, defined as the ability to perform the required functions for the time assumed under the influence of environmental factors, was assessed at more than fifty years. The ITB report has, so to speak, knocked the basic argument of safety considerations out of the hands of proponents of demolishing panel block system housing estates, while at the same time opening the field for discussion on their potential revitalization.

It should be emphasized at this point that each renovation project of a panel block system building must be preceded by detailed, case-based technical studies, which are the starting point for further measures [Szulc 2016, pp. 116–117]. These studies, which include an structural condition analysis and an reuse potential assessment, should make it possible to determine

lecznej, technicznej (ze szczególnym uwzględnieniem wymogów klimatycznych) oraz estetycznej.

Pomimo towarzyszącego osiedlom z wielkiej płyty społecznego odium, warto uświadomić sobie zalety tego budownictwa i wskazać możliwości, jakie stwarza. Pozwoli to w konsekwencji doprowadzić do zmiany nastawienia odbiorców, czyli mieszkańców. W obecnych czasach zapotrzebowanie na mieszkania jest w Polsce bardzo duże, jednocześnie ceny nowych mieszkań osiągają w dużych miastach poziom, który czyni je niejednokrotnie nieosiągalnymi dla młodych ludzi. Odpowiedzią na ten problem może być wykorzystanie tańszych mieszkań z rynku wtórnego, w tym w blokach z wielkiej płyty. Podstawową zaletą wielkopłytyowych osiedli w polskich miastach jest ich lokalizacja. W większości przypadków znajdują się one blisko centrum lub są z nim dobrze skomunikowane. Oferują łatwy dostęp do instytucji i usług. Wielkopłytowe osiedla zazwyczaj mają swoje tereny zielone i infrastrukturę rekreacyjną, wymagającą jedynie modernizacji. Aby stopniowo zmieniać społeczny odbiór budownictwa z wielkiej płyty, można też zwrócić uwagę na jego modernistyczne korzenie i bezpośrednie odniesienia do nurtów uznawanych obecnie za pełnoprawną część historii architektury europejskiej. Warto w tym miejscu uświadomić sobie, że powojenne mieszkalnictwo zbiorowe to nie tylko nieestetyczne bloki składowane pośpiesznie z prefabrykowanych płyt, ale również obiekty projektowane przez zdolnych, inspirujących się modernistyczną awangardą architektów<sup>4</sup>.

Co ważne, dla przełamania społecznych uprzedzeń i niechęci, każdy projekt rewitalizacji budownictwa wielkopłytyowego powinien w miarę możliwości obejmować zarówno skalę mikro, czyli na poziomie poszczególnych mieszkań, jak i makro – wizję modernizacji osiedla postrzeganego jako całość. W skali mikro należy skupić się na zmianie układu funkcjonalnego mieszkań, tak aby uzyskać komfortową przestrzeń odpowiadającą potrzebom współczesnych odbiorców. Z analiz rynkowych wynika, że najbardziej preferowany obecnie gabaryt mieszkań waha się w granicy 50–60 m<sup>2</sup>, czyli właśnie tyle, ile ma standardowe mieszkanie typu M3 czy M4 w bloku wielkopłytyowym. Aby uczynić je bardziej atrakcyjnymi, można rozważyć likwidację niektórych ścian działowych, np. w celu połączenia kuchni z przestrzenią dzienną, powiększenie łazienek czy też przebicie stropów w celu zaaranżowania mieszkań dwupoziomowych. Aby poprawić komfort mieszkańców, konieczna jest instalacja nowoczesnych dźwigów osobowych, a także przystosowanie bloków do potrzeb osób z ograniczeniami ruchowymi, np. przez zastosowanie ramp. W skali makro projekty rewitalizacji powinny uwzględniać przekształcenia urbanistyczno-architektoniczne całych osiedli. Zakres tych przekształceń musi być każdorazowo dostosowywany indywidualnie, można jednak wskazać na pewną pulę dostępnych rozwiązań, która obejmuje uporządkowanie układów komunikacyjnych, zwiększenie ilości miejsc parkingowych, wydzielenie terenów rekreacyjnych dostosowanych dla różnych grup wiekowych<sup>5</sup>, wprowadzenie barier akustycznych czy poprawę ogólnego bezpieczeństwa<sup>6</sup>.

both the scope of the work and the basic degree of its cost-effectiveness. The revitalization of panel block estates makes sense as a comprehensive architectural design, considered and implemented on three levels: social, technical (with particular attention to climate requirements) and aesthetic.

Despite the social odium that accompanies panel block system estates, it is worth raising awareness of the advantages of this construction and pointing out the opportunities it presents. This will make it possible to bring about a change in the attitude of the recipients, i.e., the residents. Currently, the demand for housing is very high in Poland, at the same time the prices of new apartments in large cities reach a level that makes them often unattainable for young people. The answer to this problem may be the use of cheaper apartments from the secondary market, including those in panel block buildings. The main advantage of panel block estates in Polish cities is their location. In most cases, they are close to the center or well connected to it. They offer easy access to institutions and services. Panel block estates usually have their own green areas and recreational infrastructure, requiring only modernization. In order to gradually change the public perception of panel block housing, it is also possible to draw attention to its Modernist roots and direct references to trends now considered a full-fledged part of European architectural history. It is worth realizing at this point that postwar collective housing does not solely consist of unsightly blocks hastily assembled from prefabricated slabs, but also from buildings designed by talented architects inspired by the Modernist avant-garde.<sup>4</sup>

Importantly, in order to overcome social prejudices and resentments, any project to revitalize panel block construction should, as far as possible, include both the micro scale, i.e. at the level of individual apartments, and the macro scale—the vision of modernizing the estate seen as a whole. On the micro scale, the focus should be on changing the functional layout of the apartments to achieve a comfortable space that meets the needs of modern consumers. Market analyses show that the most preferred size of apartments nowadays fluctuates between 50–60 m<sup>2</sup>, which is precisely the size of a standard M3 or M4 apartment in a panel block building. To make them more attractive, it is possible to consider eliminating some partition walls, for example to connect the kitchen with the living room, enlarging bathrooms or piercing ceilings to arrange two-story apartments. To improve the comfort of residents, it is necessary to install modern passenger elevators, as well as to adapt the blocks to the needs of people with reduced mobility, such as by using ramps. On a macro scale, revitalization projects should take into account the urban and architectural transformation of the entire estate. The scope of these transformations must be tailored individually in each case, but it is possible to point to a certain



Podstawowym problemem technicznym, z jakim trzeba się zmierzyć, podejmując projekt modernizacji budynku wielkopłytkowego, są kwestie energooszczędności oraz izolacyjności cieplnej. Współczesne wymagania stawiane architekturze w zakresie tych parametrów są nieporównywalnie bardziej restrykcyjne niż w okresie wznoszenia prefabrykowanych osiedli. Proekologiczne spojrzenie na architekturę jest w obecnych czasach koniecznością, nie tylko z powodu obejmujących te kwestie regulacji prawnych, przede wszystkich dyrektyw UE, ale również jako konsekwencja wzrostu świadomości społecznej. Współczesna architektura musi wykorzystywać wszelkie dostępne technologie, aby zapobiegać zagrożeniom płynącym ze zmian klimatu, i dotyczy to zarówno budynków nowo powstających, jak i poddawanych zabiegom modernizacyjnym. Podjęcie trudu rewitalizacji istniejących osiedli zamiast ich wyburzenia jest już samo w sobie działaniem prośrodowiskowym i jako takie winno być propagowane.

Głównym problemem, jaki dotyka wielkopłytkowe bloki, jest zły stan izolacji termicznej. Odpowiednia izolacja umożliwia efektywne zarządzanie zużyciem energii, co w konsekwencji pozwala na ograniczanie emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Technika wykonania budynków z prefabrykowanych płyt powoduje powstawanie licznych mostków termicznych (przede wszystkim na stykach płyt), przez które następuje wzmożona i niekontrolowana utrata ciepła. Problem ten zauważono już w latach dziewięćdziesiątych, kiedy rozpoczęto ogólnopolski program termomodernizacji obiektów wielkopłytkowych. Według badań Ostańskiej, 83% dotychczasowych termomodernizacji budynków wielorodzinnych skupiało się na ociepleniu ścian zewnętrznych, przede wszystkim poprzez nałożenie na elewacje warstw styropianu EPS. Docieplano też stropodachy (głównie wełną mineralną) oraz wymieniano stolarkę okienną. Dzięki tym działaniom powstrzymano degradację budynków oraz zlikwidowano podstawowy problem utraty ciepła poprzez spoiny na styku prefabrykatów. Niestety uzyskiwany w ten sposób efekt w dłuższej perspektywie okazał się niewystarczający wobec współczesnych standardów energetycznych<sup>7</sup>. Kluczem do efektywnej termomodernizacji obiektów wielkopłytkowych powinno być kompleksowe podejście i oparcie na metodach stosowanych obecnie w budownictwie pasywnym<sup>8</sup> [Girus 2019, s. 10–13]. Doświadczenia niemieckie, austriackie, a także badania przeprowadzone w Holandii pokazują, że w wyniku przeprowadzenia kompleksowych projektów w eksploatowanych obiektach można uzyskać budynki pasywne. Według wyliczeń autorów zajmujących się budownictwem pasywnym zastosowanie skutecznych rozwiązań modernizacyjnych pozwala osiągnąć nawet dziesięciokrotną redukcję zapotrzebowania na ciepło<sup>9</sup>.

Podstawą dla projektów termomodernizacji musi być każdorazowo staranny i szczegółowy audyt energetyczny budynku wraz z wykorzystaniem skojarzonych dwupoziomowych badań termograficznych (lotniczych i naziemnych)<sup>10</sup> w celu wyodrębnienia przestrze-

pool of available solutions, which includes organizing circulation, increasing the number of parking spaces, separating recreational areas suitable for different age groups,<sup>5</sup> introducing acoustic barriers or improving overall safety.<sup>6</sup>

The basic technical problem that must be faced when preparing a project to modernize a panel block building are issues of energy efficiency and thermal insulation. Today's requirements for architecture in terms of these parameters are incomparably more restrictive than in the period of the erection of the pertinent prefabricated housing estates. A pro-environmental outlook on architecture is a necessity, not only because of legal regulations covering these issues, primarily EU directives, but also as a consequence of increased social awareness. Modern architecture must use all available technologies to prevent threats from climate change, and this applies to both newly constructed buildings and those undergoing modernization. Taking the effort to revitalize existing housing estates instead of demolishing them is a pro-environmental measure in itself, and should be promoted as such.

The main problem that affects panel block apartment buildings is the poor condition of thermal insulation. Adequate insulation makes it possible to effectively manage energy consumption, which consequently reduces emissions of harmful substances into the atmosphere. The technique of constructing buildings from prefabricated slabs results in the formation of numerous thermal bridges (primarily at the joints of the slabs), through which there is increased and uncontrolled heat loss. This problem was noticed as early as the 1990s, when a nationwide program of thermal modernization of panel block buildings was launched. According to Ostańska's research, 83% of the thermal upgrades of multifamily buildings to date have focused on insulating the exterior walls, primarily by applying layers of EPS polystyrene foam to the facades. Flat roofs were also insulated (mainly with mineral wool) and window frames were replaced. Thanks to these measures, the degradation of buildings was stopped and the basic problem of heat loss through joints at the junction of prefabricated elements was eliminated. Unfortunately, the effect obtained in this way in the long term proved insufficient in view of modern energy standards.<sup>7</sup> The key to effective thermal refurbishment of panel block buildings should be a comprehensive approach and based on the methods currently used in passive buildings<sup>8</sup> [Girus 2019, pp. 10–13]. German and Austrian experience, as well as studies conducted in the Netherlands, show that passive buildings can be achieved as a result of carrying out comprehensive projects in operating facilities. According to the calculations of authors dealing with passive construction, the application of effective modernization solutions makes it possible to achieve up to a tenfold reduction in heat demand.<sup>9</sup>

ni nieogrzewanych oraz miejsc ucieczki ciepła. Algorytm działań opracowywany na podstawie tego audytu powinien obejmować cały wachlarz możliwych do wykonania czynności modernizacyjnych, których zakres byłby dostosowywany indywidualnie do każdego projektu. Na pierwszym miejscu należy wymienić likwidację zidentyfikowanych liniowych i powierzchniowych mostków termicznych oraz podjęcie wszelkich innych działań mających na celu zminimalizowanie ucieczek ciepła. Analizie i naprawie (dociepleniu/izolacji) należy poddać przede wszystkim wyspecyfikowane miejsca problemowe, takie jak np. strefa cokołowa, płyty balkonowe, naroża otworów okiennych, ościeża okien i drzwi, dylatacje konstrukcyjne. Niezwykle istotna jest także kwestia poprawy parametrów cieplnych przegród wewnętrznych dzielących strefy ogrzewane i nieogrzewane<sup>11</sup>. Zagadnienia te należy uznać za podstawowe i bazowe dla każdego projektu. Wśród *stricte* architektonicznych działań podnoszących efektywność energetyczną bloku można wymienić zabudowę balkonów i loggii przesłanami szklanymi, ograniczającymi straty ciepła i podnoszącymi komfort akustyczny mieszkań. Kolejnym krokiem powinno być zastosowanie pasywnych systemów pozyskiwania energii oraz technik jej rekuperacji<sup>12</sup>. Wśród możliwych do wdrożenia rozwiązań można wymienić przede wszystkim montaż kolektorów słonecznych, głównie w celu wytworzenia ciepłej wody użytkowej w miesiącach letnich oraz jako wsparcie systemu ogrzewania. Innym proponowanym rozwiązaniem jest instalacja fotowoltaiczna, pozwalająca na pokrycie zapotrzebowania na tzw. energię wspólną (oświetlenie klatek schodowych, wind, piwnic, ścian zewnętrznych). Systemy wentylacji grawitacyjnej powinny zostać zastąpione przez wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła<sup>13</sup>. Jedną z dostępnych, choć rzadko stosowanych technik rekuperacji, jest odzysk ciepła ze ścieków w instalacjach kanalizacyjnych. Wśród możliwych do zastosowania rozwiązań należy wymienić również zastosowanie pomp ciepła; przebudowę instalacji ogrzewania zbiorowego z wykorzystaniem np. pieców kondensacyjnych lub niskotemperaturowych; regulację instalacji c.o. w mieszkaniach z zastosowaniem grzejników niskotemperaturowych z regulacją w węzłach cieplnych (sterowaną przez czujniki temperatury zewnętrznej); izolację wodnej sieci grzewczej; wymianę wind na energooszczędne, a także zastosowanie systemów zarządzania energią (pomiar indywidualnego zużycia, optymalizacja obiegu, modelowanie zapotrzebowania<sup>14</sup>).

Jak łatwo zauważyć, wachlarz możliwych do zastosowania rozwiązań w obecnym stanie rozwoju technologii sprzyjających ochronie środowiska i klimatu jest bardzo duży. Obejmuje on cztery kluczowe ze względów klimatycznych kwestie: ograniczenia strat ciepła na poziomie elementów konstrukcyjnych budynku, sprawną wentylację, sposób produkcji ciepła na potrzeby c.o. oraz c.w.u. oraz zminimalizowanie kosztów eksploatacyjnych, przede wszystkim poboru prądu. Ważne, aby każdy projekt modernizacyjny był trakto-

The basis for thermal refurbishment projects must be a careful and detailed building energy audit in each case, along with the use of combined two-level thermographic surveys (aerial and ground)<sup>10</sup> to isolate unheated spaces and places of heat escape. The algorithm of measures developed on the basis of this audit should include a range of feasible retrofit activities, the scope of which would be tailored individually for each project. At the top of the list should be the elimination of identified linear and surface thermal bridges, as well as taking all other measures to minimize heat escapes. First of all, the specified problem areas, such as the plinth zone, balcony panels, the corners of window openings, windows and doors, structural expansion joints, should be analyzed and repaired (insulated). It is also extremely important to improve the thermal performance of the internal partitions dividing heated and unheated zones.<sup>11</sup> These issues should be considered fundamental and basic for any project. Among the strictly architectural measures to increase the energy efficiency of the block, we can mention the development of balconies and loggias with glass screens, reducing heat loss and increasing the acoustic comfort of apartments. Another step should be the use of passive energy acquisition systems and energy recuperation techniques.<sup>12</sup> Among the possible solutions to be implemented, we can mention first of all the installation of solar collectors, mainly to generate hot water in the summer months and as a support for the heating system. Another proposed solution is a photovoltaic installation, allowing to cover the demand for so-called common energy (lighting of stairwells, elevators, basements, exterior walls). Gravity ventilation systems should be replaced with mechanical ventilation with heat recovery.<sup>13</sup> One of the available, though rarely used, recuperation techniques is the recovery of heat from wastewater in sewage systems. Possible solutions also include the use of heat pumps; the remodeling of district heating systems using, for example, condensing or low-temperature furnaces; regulation of central heating systems in apartments using low-temperature radiators with control in heat substations (controlled by external temperature sensors); insulation of the water heating network; replacement of elevators with energy-efficient ones, as well as the use of energy management systems (measurement of individual consumption, circulation optimization, demand modeling<sup>14</sup>).

As can easily be seen, the range of possible solutions in the current state of development of technologies conducive to environmental and climate protection is very wide. It includes four key issues for climate reasons: limiting heat loss at the level of the building's structural elements, efficient ventilation, the method of heat production for central heating and hot water, and minimizing operating costs, primarily electricity consumption. It is important that each modernization project be treated comprehensively, i.e., include renovation and repair projects both on a

wany kompleksowo, tzn. obejmował przedsięwzięcia remontowe i naprawcze zarówno w skali makro (bloku – osiedla), jak i mikro, czyli na poziomie poszczególnych mieszkań, w których również można podjąć szereg pożądanych działań, przede wszystkim w zakresie indywidualnego oszczędzania energii<sup>15</sup>. Zdaniem badaczy w wyniku tak zaplanowanych działań jest możliwe doprowadzenia eksploatowanego prefabrykowanego budynku nie tylko do poziomu energooszczędnego, ale nawet zero- czy wręcz plusenergetycznego<sup>16</sup>.

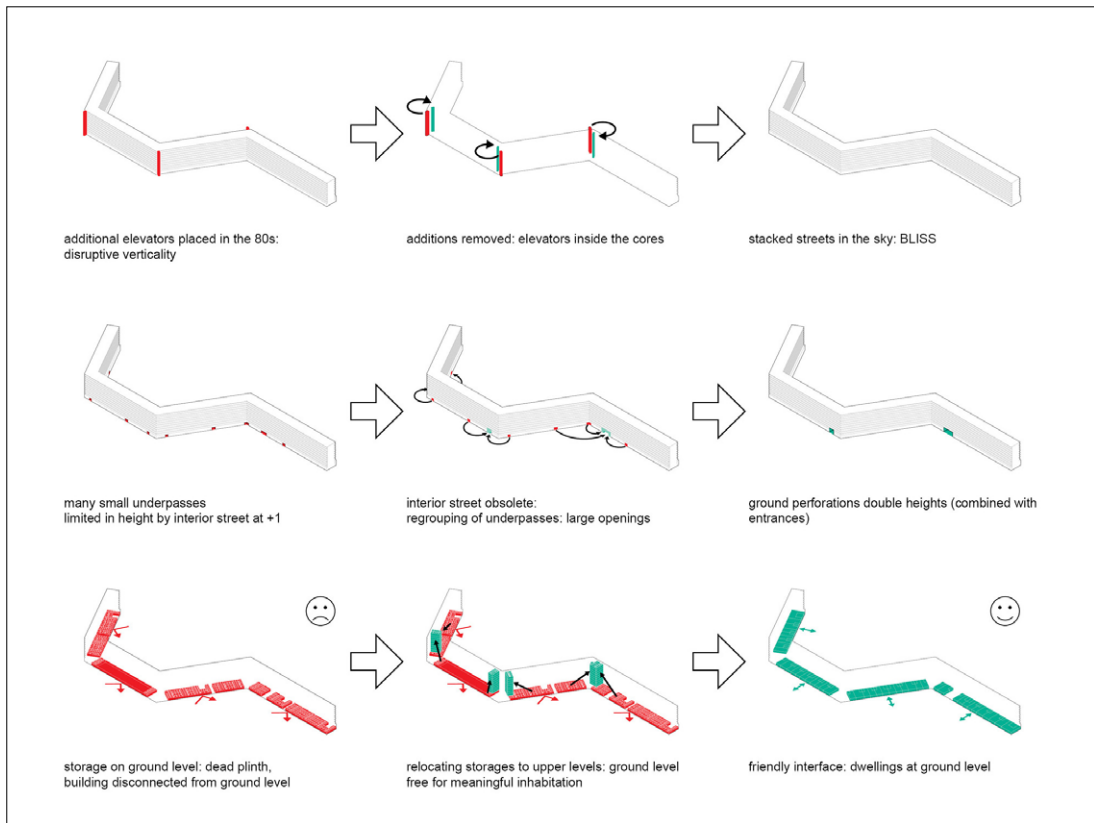
Dostosowanie budownictwa wielkopłytkowego do współczesnych standardów i wymagań energetycznych stanowi bez wątpienia *conditio sine qua non* każdego projektu modernizacyjnego. Zagadnienia techniczne wysuwają się więc na pierwszy plan, zdaniem autorki nie powinny jednak przesłaniać całego przedsięwzięcia. Kolejną kwestią do rozpatrzenia są względy estetyczne, a więc postawienie pytania o to, jaką wartość dodać modernizowane osiedla z wielkiej płyty mogą wnieść w pejzaż współczesnych miast. Uatrakcyjnienie estetyczne prefabrykowanych bloków bez wątpienia wpływa na poprawę ich społecznego odbioru. Na tej płaszczyźnie otwiera się szerokie pole do działania dla architektów, dla których jest to z całą pewnością duże wyzwanie, zupełnie odmienne i bardziej wymagające niż projektowanie obiektów od podstaw. Budownictwo wielkopłytkowe w swej genezie to architektura modernistyczna. Kubiczna, oszczędna, uporządkowana forma bloków zawiera w sobie duży potencjał, który właściwie wykorzystany przez architekta, może stworzyć efekt końcowy, nie tylko odpowiadający współczesnym standardom, ale wręcz wyróżniający się i wnoszący nową wysoką jakość. Za źródła inspiracji posłużyć tu mogą realizacje z Francji i Holandii, nagradzane na prestiżowych europejskich konkursach architektonicznych. W Polsce opisanej pierwszej fali termomodernizacji budynków wielkopłytkowych towarzyszyły niejednokrotnie zmiany kolorystyki elewacji, często niestety niesatysfakcjonujące estetycznie. Na proste bryły budynków nakładane były kolory i wzory sprawiające wrażenie zupełnie przypadkowych, nietworzące spójnej kompozycji ani z najbliższym, ani z dalszym otoczeniem. Tymczasem realizacje europejskie posłużyć mogą dla architektów za znakomite źródło inspiracji.

Jako pierwszy z przykładów można wskazać osiedle deFlat Kleiburg na przedmieściach Amsterdamu, którego modernizacja, autorstwa architektów ze studiów XVW architectuur oraz NL Architects, zdobyła w roku 2017 prestiżową nagrodę Miesa van der Rohe, po raz pierwszy w historii przyznaną wówczas projektowi o charakterze rewitalizacji. Wzniesiony w 1971 roku megablock Kleiburg – jeden z największych bloków mieszkalnych w Holandii, o długości 400 m, mieszczący 500 mieszkań na 11 piętrach – został ocalony przed planowanym wyburzeniem. W projekcie jego rewitalizacji holenderscy architekci skupili się na odnowieniu struktury budynku (wymiana wind, instalacji)<sup>17</sup>, elewacji, utrzymanych w surowym modernistycznym stylu oraz aranżacji przestrzeni wspólnych (ryc. 1–2). Poszczegół-

macro (building, estate) and micro scale, i.e., at the level of individual apartments, where a number of desirable measures can also be taken, primarily in terms of individual energy savings.<sup>15</sup> According to the researchers, as a result of such planned measures, it is possible to bring an operational prefabricated building not only to an energy-saving level, but even to a zero- or even plus-energy level.<sup>16</sup>

The adaptation of high-rise buildings to modern standards and energy requirements is undoubtedly a necessary condition of any modernization project. Technical issues therefore come to the fore, but in the author's opinion they should not overshadow the entire project. Another issue to be considered is aesthetic considerations, and thus the question of what added value modernized panel block estates can bring to the landscape of modern cities. Making prefabricated blocks aesthetically attractive undoubtedly improves their public perception. On this level, a wide field opens up for architects, for whom this is certainly a major challenge, quite different and more demanding than designing buildings from scratch. Panel block construction in its origin is Modernist architecture. The cubic, streamlined, orderly form of the blocks contains great potential, which, properly used by the architect, can create a final effect that not only meets contemporary standards, but even stands out and brings a new high quality. As sources of inspiration here may serve realizations from France and the Netherlands, awarded at prestigious European architectural competitions. In Poland, the described first wave of thermal refurbishment of panel block buildings was often accompanied by changes in the color of the facade, often, unfortunately, aesthetically unsatisfactory. On the simple blocks of buildings were imposed colors and patterns that gave the impression of being completely random, not creating a coherent composition neither with the immediate nor with the further surroundings. Meanwhile, European realizations can serve as an excellent source of inspiration for architects.

The first example is the deFlat Kleiburg housing development on the outskirts of Amsterdam, whose modernization, by architects from studios XVW architectuur and NL Architects, won the prestigious Mies van der Rohe Award in 2017, the first time ever awarded to a revitalization project at the time. Erected in 1971, the megablock Kleiburg—one of the largest residential blocks in the Netherlands, at 400 m long and housing 500 apartments on eleven floors—was saved from planned demolition. In the project for its revitalization, Dutch architects focused on the renewal of the building's structure (replacing elevators, installations),<sup>17</sup> facades, maintained in a strict Modernist style, and the arrangement of common spaces (Fig. 1, 2). Individual apartments were left as modular units—empty spaces, ready for individual development<sup>18</sup> by residents, including open to the possibility of combining both horizontally and vertically.



Ryc. 1. deFlat Kleiburg, projekt modernizacji, NL Architects / XVW architectuur, 2016; źródło: archdaily.com  
 Fig. 1. deFlat Kleiburg, modernization project, NL Architects / XVW architectuur, 2016; source: archdaily.com



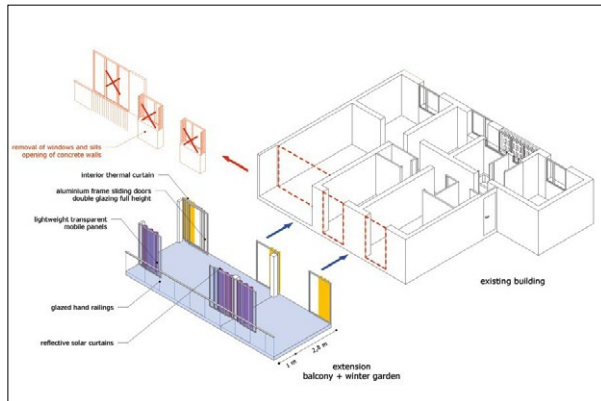
Ryc. 2. deFlat Kleiburg, projekt modernizacji; źródło: archdaily.com  
 Fig. 2. deFlat Kleiburg, modernization project; source: archdaily.com



Ryc. 3. deFlat Kleiburg, stan po modernizacji; źródło: archdaily.com  
 Fig. 3. deFlat Kleiburg, after modernization; source: archdaily.com

ne mieszkania zostały pozostawione jako modułowe jednostki – puste przestrzenie, gotowe do indywidualnego zagospodarowania<sup>18</sup> przez mieszkańców, w tym otwarte na możliwość łączenia zarówno w poziomie, jak i w pionie. Parter budynku, pierwotnie zajmowany przez pomieszczenia magazynowe, został zaaranżowany jako ogólnodostępna przestrzeń socjalna. W elewacjach budynku uwagę przyciągają dominujące przeszklenia, które zastąpiły tradycyjne okna. Taflę szkła tworzą ciekawy kontrast z balustradami balkonów z piaskowanego betonu, nadając całości modernistycznie oszczędny, a przy tym nowoczesny i bardzo estetyczny charakter (ryc. 3).

Dwa lata po przyznaniu wyróżnienia projektowi holenderskiemu, w 2019 roku jury konkursu Mies van der Rohe zdecydowało się ponownie docenić projekt rewitalizacji bloków mieszkalnych. Tym razem główna nagroda została przyznana projektowi Grand Parc Bordeaux – renowacji zespołu trzech bloków we francuskim Bordeaux, autorstwa studia Lacaton & Vassal. Również w tym projekcie architekci postawili na zdecydowaną dominację szkła w elewacjach. Pierwotne małe okna zostały usunięte i zastąpione dużymi, przeszklonymi drzwiami przesuwными, z termicznymi zasłonami zapewniającymi dodatkową izolację cieplną wewnątrz. Do elewacji dobudowano ogrody zimowe i balkony, o łącznej głębokości 3,8 m, wykonane z prefabrykowanych płyt i kolumn (ryc. 4). Ogrody zimowe zamknięte są lekką fasadą z mobilnych przezroczystych falistych paneli poliwęglanowych i szkła w ramach aluminiowych, wyposażoną w odbłaskowe kurtyny słoneczne. Przed loggiami zaprojektowano balkony ze szklanymi balustradami. Dobudowa ogrodów zimowych przyniosła szereg korzyści: poprawiła funkcjonalność i komfort mieszkań, powiększając ich przestrzeń i zapewniając dopływ naturalnego światła, jednocześnie usprawniając wydajność energetyczną (ryc. 5). Zastosowanie w elewacji szklanych płaszczyzn na trzech planach (okna, panele zamykające ogrody zimowe, balustrady balkonów) kreuje nowoczesną w wyrazie, jednocześnie prostą i wizualnie lekką kompozycję, czytelnie nawiązującą do modernistycznej genezy architektury wielkopłytkowej (ryc. 6).<sup>19</sup>



Ryc. 4. Grand Parc Bordeaux, projekt modernizacji, Lacaton & Vassal architectes, Frédéric Druot, Christophe Hutin, 2014–2017; źródło: archdaily.com

Fig. 4. Grand Parc Bordeaux, modernization project, Lacaton & Vassal architectes, Frédéric Druot, Christophe Hutin, 2014–2017; source: archdaily.com

The first floor of the building, originally occupied by storage space, has been arranged as a publicly accessible social space. In the building's facades, attention is drawn to the dominant glazing, which has replaced traditional windows. The glass panes create an interesting contrast with the sandblasted concrete balcony balustrades, giving the whole building a Modernistically streamlined, yet modern and highly aesthetic character (Fig. 3).

Two years after awarding an honorable mention to a Dutch project, in 2019 the jury of the Mies van der Rohe Award competition decided to once again recognize a project for the revitalization of residential blocks. This time the main prize was awarded to the Grand Parc Bordeaux project—the renovation of a complex of three blocks of flats in Bordeaux, France, by the Lacaton & Vassal studio. In this project, too, the architects opted for a definite dominance of glass in the facades. The original small windows were removed and replaced with large, glazed sliding doors, with thermal curtains providing additional thermal insulation for the interiors. Winter gardens and balconies were added to the facades, with a total depth of 3.8 m, made of prefabricated panels and columns (Fig. 4). The conservatories are enclosed by a lightweight facade of mobile transparent corrugated polycarbonate panels and aluminum-framed glass, equipped with reflective solar curtains. Balconies with glass balustrades were designed in front of the loggias. The addition of the conservatories brought a number of benefits: it improved the functionality and comfort of the apartments, enlarging their space and providing an inflow of natural light, while improving energy efficiency (Fig. 5). The use of glass planes on three planes in the facade (windows, panels enclosing the conservatories, balcony balustrades) creates a composition that is modern in expression, at the same time simple and visually light, clearly referring to the Modernist origin of panel block architecture (Fig. 6).<sup>19</sup>





Ryc. 5. Grand Parc Bordeaux, stan po modernizacji; źródło: archdaily.com

Fig. 5. Grand Parc Bordeaux, after modernization; source: archdaily.com

### Wnioski

Wszystkie zasygnalizowane powyżej zagadnienia obrazują wieloaspektowość kwestii rewitalizacji budownictwa wielokopłtowego. Pierwszym nasuwającym się wnioskiem jest więc stwierdzenie konieczności kompleksowego podejścia do tego typu przedsięwzięć. Jak wspomniano we wstępie, każdy projekt powinien być rozpatrzony na trzech podstawowych płaszczyznach: technicznej, estetycznej oraz społecznej. Idealem jest stworzenie całości podnoszącej komfort życia mieszkańców, przyjaznej środowisku oraz satysfakcjonującej estetycznie (o wysokiej jakości architektonicznej), przy czym ta ostatnia kwestia nie może być pomijana ani marginalizowana.

Proponuje się wyodrębnienie pięć elementów projektu rewitalizacji:

1. Diagnostyka budynku – wykonanie szczegółowego badania stanu technicznego obiektu wielokopłtowego, audytu energetycznego oraz badań termograficznych.
2. Projekt techniczny – wytypowanie możliwych do zastosowania rozwiązań mających na celu poprawę wydajności energetycznej obiektu, a w konsekwencji obniżenie emisji CO<sub>2</sub>. Analiza winna obejmować obliczenie stopnia opłacalności każdego z proponowanych działań oraz jego wpływ na zwiększenie bądź zmniejszenie kosztów lokatorskich. Wskazane rozwiązania powinny zostać dostosowane do indywidualnych możliwości finansowania każdego projektu.
3. Konsultacje społeczne – włączenie w proces projektowy mieszkańców poprzez umożliwienie im zgłoszenia własnych sugestii i określenia potrzeb. Pożądane jest również uwzględnienie społecznej promocji rewitalizowanych bloków.
4. Projekt architektoniczny – zaproponowane przez architekta działania związane z przebudową bloków lub samych mieszkań oraz modernizacją elewacji i części wspólnych.
5. Projekt urbanistyczny – jeżeli warunki projektu na to pozwalają, należy rozważyć modernizację całego osiedla.



Ryc. 6. Grand Parc Bordeaux, widok w trakcie prac modernizacyjnych; źródło: archdaily.com

Fig. 6. Grand Parc Bordeaux, view during modernization work; source: archdaily.com

### Conclusions

All the issues signaled above illustrate the multifaceted nature of the issue of revitalization of panel block buildings. The first conclusion that comes to mind, therefore, is to state the need for a comprehensive approach to this type of project. As mentioned in the introduction, each project should be considered on three basic levels: technical, aesthetic and social. The ideal is to create a whole that increases the comfort of residents, is environmentally friendly and aesthetically satisfying (of high architectural quality), and the latter should not be overlooked or marginalized.

Five elements of the revitalization project are proposed to be distinguished:

1. Building diagnostics—performing a detailed survey of the technical condition of the panel block building, an energy audit and thermographic surveys.
2. Technical design—selection of feasible solutions to improve the energy efficiency of the facility, and consequently reduce CO<sub>2</sub> emissions. The analysis should include a calculation of the degree of profitability of each proposed measure and its impact on increasing or decreasing tenant costs. The indicated solutions should be tailored to the individual financing capabilities of each project.
3. Public consultation—involving residents in the design process by allowing them to make their own suggestions and identify their needs. It is also desirable to include social promotion of revitalized blocks.
4. Architectural design—the architect's proposed measures for the reconstruction of blocks or apartments themselves, as well as the modernization of facades and common spaces.
5. Urban design—if the conditions of the project allow it, the modernization of the entire estate should be considered.

Uwzględnienie wszystkich wymienionych powyżej aspektów pozwala opracować projekt kompleksowy, wartościowy zarówno z punktu widzenia mieszkańców, jak i w szerszym obrazie wnoszący nową, pozytywną jakość do pejzażu miasta. Jednocześnie każdy z opisanych punktów otwiera pole dla dalszych pogłębionych analiz. Dotyczy to przede wszystkim słabiej na gruncie polskim rozeznanych kwestii formy i stylu architektonicznego modernizowanych budynków wielkopłytowych. Jako przykład zrealizowanego projektu tego typu może posłużyć osiedle Märkisches Viertel w Berlinie<sup>20</sup>. Po konsultacjach społecznych podjęto tam w latach 2008–2015 zakrojone na bardzo dużą skalę działania, poczynając od doprowadzenia szybkiej kolei miejskiej i poprawienia infrastruktury drogowej. Na samym osiedlu zadbano o przestrzeń publiczną, organizując tereny zielone i rekreacyjne. Szczególny nacisk położony został na względy energooszczędności, tak że dzięki odpowiednio zaplanowanym zabiegom mającym na celu poprawę wydajności energetycznej, do roku 2016 emisja CO<sub>2</sub> w Märkisches Viertel zmniejszyła się aż o 75%. Wprowadzone zostały zmiany w układach funkcjonalnych mieszkań. Zwieńczeniem procesu rewitalizacji była modernizacja elewacji oraz wnętrz części wspólnych bloków, która nadała im stylowy nowoczesny wygląd.

Na podstawie zebranych informacji i analizy wybranych przykładów europejskich można stwierdzić, że eksploatowane budownictwo wielkopłytowe otwiera ogromne pole do działania dla współczesnych architektów. Jest to bez wątpienia duże wyzwanie, jednak – jak podkreślali jurorzy konkursu Mies van der Rohe – zarazem właściwy kierunek dla architektury najnowszej, jako dziedziny uwrażliwionej społecznie i ekologicznie<sup>21</sup>. Na obecnym etapie rozwoju technologii architekt może posługiwać się całym bogactwem dostępnych rozwiązań, tak aby uczynić swe dzieło prawdziwie humanistycznym – skierowanym na człowieka, komfort jego codziennej egzystencji, jego zdrowie i relacje w społeczności. Nie wyburzanie starych i wzniesienie ogromnym kosztem coraz to nowych budynków mieszkalnych, ale właśnie skupienie się na rewitalizacji istniejącej zabudowy jest w obecnych czasach działaniem prawdziwie proekologicznym i prospołecznym.

Taking into account all of the above-mentioned aspects makes it possible to develop a comprehensive project that is valuable both from the point of view of the residents and, in the larger picture, brings a new, positive quality to the city's landscape. At the same time, each of the described points opens the field for further in-depth analysis. This applies in particular to the issues of form and architectural style of modernized panel block buildings, which are less well understood in Poland. The Märkisches Viertel housing estate in Berlin<sup>20</sup> can serve as an example of an implemented project of this type. After public consultation, very large-scale measures were taken there between 2008 and 2015, starting with bringing high-speed urban rail and improving road infrastructure. On the estate itself, public space was taken care of, organizing green and recreational areas. Particular emphasis has been placed on energy-saving considerations, so that, thanks to properly planned measures to improve energy efficiency, by 2016, the Märkisches Viertel's CO<sub>2</sub> emissions had been reduced by as much as 75%. Changes were made to the functional layouts of the apartments. The culmination of the revitalization process was the modernization of the facades and interiors of the common parts of the blocks, which gave them a stylish modern look.

Based on the information gathered and the analysis of selected European examples, it can be concluded that the currently in-use panel block architecture opens up a huge field for contemporary architects. This is undoubtedly a big challenge, but—as the jury of the Mies van der Rohe Award emphasized—at the same time the right direction for the contemporary architecture, as a socially and ecologically sensitive field.<sup>21</sup> At the current stage of technological development, the architect can use the entire wealth of available solutions to make his work truly humanistic—directed at the human being, the comfort of his daily existence, his health and relations in the community. Not the demolition of old buildings and the erection of newer and newer residential buildings at great expense, but precisely the focus on the revitalization of existing buildings is a truly pro-environmental and pro-social activity these days.

---

## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Białkiewicz Andrzej, Stelmach Bolesław, Żychowska Maria J., *Dobra kultury współczesnej. Zarys problemu ochrony*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2020, nr 63, s. 152–162.
- Blache Bernard, Salagnac Jean-Luc, *Modernisation des bâtiments en panneaux préfabriqués: expériences françaises*, Konferencja Naukowo-Techniczna ITB „Możliwości techniczne modernizacji budynków wielkopłytowych na tle ich aktualnego stanu”, Mrągowo 1999.
- Cziesielski Erich, Fouad Nabil A., *German experiences*

*during rehabilitation of external sandwich walls of large panel buildings*, Konferencja Naukowo-Techniczna ITB „Możliwości techniczne modernizacji budynków wielkopłytowych na tle ich aktualnego stanu”, Mrągowo 1999.

Dębowski Jacek, „Wpływ ukrytych wad wykonawczych na trwałość budynków wielkopłytowych”, rozprawa doktorska, Kraków 2008.

Dmitruk Michał, *Problemy budownictwa wielkopłytowego z lat siedemdziesiątych XX wieku i sposoby ich rozwiązywania na przykładzie działań z Polski i innych krajów*



- europjskich, „Teki Komisji Architektury Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych” 2015, nr 1, s. 16–24.
- Dmitruk Michał, *Wielka płyta – światowy problem*, „Teki Komisji Architektury Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych” 2014, X/2, s. 13–24.
- Girus Krzysztof, *Energooszczędne rozwiązania modernizacyjne w wielkopłytyowym budownictwie wielorodzinnym*, „Materiały Budowlane” 2019, nr 3, s. 10–13.
- Gronostajska Barbara, *Zespoły mieszkaniowe z wielkiej płyty w XXI wieku – problemy i perspektywy*, „Architecturae et Artibus” 2010, nr 2, s. 19–26.
- Janowski Zbigniew, *Możliwości techniczne modernizacji budynków z wielkiej płyty*, V Konferencja „Warsztat pracy rzeczoznawcy budowlanego”, Kielce 1999.
- Januszaniec Bolesław, *Zużycie fizyczne i moralne zasobów mieszkaniowych a granica opłacalności ich remontów i modernizacji*, XXXIV Konferencja Naukowa PAN i PZITB „Aktualne problemy naukowo-badawcze budownictwa”, Krynica 1988.
- Kalinowska Henryka, „Racjonalizacja napraw wielkopłytyowych budynków mieszkalnych”, rozprawa doktorska, Wrocław 1992.
- Kasperkiewicz Krzysztof, Pogorzelski Jerzy A., *Termomodernizacja budynków wielkopłytyowych*, Konferencja Naukowo-Techniczna ITB „Możliwości techniczne modernizacji budynków wielkopłytyowych na tle ich aktualnego stanu”, Mrągowo 1999.
- Kasperkiewicz Krzysztof, Pogorzelski Jerzy A., Geryło Robert, *Budynki wielkopłytywne – wymagania podstawowe*, z. 11 „Oszczędność energii i izolacyjność cieplna przegród – Stan istniejący budynków wielkopłytyowych”, Warszawa 2003.
- Kasperkiewicz Krzysztof, Pogorzelski Jerzy A., Geryło Robert, *Skuteczność ocieplenia jedno- i wielowarstwowej ściany z wielkiej płyty*, Krynica–Opole 2002.
- Kończakowski Michał, Ligęza Wiesław, *Aspekty konstrukcyjne modernizacji funkcjonalnej budynków wielkopłytyowych*, „Materiały Budowlane” 2013, nr 6, s. 57–59.
- Kreuziger Klaus, *Modernizacja elewacji z wielkiej płyty drogą do zwiększenia akceptacji budynków mieszkalnych wznoszonych w technologii uprzemysłowionej*, „Przegląd Budowlany” 1998, nr 1.
- Lewicki Bohdan T., Zieliński Jerzy W., Cholewicki Andrzej J., Kawulok Marian, *Bezpieczeństwo konstrukcji istniejących budynków wielkopłytyowych i możliwości ich modernizacji*, Konferencja Naukowo-Techniczna ITB „Możliwości techniczne modernizacji budynków wielkopłytyowych na tle ich aktualnego stanu”, Mrągowo 1999.
- Ligęza Wiesław, *Synteza zagadnień technicznych w rewitalizacji budynków wielkopłytyowych*, „Przegląd Budowlany” 2015, nr 6, s. 60–66.
- Ligęza Wiesław, Dębowski Jacek, *Czynniki wpływające na trwałość konstrukcji i docieplania budynków wielkopłytyowych*, „Czasopismo Techniczne, Budownictwo” 2006, z. 5-B, s. 401–412/2.
- Ostańska Anna, *Ocena dotychczasowych termomodernizacji wielorodzinnych budynków prefabrykowanych i propozycja poprawy stanu energetycznego w osiedlu mieszkaniowym*, „Przegląd Budowlany” 2011, nr 9, s. 68–74.
- Ostańska Anna, Taracha Katarzyna, *Analiza możliwości działań naprawczych służących oszczędzaniu energii na przykładzie budynku klatkowego*, „Przegląd Budowlany” 2012, nr 2, s. 17–22.
- Ostańska Anna, *Wielka płyta. Analiza skuteczności podwyższenia efektywności energetycznej*, Warszawa 2016.
- Runkiewicz Leonard, Szudrowicz Barbara, Geryło Robert, Szulc Jarosław, Sieczkowski Jan, *Diagnostyka i modernizacja budynków wielkopłytyowych*, „Przegląd Budowlany” 2014, nr 7–8 (cz. 1), s. 54–60; nr 9 (cz. 2), s. 20–26.
- Runkiewicz Leonard, Szulc Jarosław, *Zasady wykonywania oceny technicznej budynków z wielkiej płyty z przykładami przebudowy takich obiektów*, Materiały XV Konferencji Naukowo-Technicznej „Warsztat pracy rzeczoznawcy budowlanego”, Cędzyna 2018.
- Sąsiadek Katarzyna, „Humanizacja wielkiej płyty”, praca magisterska, Gliwice 2011.
- Szulc Jarosław, *Współczesne procedury diagnostyczne i kierunki modernizacji betonowego budownictwa wielkopłytyowego*, „Materiały Budowlane” 2016, nr 5, s. 116–117.
- Węglarz Arkadiusz, *Wpływ dyrektyw UE w sprawie efektywności energetycznej na budownictwo w Polsce*, „Materiały Budowlane” 2013, nr 1, s. 10–12.

#### Źródła elektroniczne / Electronic sources

- [www.archdaily.com/806243/deflat-nl-architects-plus-xvw-architectuur](http://www.archdaily.com/806243/deflat-nl-architects-plus-xvw-architectuur) (dostęp: 15 I 2023).
- [www.archdaily.com/914806/grand-parc-bordeaux-wins-2019-eu-prize-for-contemporary-architecture-mies-van-der-rohe-award](http://www.archdaily.com/914806/grand-parc-bordeaux-wins-2019-eu-prize-for-contemporary-architecture-mies-van-der-rohe-award) (dostęp: 28 XII 2022).
- [www.budowlaneabc.gov.pl/budownictwo-wielkoplytowe-raport-o-stanie-technicznym](http://www.budowlaneabc.gov.pl/budownictwo-wielkoplytowe-raport-o-stanie-technicznym) (dostęp: 10 I 2023).
- [www.Gesobau\\_Modernisierung\\_des\\_Maerkischen\\_Viertels\\_2009\\_web.pdf](http://www.Gesobau_Modernisierung_des_Maerkischen_Viertels_2009_web.pdf) (dostęp: 29 XII 2022).
- [www.miesarch.com/work/3509](http://www.miesarch.com/work/3509) (dostęp: 15 I 2023).

<sup>1</sup> Pierwszym osiedlem wybudowanym z żelbetowych prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych było osiedle Betondorp w Amsterdamie („Betonowa Wioska”), wzniesione w latach 1923–1925.

<sup>2</sup> W szczególności tzw. Pakiet „3 × 20”, przedstawiony przez Komisję Europejską 10.01.2017, rozporządzający w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności wykorzystania energii.

<sup>3</sup> Opracowanie przygotowane przez zespół pod kierunkiem dra inż. J. Szulca powstało na podstawie analiz i badań

diagnostycznych przeprowadzonych w latach 2016–2018 w ramach projektu pt. „Ocena bezpieczeństwa i trwałość budynków wykonanych metodami uprzemysłowionymi”, zob. [www.budowlaneabc.gov.pl/budownictwo-wielkoplytowe-raport-o-stanie-technicznym](http://www.budowlaneabc.gov.pl/budownictwo-wielkoplytowe-raport-o-stanie-technicznym).

<sup>4</sup> Jako przykład posłużyć może kompleks sześciu betonowych wieżowców mieszkalnych przy placu Grunwaldzkim we Wrocławiu, zaprojektowany w 1966 r. przez Jadwigę Grabowską-Hawrylak, wybitną przedstawicielkę polskiego modernizmu, wzorującą się w swojej twórczości na dziełach Le Corbusiera.

- <sup>5</sup> Np. wydzielone boiska sportowe, place zabaw dla dzieci i miejsca spotkań dla osób starszych. Szczegółowo opisuje to Gronostajska 2010.
- <sup>6</sup> Poprawie bezpieczeństwa może służyć m.in. wprowadzenie oświetlenia oraz system monitoringu.
- <sup>7</sup> Ocieplanie płytami styropianu nie tylko nie zlikwidowało liniowych mostków termicznych powstających przede wszystkim przy przemarzających balkonach i kominach, ale wręcz niejednokrotnie spowodowało pojawienie się nowych mostków, np. na styku docieplenia ściany i cokołu.
- <sup>8</sup> Mianem budynku pasywnego określa się obiekt, którego roczne zapotrzebowanie energetyczne nie przekracza 15 kWh/m<sup>2</sup>.
- <sup>9</sup> Jak pisze Ostańska [2016], o ile w Polsce projektuje się nowe budynki o niskim zużyciu energetycznym, o tyle nikt nie opracował szablonu proenergetycznego dla budynków eksploatowanych.
- <sup>10</sup> Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na badania Ostańskiej [2016], która proponuje oparty na termogramach autorski szablon oceny techniczno-energetycznej budynku (STEB) oraz plan ProEnergio, jako narzędzie do planowania proenergetycznego z uwzględnieniem oceny potencjału opłacalności projektowanych działań. System ProEnergio wywodzi się z proponowanego wcześniej przez autorkę (w latach 2011–2012) szablonu MDN/R+E, czyli algorytmu możliwych działań naprawczych, remontowych i energooszczędnych, służących poprawie bilansu cieplnego budynku.
- <sup>11</sup> Problem ten, dotyczący przede wszystkim ścian oddzielających pomieszczenia ogrzewane od korytarzy i klatek schodowych, jak również np. stropów nad piwnicami, był dotychczas bagatelizowany.
- <sup>12</sup> Ostańska [2016] zwraca uwagę, że w Polsce konieczne jest nie tylko zastosowanie sprawdzonego w Europie zakresu źródeł odnawialnych, ale również projektowanie systemów magazynujących ciepło, z których można korzystać w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych.
- <sup>13</sup> Warte rozważenia jest zastosowanie wentylacji mieszkaniowej zdecentralizowanej – z centralnym zaopatrzeniem w świeże powietrze i indywidualnymi rekuperatorami w każdym mieszkaniu.
- <sup>14</sup> Ostańska [2016] wskazuje na narzędzie PowerAuditing, służące do kontroli zużycia energii elektrycznej w budynku.
- <sup>15</sup> Np. instalacja oświetlenia LED, sprzęt AGD klasy A+, baterie z termostatami.
- <sup>16</sup> Według obliczeń Ostańskiej [2016] zastosowanie proponowanych przez nią metod diagnostyki termograficznej oraz szablonu proenergetycznego odkrywa potencjał zysku energetycznego na poziomie 44–78%.
- <sup>17</sup> Usunięto dodane w latach 80. windy w narożnikach budynku, przywracając pierwotny, horyzontalny rytm elewacji; liczne małe i wąskie przejścia, łączące obie strony budynku, zostały zgrupowane w trzy większe pasáže o podwojonej wysokości, zob. [www.miesarch.com/work/3509](http://www.miesarch.com/work/3509).
- <sup>18</sup> Holenderska nazwa projektu to Klusflat, czyli „mieszkanie zrób to sam”, zob. [www.archdaily.com/806243/de-flat-nl-architects-plus-xvw-architectuur](http://www.archdaily.com/806243/de-flat-nl-architects-plus-xvw-architectuur).
- <sup>19</sup> Co ważne, projekt francuski został zrealizowany bez konieczności relokacji mieszkańców, architekci nie podejmowali więc ingerencji w konstrukcję budynku, skupiając się na ulepszeniu mieszkań, poprawie wydajności energetycznej i ogólnej estetyki bloku, zob. [www.archdaily.com/914806/grand-parc-bordeaux-wins-2019-eu-prize-for-contemporary-architecture-mies-van-der-rohe-award](http://www.archdaily.com/914806/grand-parc-bordeaux-wins-2019-eu-prize-for-contemporary-architecture-mies-van-der-rohe-award).
- <sup>20</sup> Osiedle wzniesione w latach 1963–1974 miało pomieścić 50 tys. mieszkańców w 17 tys. mieszkań, zob. [www.Gesobau\\_Modernisierung\\_des\\_Maerkischen\\_Viertels\\_2009\\_web.pdf](http://www.Gesobau_Modernisierung_des_Maerkischen_Viertels_2009_web.pdf).
- <sup>21</sup> „A revitalization of typologies of the past is as relevant as experimenting with new” – cytat z uzasadnienia werdyktu jury konkursu Miesa van der Rohe w 2017.

## Streszczenie

Przedmiotem opracowania jest zagadnienie rewitalizacji budynków mieszkalnictwa zbiorowego wzniesionych w technologii tzw. wielkiej płyty. Ten rodzaj budownictwa przeżywał rozkwit po zakończeniu II wojny światowej, jednak jego rodowód sięga przedwojennej architektury modernistycznej. Technologia ta umożliwiała budowanie szybko bardzo dużej liczby mieszkań. Raport ITB z 2018 roku potwierdził, że pod względem konstrukcyjnym eksploatowane bloki z wielkiej płyty są bezpieczne, nie ma więc wskazań technicznych do ich wyburzenia. Zdaniem autorki zasadną jest rewitalizacja budownictwa wielkopłytowego jako działanie prospołeczne i proekologiczne. Architekci dysponują całym wachlarzem rozwiązań (ograniczenie strat ciepła, modernizacja instalacji, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii), które powinny być dostosowywane na podstawie diagnostyki z uwzględnieniem badań termograficznych. Przykłady europejskie pokazują, że możliwa jest poprawa wydajności energetycznej bloków, a w konsekwencji obniżenie emisji CO<sub>2</sub> nawet o 75%.

## Abstract

The aim of the study is the issue of revitalization of collective housing buildings erected in the technology of the so-called panel block buildings. This technology was particularly popular after the Second World War, but its pedigree goes back to pre-war Modernist architecture. Using prefabricated slabs allowed engineers to build very quickly a large number of apartments. An ITB report from 2018 confirmed that structurally, the panel block blocks in operation are safe, so there are no technical indications to demolish them. In the author's opinion, the revitalization of panel block buildings is justified as a pro-social and pro-ecological idea. Architects have at their disposal a whole range of solutions (reduction of heat loss, modernization of installations, use of renewable energy sources), which should be adjusted on the basis of diagnostics including thermographic studies. European examples show that it is possible to improve the energy efficiency of blocks and consequently reduce CO<sub>2</sub> emissions by up to 75%.

Bogna Ludwig<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0002-7755-5835

## Urządzony we włoskim guście. Rynek w Świdnicy i jego barokowe dziedzictwo

## Decorated in an Italian Style: Market Square in Świdnica and Its Baroque Heritage

**Słowa kluczowe:** historia urbanistyki, barok, Świdnica, Śląsk

**Keywords:** history of urban planning, Baroque, Świdnica, Silesia

Rynek w Świdnicy jest jednym z najlepiej zachowanych wnętrz urbanistycznych na Dolnym Śląsku. Zniszczenia wojenne były stosunkowo niewielkie. Wysoko oceniony jako zbytek ratusz, pomimo katastrofy zawalenia wieży, był objęty opieką konserwatorską. Podobnie zabezpieczono większość kamienic i obiekty małej architektury. Drugie co do wielkości w czasach nowożytnych miasto Śląska<sup>1</sup>, główny ośrodek Przedgórze Sudeckiego, swój rozkwit zawdzięczał położeniu na szlaku handlowym i rozwojowi rzemiosła. Zamożność mieszkańców, mimo że uszczuplona wydarzeniami wojny trzydziestoletniej, miała swoje odzwierciedlenie w wyglądzie miasta. Rynek dzięki przebudowom i naprawom po nieszczęśliwym wydarzeniu, pożarze w 1716 roku [Schmidt 1846, t. 1, s. 155, 216; Schirmann 1909, s. 39], nabrał charakteru reprezentacyjnego barokowego placu. W końcu XVIII wieku docenił to kronikarz, opisując go jako urządzone „we włoskim guście” [Kosmann 1786, s. 28]<sup>2</sup>. Efekt tych przekształceń do dziś odciska się na charakterze krajobrazu urbanistycznego. Mimo to niewiele jest badań poświęconych temu etapowi przemian miasta<sup>3</sup>. Historycy, a zwłaszcza historycy architektury, koncentrują się na średniowiecznej przeszłości ośrodka. Wyjątek stanowią opracowania Chorowskiej i Lasoty [2013] oraz Nowotnego [2016; 2022].

The Market Square in Świdnica is one of the best-preserved urban interiors in Lower Silesia. It suffered relatively little wartime damage. The Town Hall, highly rated as a relic, despite the catastrophic collapse of its tower, was under conservation. The majority of tenement houses and elements of street furniture were similarly protected. Świdnica, the second-largest city in the early modern period in Silesia,<sup>1</sup> the main center of the Sudeten Foreland, developed thanks to its location along a trade route and the development of crafts. The prosperity of its inhabitants, although diminished as a result of the Thirty Years' War, was reflected in the appearance of the town. The market square, rebuilt and repaired after an unfortunate fire in 1716 [Schmidt 1846, vol. 1, pp. 155, 216; Schirmann 1909 p. 39], took on the character of a formal square. At the end of the eighteenth century it was appreciated by a local chronicler who recorded that it had been decorated “in an Italian style” [Kosmann, 1786, p. 28].<sup>2</sup> The effect of this transformation is still imprinted on the urban landscape today. However, there is little research devoted to this phase of the city's transformation.<sup>3</sup> Historians and especially architectural historians focus on the medieval past of the city. Exceptions to this include the studies by Chorowska and Lasota [2013], and by Nowotny [2016, 2022].

<sup>a</sup> dr hab. inż. arch., Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej

<sup>a</sup> D.Sc. Ph.D. Eng. Arch., Faculty of Architecture, Wrocław University of Technology

**Cytowanie / Citation:** Ludwig B. Decorated in an Italian Style: Market Square in Świdnica and Its Baroque Heritage. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:55–70

**Otrzymano / Received:** 8.07.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 19.06.2023

**doi:** 10.48234/WK75BAROQUE

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews

Świdnicę rozplanowano na brzegu rzeki, na terenie opadającym w kierunku zachodu, z wydłużonym placem targowym, między ulicami o układzie równoleżnikowym, Długą i Wysoką, które zbiegały się we wschodniej części miasta. Ulice prostopadłe do nich wyznaczyły pozostałe pierzeje rynku. Rozwój miasta był szybki. Podstawą był handel i rzemiosło, w szczególności piwowarstwo. Potwierdził to wybór na stolicę księstwa świdnicko-jaworskiego w 1296 roku. W 1363 roku książę Bolko II zatwierdził dla miasta prawo magdeburskie. Bogacący się patrycjat szybko zdobył niezależność, wykup wójtostwa nastąpił w 1371 roku, oprócz tego Świdnica zyskała szereg przywilejów gospodarczych [Schmidt 1846, t. 1, s. 20–21; Kotelko 1995, s. 44, 56, 65]. W 1397 roku liczyła kilka tysięcy mieszkańców<sup>4</sup>. Już w XIII wieku powstał na rynku dom kupiecki (przed 1285 r.), a następnie ratusz. Na przełomie XIII i XIV stulecia były to piętrowe obiekty murowane, a blok ratuszowy szczylił się wieżą. W sąsiedztwie ulokowano kramy, na co pozwolenie w 1291 roku wydał książę Bolko I. W drugiej połowie XIV wieku rada miejska zgodziła się na ich rozbudowę w kamienice. Zaczął kształtować się blok śródrynkowy. Kolejno wzniesiono ławy i szmatruz (1377) [Schmidt 1846, t. 1, s. 52; Hanulanka 1973, s. 143; Czerner, Lasota 1997, s. 26–54, 60–72, 77–87; Chorowska, Goliński 2008, s. 7]. Na początku XIV wieku powstawała zwarta, częściowo murowana zabudowa przy rynku i głównych ulicach. Po parcelacji części dawnego placu targowego rynek otrzymał umiarową, prawie kwadratową formę o wymiarach 3 × 3 schnury, około 130 × 130 m. Po stronie wschodniej teren ograniczył płytki kwartał przed jatkami, pierwotnie mieszczącymi się na placu. Od zachodu zabudowa dosunęła się, zmniejszając obszar rynku przez włączenie podcieni [Chorowska, Goliński 2008, s. 5; Chorowska, Lasota 2008, s. 5; Chorowska 2008; Chorowska, Lasota 2013, s. 24–26, 29–30, 305]. Pierzeje zostały wyrównane, a pod koniec XIV wieku budynki murowane przeważały w całym mieście. Przyczyniła się do tego odbudowa po pożarze w 1361 roku i regulacja po kolejnych pożogach w 1376 oraz w 1379 roku pierzei południowej rynku, po których skłaniano do wznoszenia murowanych obiektów [Chorowska, Goliński 2008, s. 6–8; Chorowska, Lasota 2013, s. 35, 87–95; Goliński 2003, s. 99–101]. Pierzeja zachodnia wraz z wcieleniem wcześniejszych podcieni uzyskała ciągłą linię (1350–1530). Po stronie wschodniej na włączonym do parcelacji terenie granica rynku też miała wyrównany przebieg. Jedyne w północnej pierzei zabudowa podcieni objęła tylko część środkową, otrzymała zarys łukowy, wysuwający się w przestrzeń rynku, a wschodni narożnik, pozostawiając przestrzeń dla ul. Grodzkiej, został wycofany [Chorowska 2008, s. 21–22]. Większość domów przyrynkowych już na przełomie XIV i XV wieku miała dwa piętra i szerokie cztero-, pięcioosiowe fasady z wysokimi szczytami, zdobione bogatą kamieniarką, wznoszone na dwóch lub trzech starszych działkach [Hanulanka 1973, s. 232; Chorowska, Goliński 2008, s. 6; Chorowska, Lasota 2013, s. 106, Katalog]. Rynek wybrukowano w połowie

Świdnica was laid out on a riverbank, in an area sloping down towards the west, with an elongated market square, between latitudinal streets Długa and Wysoka, which converged in the eastern part of the town. Perpendicular streets formed the remaining frontages of the market. The town developed quickly. Its progress was based on trade and craft, in particular the brewing industry. In 1363, Duke Bolko II approved a charter based on the Magdeburg law for the town. Its wealthy patriciate soon gained independence—the purchase of the landvogt took place in 1371. In addition, Świdnica gained a number of economic privileges [Schmidt 1846, vol. 1, pp. 20–21; Kotelko 1995, pp. 44, 56, 65]. In 1397, it had several thousand inhabitants.<sup>4</sup> In the thirteenth century, a merchant's house was built in the market square (before 1285), followed by the town hall. At the turn of the thirteenth and fourteenth century, these were brick two-story buildings, and the town hall had a tower. Market stalls were located in the neighborhood, which was permitted by Duke Bolko I in 1291. In the second half of the fourteenth century, the town council agreed to their extension into tenement houses. The mid-market block started to take shape. Subsequently, market stands and halls (Schmetterhaus) were built (1377) [Schmidt 1846, vol. 1, p. 52; Hanulanka 1973, p. 143; Czerner, Lasota 1997, pp. 26–54, 60–72, 77–87; Chorowska, Goliński 2008 p. 7]. At the beginning of the fourteenth century, compact, partly brick buildings were erected at the market square and in the main streets. After a part of the former market square had been parceled out, the market became an almost square form with dimensions of 3 × 3 schnurs (ropes), approx. 130 × 130 m. On the eastern side, the area was delimited by a shallow town block in front of the butcher's shops, originally located on the square. On the west side the buildings moved closer, reducing the area of the square by extending the bays of houses with arcades [Chorowska, Lasota 2008a and b; Chorowska, Golinski 2008, p. 5; Chorowska, Lasota 2013, pp. 24–26, 29–30, 305]. The frontages were eventually aligned, and by the end of the fourteenth century brick buildings predominated throughout the town. The reconstruction after the fire in 1361 greatly contributed to the construction of brick buildings, as did the adjustment of the southern frontage of the market square after the fires in 1376 and 1379 [Chorowska, Goliński 2008, p. 6–8; Chorowska, Lasota 2013, p. 35, 87–95; Goliński 2003, p. 99–101]. Also the western frontage with the incorporation of previous arcades became a continuous line (1350–1530). On the eastern side of the area included in the parceling-out, the buildings also had an even outline. Only the outline of the northern frontage, where the arcades were only located in the central part while the eastern corner was withdrawn leaving space for Grodzka Street, took the form of an arch protruding into the market [Chorowska 2008, pp. 21–22]. Most of the market houses already had two stories and wide



Ryc. 1. Pierzeja południowa Rynku w Świdnicy z fontanną Atlasa; autorką wszystkich fotografii jest B. Ludwig  
 Fig. 1. Southern frontage of the Market Square in Świdnica with the Atlas fountain; all photos by B. Ludwig

XIV wieku [Schmidt 1846, t. 1, s. 126], a w XV stuleciu wyposażono w studnię przy południowo-zachodnim narożniku bloku ratuszowego [Czerner, Lasota 2008].

Zmiany następowały po kolejnych pożarach. W 1393 roku spłonęła wieża ratuszowa, następnie w 1420 roku ogień strawił ją wraz ze znaczną częścią Świdnicy, a odbudowano ją w 1450 roku [Schirmmann 1909, s. 20]. W roku 1528 pożar zniszczył północną i zachodnią stronę miasta łącznie z dwiema pierzejami rynku, wieżą ratuszową oraz dawnym zamkiem książęcym [Cureus 1625, t. 4, s. 85]. Ratusz odtworzono do 1536 roku. Odbudowa wieży w 1548 roku wzbogaciła ją w hełm kryty miedzią, z iglicą i kulą, a następnie w 1555 roku zegar z tarczą 24-godzinną, w 1593 roku wymienioną na 12-godzinną [Die Stadt Schweidnitz 1623; Naso 1667, s. 91; Lucae 1698, s. 920; Schmidt 1846, t. 1, s. 409; Schubert 1911, s. 28]. W południowym narożniku bloku śródrzykowego powstał budynek apteki. W roku 1600 miasto zakończyło budowę wodociągu czerpiącego wodę z pobliskiej wsi Schreibendorf, zasilającego pod ciśnieniem z usytuowanej tam wieży wodnej rynkowe studnie. W następnym roku uruchomiono fontannę w pobliżu domu sukieników, być może była to któraś z opisywanych przez kronikarzy w drugiej połowie XVII wieku [Naso 1667, s. 96–97; Lucae 1698 s. 921]. W 1607 roku postanowiono zaopatrzyć w wodę wszystkie domy w mieście<sup>5</sup>. Połowa XVI stulecia była okresem szczytowego rozwoju gospodarczego opartego na produkcji piwa i sukna, ale także wyrobów metalowych, zwłaszcza noży. Budynki wokół rynku, będące w posiadaniu bogatych, wykształconych patrycjuszów świdnickich o wysokich aspiracjach, odbudowywano zgodnie z modnymi trendami

four- or five-axis facades with high gables at the turn of the fifteenth century, decorated with rich stonework, erected on two or three older plots (Fig. 1) [Hanulanka 1973, p. 232; Chorowska, Goliński 2008 p. 6; Chorowska, Lasota 2013, p. 106, Catalogue]. The market was paved in the middle of the fourteenth century [Schmidt 1846, vol. 1, p. 126], and in the fifteenth century a well was built at the southwest corner of the town hall block [Czerner, Lasota 2008].

Further changes followed devastating fires. In 1393, the town hall tower burnt down, another time together with a considerable part of the town in 1420, and it was not rebuilt until 1450 [Schirmmann 1909, p. 20]. In 1528, a fire destroyed the northern and western parts of the town including the two market frontages, the town hall tower and the former ducal castle [Cureus 1625, vol. 4, p. 85]. The town hall was reconstructed by 1536. The tower was rebuilt in 1548, enriched with a copper-covered dome with a spire and a sphere, and then in 1555 with a clock with a twenty-four-hour dial, replaced in 1593 with a twelve-hour dial [Die Stadt Schweidnitz 1623; Naso 1667, p. 91; Lucae 1698, p. 920, Schmidt 1846, vol. 1, p. 409; Schubert 1911, p. 28]. A pharmacy building was constructed in the southern corner of the mid-market block. In 1600, the town completed the construction of a water supply system that drew water from the nearby village of Schreibendorf supplied market wells with water under pressure from the water tower located there. In the following year, the fountain near the cloth makers' house was put into operation, perhaps it was one of those described by chroniclers in the





Ryc. 2. Fragment pierzei północnej z kamienicami nr 6 i 7  
 Fig. 2. Fragment of the northern facade with tenement houses No. 6 and 7

[Chorowska, Lasota 2013, s. 123–125, 293, 297; Nowotny 2016]. Kamienice były najczęściej nadbudowywane i ozdabiane manierystycznymi szczytami, elewacje dekorowano takimiż detalami kamiennymi (ryc. 1) [Hanulanka 1973, s. 235–236; Chorowska, Lasota 2008; Chorowska, Lasota 2013, s. 137, 145–146, 227, 238–239, 258, 297, 307, 310].

Pomyślną koniunkturę przerwała wojna trzydziestoletnia. Początkowo główną uciążliwością były kwatery wojsk oraz kontrybucje. Kolejny okres, lata 1626–1630, przyniósł represje polityczne i religijne [Schmidt 1848, t. 2, s. 32–47, 51, 58–65, 97–98, 110; Kotelko 1995, s. 98, 146–147]. W 1633 roku pożar zniszczył południowo-zachodnią część miasta i przyległe przedmieścia, kolejne budynki zostały zrujnowane latem w czasie oblężenia. Trudny moment nastąpił w 1642 roku wraz z oblężeniem przez wojska gen. L. Torstensonsona i w kolejnym roku przez cesarskie. Ludność przetrzebiły zarazy i głód. Liczba mieszkańców zmniejszyła się z 13 tysięcy do 5 tysięcy. W obrębie murów wznosiło się jedynie 118 domów<sup>6</sup>. Mimo to odbudowa rozpoczęła się od razu po wojnie. Miasto podjęło przede wszystkim starania o wzniesienie kościoła protestanckiego [Schmidt 1848, t. 2, s. 112–140]. Równocześnie odnawiano obiekty i urzędzenia miejskie. Wyremontowano ratusz i jego wieżę [Merian 1650; Der Oder-Strohlm ante 1740; Schubert 1911, s. 28]. W pierwszym etapie odbudowano salę rady i kaplicę (1663) [Die Rathaus-Kapelle 1840; Schubert 1911, s. 33]. W elewacji zaznaczył ją wykusz prezbiterium. Zniszczona w 1633 roku wieża

second half of the seventeenth century [Naso, 1667, pp. 96–97; Lucae 1698 p. 921]. In 1607, it was decided to supply all the houses in the town with water from the intake.<sup>5</sup> The mid-sixteenth century was the period of the town's peak economic development based on the production of beer and cloth, but also metal products, especially knives. The buildings around the market square, owned by wealthy, educated patricians of Świdnica with high aspirations, were rebuilt according to contemporaneous trends [Chorowska, Lasota 2013, pp. 123–125, 293, 297; Nowotny 2016]. The tenement houses were most often vertically extended and decorated with Mannerist gables, and the elevations were decorated with stone details [Hanulanka 1973, pp. 235–236; Chorowska, Lasota 2013, pp. 137, 145–146, 227, 238–239, 258, 297, 307, 310; Chorowska, Lasota, 2008].

The town's prosperity was interrupted by the Thirty Years' War. Initially, the main nuisance was the quartering of troops and war contributions. The following period, 1626–1630, brought political and religious repressions [Schmidt 1848, vol. 2, pp. 32–47, 51, 58–65, 97–98, 110; Kotelko 1995, pp. 98, 146–147]. In 1633, a fire destroyed the southwest part of the town and the adjacent suburbs; other buildings were ruined in the summer during a siege. A difficult moment came in 1642 with the siege by an army of General L. Torstenson and in the following year by the Imperial army. The population was decimated by pestilence and famine. The number of inhabitants decreased from 13,000 to 5,000. Only 118 houses remained within the walls.<sup>6</sup> Nevertheless, reconstruction started immediately after the war. The town took great efforts to erect a Protestant church [Schmidt 1848, vol. 2, pp. 112–140]. At the same time, municipal buildings and facilities were renovated. The town hall and its tower were refurbished [Merian 1650; Der Oder-Strohlm ante 1740; Schubert 1911, p. 28]. In the first stage, the council hall and chapel (1663) were rebuilt [Die Rathaus-Kapelle 1840; Schubert 1911, p. 33]. It was marked in the facade by a bay window in which the chancel was placed. The water tower, destroyed in 1633, was rebuilt in 1654. In the corners of the square there were water intakes, some of them still wooden, at least two of them had the form of fountains.<sup>7</sup> The water fountains were probably built after the water supply system with higher pressure was put into operation. Located at the outlet of Długa Street in the southeast corner of the square, it had the form of a stone column topped with a Roman eagle. At the exit of Grodzka Street, in the northwest corner, the fountain had the form of a column with a sphere and a flame, on which a figure of Neptune was placed [Naso 1667, pp. 96–97; Lucae 1698, p. 921]. In 1693, the Świdnica Market Square was enriched with the first monument in the city—the Holy Trinity Column (the Throne of Grace) founded by Johann Joachim von Sinzendorf, starost of the duchy, which was a testimony of the founder's faith and served as an



wodna została odbudowana w 1654 roku. W narożach rynku funkcjonowały ujęcia wodne, częściowo jeszcze drewniane, co najmniej dwa z nich miały formy fontann<sup>7</sup>. Wodotryski powstały zapewne po uruchomieniu wodociągu o wyższym ciśnieniu. Miały postać kamiennych słupów: przy wylocie ul. Długiej w południowo-wschodnim narożu rynku zwieńczonego rzymskim orłem, u wylotu ul. Grodzkiej, w północno-zachodnim narożu, kulą z płomieniem, na której ustawiona była figura Neptuna [Naso 1667, s. 96–97; Lucae 1698, s. 921]. Rynek świdnicki w 1693 roku wzbogacił się o pierwszy w mieście pomnik – kolumnę Trójcy Świętej (Tronu Łaski) fundację starosty księstwa J.J. von Sinzendorfa, będącą świadectwem wiary donatora i pełniącą funkcję epitafium [Schubert 1911, s. 36]. Była to pierwsza kolumna wotywna z takim przedstawieniem na Śląsku<sup>8</sup>.

Domy wokół rynku podlegały przeobrażeniom z opóźnieniem, zapewne w większości dopiero w latach osiemdziesiątych, dziewięćdziesiątych XVII wieku, choć niektóre prace prowadzono tuż po wojnie, np. w pierzei wschodniej pod nrem 16, gdyż w dokumencie z 1653 roku mowa jest o nakazie zachowania przejścia do jatek w czasie przebudowy [Schubert 1911, s. 16]. Kilkanaście lat po wojnie kamienice wokół rynku wyróżniał bogaty wygląd. Były, jak pisał kronikarz, „wytworne i przyjemne” (*zierlich und herzlich*) [Naso 1667, s. 100]. Być może niektóre z nich odbudowywano po wybuchu wieży prochowej w 1667 roku. Na sposób budowy nie wpłynęły przepisy przeciwpożarowe z 1680 roku, nakazujące wznoszenie ścian ogniowych i murowanych kominów [Schmidt 1848, t. 2, s. 154, 171], gdyż w tym miejscu były już wcześniej. Prawdopodobnie nie wszystkie budynki wokół rynku w tym okresie kryła dachówka<sup>9</sup>. Wiele z nich zmieniło właścicieli, kamienica pod nrem 25 stała się rezydencją Hochbergów (1694), a pod nrem 1, na krótko, Christoph Wenzela von Nostitz-Rokitnitz, starosty księstwa [Nowotny 2016, s. 16]. Kamienice przejmowali mieszczańscy katolicy, jako jedyni mogący pełnić funkcje miejskie, umacniający pozycję finansową w przekształcającym się patrycjacie świdnickim.

Kamienice przebudowywano w typowej dla tego okresu szacie, podobnej do stosowanej we Wrocławiu, z sieciową kompozycją elewacji, z lizenami, najczęściej boniowanymi, uszakowymi opaskami okien, architektonicznymi portalami i dekoracją wypukłymi lustrami lub wklęsłymi podokiennikami<sup>10</sup>. Przekształcenia dotyczyły głównie północnej pierzei, o czym świadczą przykłady: kamienica nr 9 [Chorowska, Lasota 2013, s. 181] czy nr 10 i 11 (znane ze zdjęcia sprzed secesyjnej przebudowy) [Schweidnitz, Paradeplatz 1902]<sup>11</sup>. Prawdopodobnie z początku XVIII wieku pochodzi też jedna z najbardziej ozdobnych fasad nr 7 (ryc. 2) [Chorowska, Lasota 2013, s. 295, il. s. 190]<sup>12</sup>. Byłby to jeden z pierwszych przypadków zastosowania wielkiego porządku na kamienicy na Śląsku. W tym czasie od około 1705 roku we Wrocławiu wznoszono według projektów J.L. Hildebrandta pałac J.E. von Peina (Spätgenów, w końcu królewski) oraz G.Ch. Schreyvogla [Brzezowski 2005,

epitaph [Schubert 1911, p. 36]. It was the first votive column with a representation of the Holy Trinity in Silesia.<sup>8</sup>

The houses around the market square were subject to transformations with delay, most probably as late as in the 1680s and 90s, although some works were carried out immediately after the war, e.g., in the eastern frontage at No. 16, as the document of 1653 mentions the order to preserve the passage to the butcheries during the reconstruction [Schubert 1911, p. 16]. Several years after the war, the tenement houses around the market square were distinguished by rich ornaments. They were, as the chronicler described, “refined and pleasant” (*zierlich und herzlich*) [Naso 1667, p. 100]. Perhaps some of them were rebuilt after the explosion of a gunpowder tower in 1667. The method of construction was not influenced by the fire regulations of 1680, which mandated the erection of fire walls and brick chimneys [Schmidt 1848, vol. 2, p. 154, p. 171], as they had been introduced earlier at this location. However, probably not all buildings around the market square in that period were covered with tiles.<sup>9</sup> Many of the tenements changed owners. One of the houses, No. 25, became the residence of the Hochbergs (1694), another, No. 1, though briefly, belonged to Christoph Wenzel von Nostitz-Rokitnitz—the starost of the duchy [Nowotny 2016, p. 16]. They were taken over by Catholic burghers, able to perform municipal functions, strengthening their financial position, in the transforming patriciate of Świdnica.

The tenement houses were rebuilt in a typical layout for this period, similar to that used in Wrocław, with a network façade composition, with lesenes, most often rusticated, windows with shouldered architraves, architectural portals and decoration with convex or concave apron ornamental panel under windows.<sup>10</sup> The modifications mainly concerned the northern frontage, as evidenced by examples—tenement No. 9 [Chorowska, Lasota 2013, p. 181], or No. 10 and 11 (known from the photo before the Art Nouveau reconstruction) [Schweidnitz, Paradeplatz, 1902].<sup>11</sup> One of the most ornate facades, No. 7, probably also dates from the early eighteenth century (Fig. 2) [Chorowska, Lasota 2013, pp. 295, 190].<sup>12</sup> It would be one of the first cases of application of the giant order on a tenement in Silesia. In Wrocław, the palace of J.E. von Pein (the Spätgen family, finally royal) and G.Ch. Schreyvogel [Brzezowski 2005, pp. 72–76]. The house at 6 Market Square in Wrocław, possibly also by Hildebrandt, with such a facade layout, could also date from around 1700 [Hołownia 2006, p. 7].<sup>13</sup> In both cases, similar architectural detail (with fine linear profiles) and stucco details (pilaster heads, festoon decorations with shells and acanthus tendrils) were introduced. The very composition of the facade, the dense rhythm of the giant order, the carved cornice above the central axis, the forms of the pediments, especially the reduced ones of the second

s. 72–76]. Wrocławski dom przy Rynku nr 6, być może też autorstwa Hildebrandta, o takim układzie fasady, mógł pochodzić z około 1700 roku [Hołownia 2006, s. 7]<sup>13</sup>. Na tych fasadach wprowadzono podobny detal architektoniczny (o drobnych, linearnych profilach) oraz sztukatorski (głowice pilastrów i dekoracje festonów z muszlą i wiciami akantowymi). Sama kompozycja elewacji, zagęszczenie rytmu wielkiego porządku, wykrępowany gzyms ponad środkową osią, formy naczółków, zwłaszcza zmniejszone nadokienniki drugiego piętra, przypominają inny przykład stosowania wielkiego porządku w regionie; skrzydło północne kolegium jezuitckiego w Głogowie, powstałe zapewne według projektu J.B. Peintnera w 1715 roku. Źródła podobieństwa należy szukać we wzorowaniu się na tych samych pomysłach wiedeńskich. Sądząc z ryciny z początku XIX wieku, kamienica nr 8 też powstała w tym okresie<sup>14</sup>. W bloku śródmiejowym przebudowano istniejącą obecnie kamienicę nr 41 (w południowo-wschodnim narożu) z płaskimi lizenami i wycinanymi lustrami oraz szczytem i sąsiednią, widoczną na rysunku F.B. Wernhera [1744–1747] (na miejscu obecnego budynku nr 39–40). Czy już wówczas kamienice miały atyki charakterystyczne dla budynków barokowych w Świdnicy, trudno orzec. Architektura zwieńczeń nie jest w przypadku jedynej kompletnej fasady nr 7 spójna z całością.

Obudowę zniweczył pożar w 1716 roku, spłonęło 165 domów w mieście. W rynku objął on południową i zachodnią pierzeję oraz ratusz z apteką. Zniszczona została wieża ratuszowa [Schmidt 1848, t. 2, s. 155–156]. Tempo rekonstrukcji zarówno ratusza, jak i kamienic może wskazywać, że w tym okresie Świdnica podźwignęła się już z zapaści. W ciągu roku odtworzono wieżę z ozdobnym hełmem, dzwonami i zegarem. W kolejnych latach wyremontowano cały gmach. Od strony zachodniej ratusz otrzymał fasadę maskującą ściany szczytowe kramów. Nakryły je jednakowej wysokości niższe dachy, być może już naczółkowe<sup>15</sup>, osłonięte dwukondygnacyjnymi szczytami. Na planie Wernhera [1744–1747] widoczne jest sześć szczytów (trójszczytowy układ jest efektem przebudowy po zniszczeniach z okresu trzeciej wojny śląskiej) [Nowotny 2022]. W koszach dachów ustawiono posągi władców: Bolka I, Bernarda, Bolka II i cesarza Karola IV, substytuujące gotyckie figury, wykonane na początku XV wieku, ulokowane na wieży ratuszowej, a zniszczone w czasie pożaru w 1528 roku [Czerner, Lasota 1997, s. 88–90, 126]. Dekoracja odwoływała się do historii i tradycji samorządności miasta. Kompozycja zwieńczenia fasady, symetryczna i trójdzielna, nawiązywała do układów pałacowych. Symetrię podkreślało zastosowanie wielkiego porządku w części korpusu budynku pod środkowym szczytem, wyróżnionej też bogatszą formą oprawy okiennej z późnobarokowymi, wielokrotnie łamanymi naczółkami<sup>16</sup>. Przy pozostałych oknach zastosowano proste nadokienniki i płyciny podokienne z ozdobami wstęgowymi (jedynie zachowane). Usytuowanie portali w przyziemiu wynikało z potrzeb funkcjonalnych, a nie reguł kompozycyjnych. Główny

floor, are reminiscent of another example of the application of the giant order in the region: the northern wing of the Jesuit college in Głogów, probably built to a design by J. B. Peintner in 1715. The source of the similarity should be sought in Viennese ideas. Judging from the engraving from the beginning of the nineteenth century, the tenement house No. 8 was also built in this period.<sup>14</sup> The existing house No. 41 (in the southeast corner) with flat lesenes and cut mirrors and a gable, and the neighboring house visible on Werhner's engraving [1744–1747] (on the site of the present building No. 39–40), were also rebuilt in the mid-market block. Whether the tenements already then had attics characteristic of Baroque buildings in Świdnica is difficult to say. In the case of the only complete facade of the building No. 7, the architecture of the finials is not consistent with the whole.

The housing was destroyed by a fire in 1716, and 165 houses burned down. The fire afflicted the southern and western frontages of the market square and the town hall with the pharmacy. The town hall tower was destroyed [Schmidt 1848, vol. 2, pp. 155–156]. The pace of the reconstruction of both the town hall and the tenements may indicate that in that period Świdnica had already recovered from the collapse. Within a year, the tower was reconstructed with an ornamental dome, bells and a clock. In the following years the whole building was renovated. From the western side, the town hall received a facade masking the gable walls of the stalls. They were covered with equally high jerkinhaed roofs<sup>15</sup> with two-story gables. On Werhner's plan [1744–1747], six gables are visible—the present three-gable arrangement is the result of reconstruction after the destruction during the Third Silesian War [Nowotny 2022]. In the roof valleys there are statues of the rulers: Bolko I, Bernard, Bolko II and Emperor Charles IV, substituting the Gothic figures, made at the beginning of the fifteenth century, located on the Town Hall tower, and destroyed during the fire of 1528 [Czerner, Lasota 1997, pp. 88–90, 126]. The decoration referred to the history and tradition of self-government of the town. The composition of the facade's finial, symmetrical and tripartite, referred to the palace layout. The symmetry was emphasized by the use of giant order in the part of the building's body under the central gable, and by distinguishing it with a richer form of window-framing with late-Baroque, broken pediments.<sup>16</sup> At the other windows simple window pediments and decorative panels under windows with ribbon ornaments were used (the only ones preserved to this day). The location of the portals in the ground floor was determined by functional needs rather than compositional rules. The main portal was located in the facade after the last window axis on the northern side. Made of yellow sandstone by J.Ch. Hampel<sup>17</sup> in 1720. [Schubert 1911, p. 28; Hanulanka 1973, p. 244] it has an architectural shell with Corinthian columns supporting the balcony, on diagonally placed pedestals.<sup>18</sup> A cartouche with the town's coat of

portal wstawiono w fasadzie pod ostatnią osią okienną od północnej strony. Wykonany z piaskowca przez J.Ch. Hampela<sup>17</sup> w 1720 roku [Schubert 1911, s. 28; Hanulanka 1973, s. 244] ma architektoniczną obudowę z podtrzymującymi balkon kolumnami korynckimi, na ukośnie sytuowanych postumentach<sup>18</sup>. Na balustradzie umieszczono kartusz z herbem miasta. Fasadę dynamizowały wykrępowania wysokiego gzymsu ponad osiami środkowymi każdego z trzech wyróżnionych członów. W bloku śródrynkowym przebudowano także budynek z apteką, który w miejsce wysokiego renesansowego szczytu zyskał barokową attykę<sup>19</sup>.

Po pożarze cech warzelników opłacił skonstruowanie nowego wodociągu ze źródeł w Witoszowie, zakończonego w 1720 roku ujęciem na rynku w formie fontanny [Schirrmann 1909, s. 39]. U miejscowego artysty G.L. Webera cech kramarzy zamówił ponadnaturalnej wysokości rzeźbę z piaskowca przedstawiającą Atlasa<sup>20</sup> (ryc. 1). Dekorację świdnickiego rynku uzupełniły inne dzieła Webera, dwie statuy świętych: Jana Nepomucena z 1718 roku i Floriana z 1720 roku<sup>21</sup> oraz fontanna z grupą Neptuna, ukończona w 1723 roku<sup>22</sup>, ustawione w narożach ratusza i bloku śródrynkowego. Ufundowane zostały przez Johanna Antona von Schaffgotscha, starostę księstwa świdnicko-jaworskiego (o czym informują herby na cokole figury św. Floriana i basenie fontanny). Pozostałe dwa ujęcia wody na narożnikach rynku też otrzymały barokowe formy. W północno-wschodnim rogu wodotrysk został ulokowany przed średniowiecznym przegierzem, centralny obelisk zachowany do dziś, obecny wygląd ma od 1774 roku<sup>23</sup>. W tym samym okresie fontannę w północno-wschodnim narożu udekorowano statuą<sup>24</sup> (ryc. 5).

W południowej pierzei zachowały się trzy domy renesansowe (nr 21, 23b, 26). Co najmniej trzy zostały przekształcone po pożarze. Dom Hochbergów nr 25 jako jeden z nielicznych został poddany kompleksowej przebudowie w latach dwudziestych XVIII wieku. Jej autorem mógł być świdnicki mistrz murarski F.A. Hammerschmidt, pracujący równocześnie dla Conrada E.M. Hochberga przy zamku Książ [Patzak 1930, s. 70–72; Chorowska, Lasota 2013, s. 172]. Wielkoporzędkowa fasada ma gierowane gzymsy nad każdym pilastrem i łamane naczółki oraz wysokie kompozytowe kapitele przypominające elementy wykorzystane na ryzalicie frontowej elewacji zamku. Najważniejszą ozdobą został portal balkonowy z 1737 roku, bardzo podobny do ratuszowego i zapewne pochodzący z tego samego warsztatu<sup>25</sup>. Była to pierwotnie najwyższa kamienica w mieście, jej dach został obniżony po zniszczeniu w czasie oblężenia w 1757 roku [Nowotny 2016, s. 177]. Szczytu nie przesłaniała w całości niska attyka z figurami lub wazami widoczna na rysunku Wernhera [1744–1747]. Wielkoporzędkowe fasady nr 23a i 27 z trzydziestych XVIII wieku zaakcentowano symetrią i dynamiką form ukośnych pilastrów i krępowanych gzymsów (ryc. 1, 3, 4).

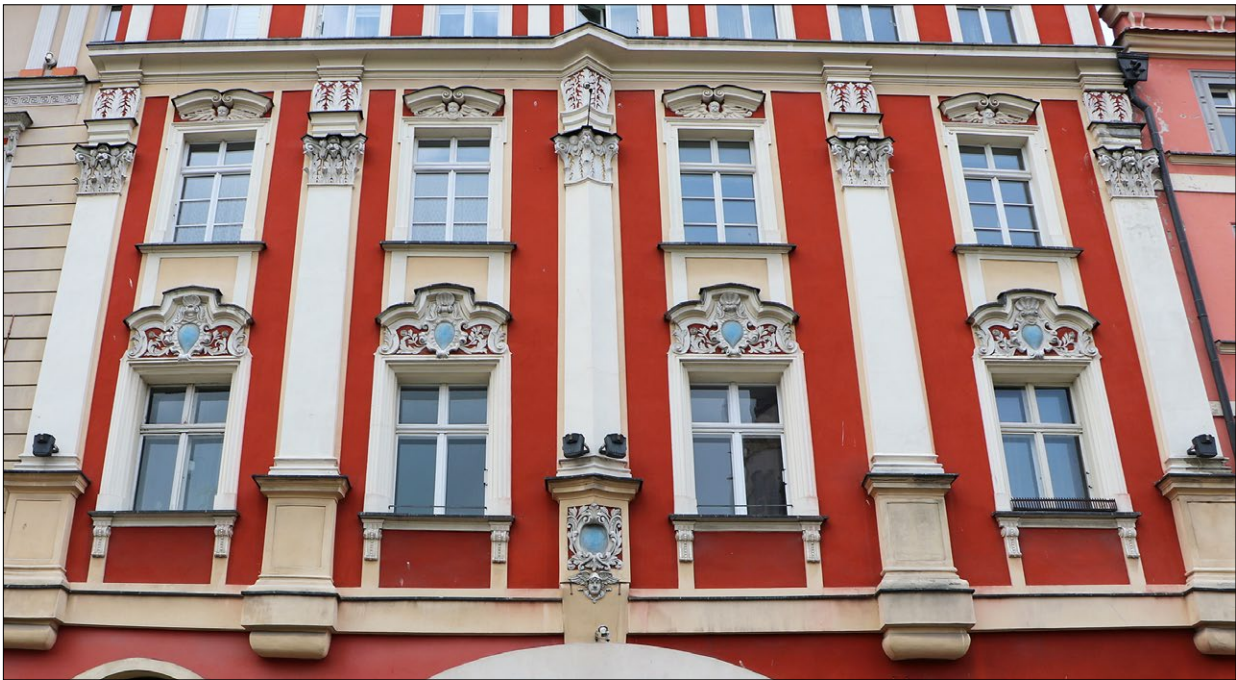
Zachodnia pierzeja została cała przekształcona (poza narożną fasadą nr 30). Zachowały się tylko

arms was placed on the balustrade of the balcony. The facade was probably made dynamic by the carved high cornice above the central axes of each of the three sections. In the mid-market block, the pharmacy building was rebuilt, which replaced the high Renaissance gable with a characteristic Baroque attic.<sup>19</sup>

After the fire, the brewers' guild paid for the construction of a new water supply system from the springs in Witoszów, which ended in 1720 with an intake in the market square [Schirrmann 1909, p. 39]. It was given the form of a fountain. An extraordinarily high sandstone sculpture of Atlas (Fig. 1) was ordered by the guild of stallholders from local artist G.L. Weber.<sup>20</sup> The decoration of the Świdnica Market Square was completed with other works by Weber: two statues of saints—St. John of Nepomuk from 1718 and St. Florian from 1720,<sup>21</sup> and a fountain with a group of Neptune, completed in 1723.<sup>22</sup> The fountains are situated at the corners of the town hall and the mid-market block. They were founded by Johann Anton von Schaffgotsch, starost of the Świdnica-Jawor duchy (as evidenced by the coats of arms on the base of the statue of St. Florian and the fountain basin). The other two water intakes in the corners of the square were also given Baroque forms. In the northeast corner, the water fountain was located in front of the medieval pillory, the appearance of the central obelisk was been retained from 1774.<sup>23</sup> In the same period, the fountain in the northeast corner was decorated with a figural form<sup>24</sup> (Fig. 5).

The houses of the southern and western frontage were severely damaged by fire. In the southern frontage, three Renaissance houses survived (No. 21, 23 b, 26). At least three were transformed. The Hochberg House, No. 25, is one of the few houses to undergo a comprehensive reconstruction in the 1720s. Its designer may have been the master master from Świdnica, F.A. Hammerschmidt, working at the same time for Conrad E.M. Hochberg at the castle in Książ [Chorowska, Lasota 2013, p. 172; Patzak 1930, pp. 70–72]. The giant-order facade has crimped cornices above each pilaster and broken pediments, as well as high composite capitals resembling the elements used on the avant-corps of the front facade of the castle. The most important decoration is the balcony portal from 1737, very similar to the Town Hall one and probably originating from the same workshop.<sup>25</sup> It was originally the tallest building in the town, its roof lowered after being damaged during a siege in 1757 [Nowotny 2016, p. 177]. The gable was not entirely obscured by the low attic with figures or vases seen in Werhner's drawing [1744–1747]. The large-scale facades of houses No. 23a and 27 from the 1830s were accentuated by symmetry and dynamic forms through the use of diagonal pilasters and crimped cornices (Fig. 1, 3, 4).

The western frontage (except for the corner facade No. 30) has been entirely transformed. Three facades have survived: No. 32, 35, and 36, all composed in the grand order with a high cornice restrained or broken



Ryc. 3. Fragment elewacji kamienicy nr 23a  
 Fig. 3. Fragment of the facade of the house No. 23a



Ryc. 4. Barokowe drzwi kamienicy nr 25  
 Fig. 4. Baroque door of the house No. 25

trzy fasady: nr 32, 35 i 36. Wszystkie skomponowane w wielkim porządku z wysokim krępowanym lub wylamanym pośrodku gzymsiem. Ponad oknami wprowadzono odcinkowe, kotarowe i łamane naczółki. Dekorację wzbogacają detal architektoniczny i orna-

in the middle. Above the windows, segmented, draped and broken pediments are introduced. The decoration is enriched with architectural and ornamental details—high Corinthian and composite capitals and panels, filling the entire free surfaces of the walls. Such facades were created until the 1740s. On the facade of the building No. 36 such dating is confirmed by characteristic forms of ornaments—corrugated bands and pincer elements.<sup>26</sup> The other two were probably renovated after being damaged during the Silesian Wars in 1757 or 1761. The stucco forms have features of late Silesian Baroque from the 1850s and 60s and are close to the already classicizing Viennese patterns.<sup>27</sup> The facade of the house No. 32 is closed above the cornice with a mezzanine form filling the half-gable. The other two have facades crowned with attics, on the house No. 36 in its original form, on No. 35 probably in a later form. The Baroque facades of other buildings on this frontage looked similarly. Tenement house No. 31 had a Baroque décor before its reconstruction after 1854 [Nowotny 2016, p. 226]. Research confirms major remodels at No. 33, 34 [Chorowska, Lasota 2013, pp. 265, 267]. The portal on tenement No. 34 bears the date 1717. Its facade was decorated with Baroque details [Frommann 1848; Schweidnitz, Paradeplatz 1902]. The unpreserved facades of houses No. 34 and at Grodzka No. 1 on drawings and photographs from the beginning of the twentieth century had a similar shape and disposition of window openings as in the neighboring buildings (Fig. 5).

On the north side, as mentioned, some of the tenements may have already received new Baroque facades before the fire. Most had four five-window axes and giant order (No. 1, 6–10, Fig. 5) [Lebrecht 1894; Fro-



mentalny, wysokie korynckie i kompozytowe kapitele i płyciny, wypełniające całe wolne powierzchnie ścian. Takie elewacje powstawały aż do lat czterdziestych XVIII wieku. Na fasadzie kamienicy nr 36 potwierdzają datowanie charakterystyczne formy ornamentów – karbowane wstęgi i elementy cęgowane<sup>26</sup>. Dwie pozostałe prawdopodobnie były remontowane po zniszczeniach z okresu wojen śląskich z 1757 lub 1761 roku. Formy sztukaterii noszą cechy późnego baroku śląskiego z lat pięćdziesiątych, sześćdziesiątych XVIII wieku i są bliskie klasycyzującym już wzorom wiedeńskim<sup>27</sup>. Fasadę domu nr 32 ponad gzymsem zamyka forma mezzanina wypełniająca półszczyt. Pozostałe dwie są zwieńczone attykami, na kamienicy nr 36 w formie pierwotnej, na nr 35 zapewne późniejszej. Podobnie wyglądały barokowe fasady pozostałych kamienic tej pierzei. O tej pod nrem 31 mamy informacje, że przed przebudową z około 1854 roku miała barokowy wystrój [Nowotny 2016, s. 226]. Badania potwierdzają gruntowne przebudowy pod nrem 33 i 34 [Chorowska, Lasota 2013, s. 265, 267]. Portal na kamienicy nr 34 nosi datę 1717 roku. Jej elewację zdobiły barokowe detale [Fromann 1848; Schweidnitz, Paradeplatz 1902]. Niezachowane fasady kamienic nr 34 i przy ul. Grodzkiej nr 1 na rycinach i fotografiach z początku XX wieku miały podobną do budynków sąsiednich bryłę i dyspozycję otworów okiennych (ryc. 5).

Po północnej stronie, jak wspomniano, część kamienic mogła otrzymać nowe barokowe fasady już przed pożarem. Większość miała cztery, pięć osi okiennych i wielki porządek (nr 1, 6–10; ryc. 5) [Fromann 1848; Lebrecht 1894]<sup>28</sup>. Fasada nr 1 zachowała elementy późnobarokowego wystroju. Być może podobnie wyglądały elewacje nr 2, 4 i 5. Wąska dwuosiowa fasada nr 3 być może nadal miała renesansową dekorację.

Niezniszczona wschodnia pierzeja zachowała zapewne więcej renesansowych fasad (świadectwem są nry 14 i dziś neorenesansowa 13, zapewne też wąska nr 18). I tu z czasem dokonano barokowych przebudów. Powstały nowe fasady nr 15, 17 i narożna przy ul. Długiej nr 1. Kamienica narożna przy ul. Pułaskiego nr 2 i przyrynkowe nr 16 i 18 mogły też mieć formy barokowe. Zachowała się tylko elewacja pod nrem 15, ze środkową osią okienną podkreśloną zastosowaniem półkolumn w wielkim porządku oraz portalem architektonicznym z łamanym naczółkiem (ryc. 5).

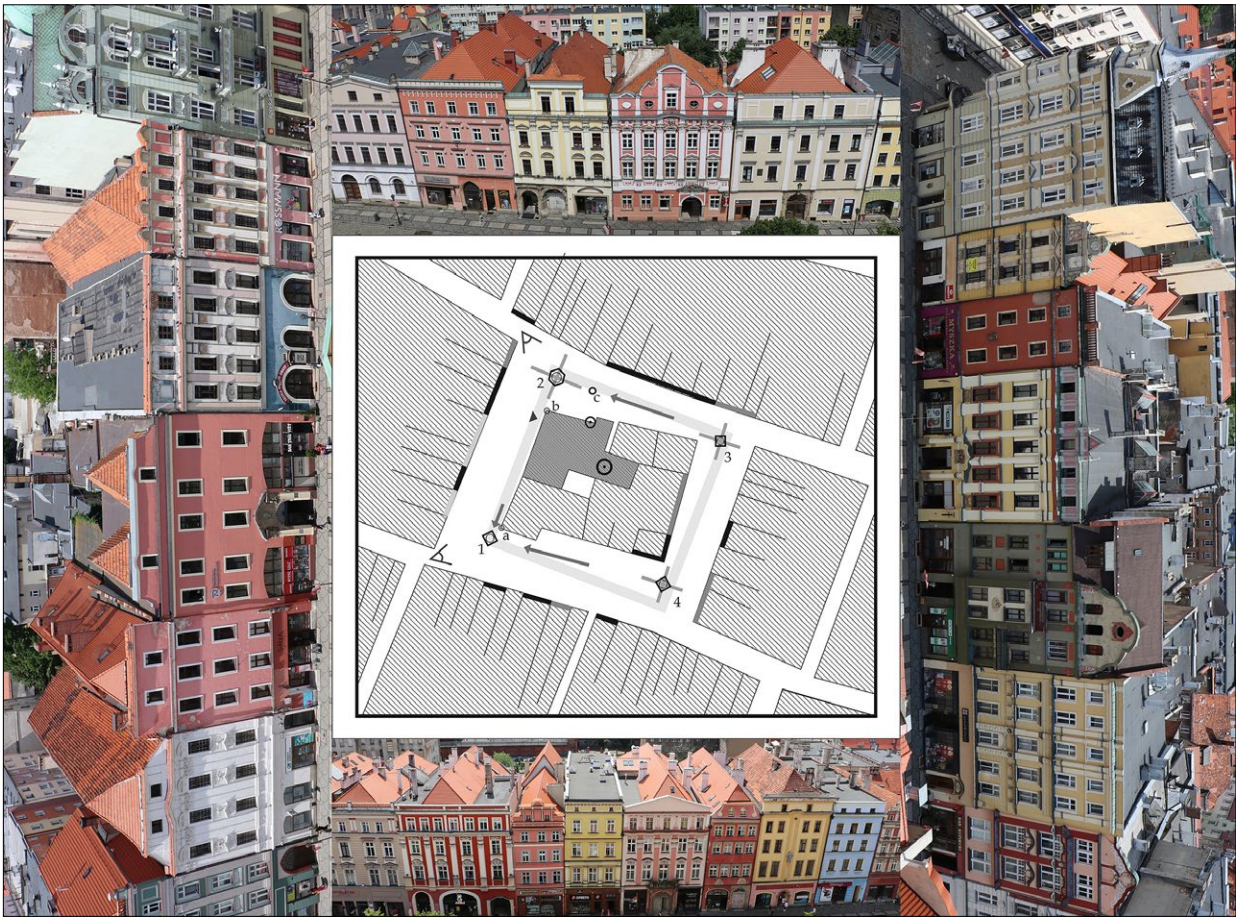
W barokowych przekształceniach zachowywano w większości bryłę obiektów, w wyjątkowych przypadkach prowadzono nadbudowy, tak że wszystkie kamienice zyskały podobną wysokość trzech kondygnacji z poddaszem. Rozpoczęto zmianę dachów na naczółkowe, co uwidoczniło się szczególnie w odbudowanych pierzejach południowej i zachodniej<sup>29</sup>. W dwóch pozostałych następowało to już po zniszczeniach w czasach pruskich. Szczyty i półszczyty dekorowano w układzie architektonicznym. Coraz powszechniej wprowadzano rodzaj barokowej attyki [Chorowska, Lasota 2013, s. 178], flankując i łącząc ściankami z dekoracją porządkową tympanonowe, kształtowane poprzez obniżenie pierwotnych,

mann 1848].<sup>28</sup> Facade No. 1 retained elements of late Baroque decoration. Facades No. 2, 4 and 5 may have had a similar design. No. 3, narrow, two-axial, may still have had Renaissance decoration.

The eastern frontage, not destroyed by fire, probably retained more of the Renaissance facades (evidence of which are No. 14 and now Renaissance-Revival 13, probably also the narrow one, No. 18). However, it also underwent Baroque reconstructions over time. New facades were created for No. 15, 17, and the corner building at Długa Street, No. 1. The corner building at Pułaskiego Street, No. 2, and the market buildings, No. 16 and 18, may have also had Baroque forms. Only the facade of No. 15 survived, with its central window axis emphasized by half-columns in the giant order and an architectural portal with a broken pediment (Fig. 5).

Most of the Baroque modifications retained the body of the buildings, in exceptional cases superstructures were carried out, so that all tenements gained a similar height of three stories with a high attic. Roofs were replaced with hipped ones, which was particularly noticeable in this period in the southern and western frontages rebuilt after the fire.<sup>29</sup> In the two remaining frontages it happened after the destruction in Prussian times. Gables and half-gables were decorated in the architectural layout. A kind of baroque attic was more and more commonly introduced [Chorowska, Lasota 2013, p. 178], flanking and joining with walls with order decoration tympanum gables, shaped by lowering of original finials (No. 7, 8, 9, 10, 15, corner one at Pułaskiego Street No. 2, 23a, 25 and 35–37). The finial of the town hall's western facade took this form. It is possible that the facade No. 25 was modeled after it. The designer could have copied the mezzanine finial of the palace facade of Książ. Inferring from Werhner's engraving [1744–1747], where many Baroque, often doubled gables are still visible, and only a few attics, this second solution have been widespread only after the middle of the eighteenth century.<sup>30</sup> Such constructions were not yet widely used in Silesia and the neighboring countries. In the nearest metropolitan cities, gable roofs were either preserved, as in Wrocław and the Old Town in Prague, or replaced with ridge roofs, sometimes ornamented with low baluster attics, varied with tympanums. The model in this case was Vienna, where tenements were displaced by noble urban palaces [Brzezowski 2005, p. 51]. Probably the closest large city where the hipped roof was often used in tenements as well as an attic similar to that of Świdnica, ending smoothly with a cornice, was Innsbruck, then intensively developing, with which educated Świdnica burghers maintained contacts.<sup>31</sup> The hipped roofs with Renaissance attics occurring there since the fire regulations of Maximilian I were thus replaced by Baroque forms.

The grand order was commonly used for the composition of the facades, as mentioned, possibly as early as the turn of the seventeenth and eighteenth centuries (No. 7 and with the use of rusticated lesenes No. 9).



Ryc. 5. Rynek w Świdnicy. Schemat barokowej aranżacji z: dominantą wieżą ratusza, fontannami Atlasa (1) i Neptuna (2) oraz czaszowymi po wschodniej stronie (3, 4), pomnikami św. Jana Nepomucena (a), św. Floriana (b) i kolumną Trójcy Świętej (c). Oznaczono osie koncentrycznej kompozycji oraz osie widokowe w płn. i pd. części rynku i ujęcia w widoku frontalnym wodotrysków figuralnych. W pierzejach oznaczono kamienice z zachowanymi elementami barokowego wystroju, nieistniejące obiekty z fasadami barokowymi i budynki, w których potwierdzono prace budowlane w okresie baroku (od najciemniejszego ocienienia); oprac. B. Ludwig

Fig. 5. Market in Swidnica. Scheme of the Baroque arrangement with: the dominant tower of the Town Hall, the fountains of Atlas (1) and Neptune (2) and the bowl fountains on the eastern side (3, 4), monuments of St. John of Nepomuk (a), St. Florian (b) and the column of the Holy Trinity (c). The axes of the concentric composition and the viewing axes in the north and south parts of the market and shots in the frontal view of figural fountains were marked. In the frontages tenement houses with preserved elements of Baroque décor, non-existent buildings with Baroque facades and buildings in which construction work from the Baroque period was confirmed (from the darkest shade) were marked; by B. Ludwig

szczyty (nr 7, 8, 9, 10, 15, narożna przy ul. Pułaskiego nr 2, nr 23a, 25 i 35–37). Taką formę uzyskało zwieńczenie fasady ratusza. Być może wzorem stała się fasada nr 25. Projektant mógł powielić mezzaninowe ukoronowanie fasady pałacu w Książu. Wnioskując z rysunku Wernhera [1744–1747], na którym widoczne jest jeszcze wiele barokowych, często podwójnych szczytów, a tylko parę attyk, to drugie rozwiązanie rozpowszechniło się dopiero po połowie XVIII wieku<sup>30</sup>. Tęgo typu konstrukcje nie były jeszcze szeroko stosowane na Śląsku i w krajach sąsiednich. W najbliższych miastach metropolitalnych albo zachowywano dachy szczytowe, jak we Wrocławiu i na starym mieście w Pradze, albo zastępowano je kalenicowymi, czasem zdobionymi niskimi tralkowymi attykami, urozmaiconymi tympanonami. Wzorem był Wiedeń, gdzie kamienice wypierały szlacheckie pałace miejskie [Brzezowski 2005, s. 51]. Prawdopodobnie najbliższym dużym miastem, gdzie w tym okresie stosowano w kamienicach dach naczółkowy, jak i podobną do świdnickich, zakończ-

This type of palace facade structure, developed as early as the Renaissance in Italy, became widespread just after the mid-seventeenth century in the architecture of Vienna (beginning with the unpreserved Abensberg-Traun palace of 1655), and later in Prague (Chernin 1669–1673, Dietrichstein 1671). From the 1790s it became popular thanks to the designs of two leading Viennese architects, J.L. von Hildebrandt and J.B. Fischer von Erlach. It was recommended by theoreticians for burgher buildings in order to unify the frontages of buildings of different widths with the same rhythm of pilasters.<sup>32</sup> The facades of the palaces were composed according to Baroque principles, emphasizing the symmetry of the building, for which purpose the central avant-corps was distinguished by an attic above the crowning cornice (in Vienna: Dietrichstein-Lobkowitz Palace 1685–1687, completed by Fischer von Erlach in 1710, Kaunitz-Liechtenstein 1689–1700, E. Zuccalli and D. Martinelli, in Prague



czoną płynnym gzymsem attykę, był Innsbruck, wówczas intensywnie rozwijający się, z którym utrzymywali kontakty wykształceni mieszkańcy<sup>31</sup>. Występujące tam od regulacji przeciwpożarowej Maksymiliana I (ok. 1500) dachy pograżone z renesansowymi attykami zastępowano formami barokowymi.

Do komponowania fasad powszechnie stosowano wielki porządek, jak wspomniano, być może już od przełomu XVII i XVIII wieku (nr 7 i nr 9 z zastosowaniem boniowanych lizen). Ten rodzaj struktury elewacji pałacowej, opracowany już w renesansie we Włoszech [Smithers 2013, s. 157–170] rozpowszechnił się tuż po połowie XVII stulecia w architekturze Wiednia (poczynając od niezachowanego pałacu Abensberg-Traunów), a następnie Pragi (Czerminów, Dietrichsteinów). Od lat dziewięćdziesiątych XVII wieku stał się popularny dzięki projektom dwóch wiodących architektów wiedeńskich: J.L. von Hildebrandta i J.B. Fischera von Erlacha. Zalecany był przez teoretyków dla zabudowy mieszczańskiej w celu ujednolicenia jednakowym rytmem pilastrów pierzei budynków różnej szerokości<sup>32</sup>. Fasady pałaców na przełomie XVII i XVIII wieku komponowano zgodnie z barokowymi zasadami, akcentując symetrię budowli, w tym celu środkowy ryzalit wyróżniano zwieńczeniem ponad gzymsem koronującym attyką (w Wiedniu: pałac Dietrichstein-Lobkowitz, ukończony przez Fischera von Erlacha, Kaunitz-Liechtenstein, E. Zuccalli i D. Martinelli, w Pradze: Lobkowitzów). Czasem attyka ciągnęła się nad całą fasadą (pałac zimowy Eugeniusza Sabaudzkiego, Gartenpalais Trautson, Daun-Kinsky, w Pradze: Kaiserstein, Clam-Gallas). W Świdnicy wielki porządek znany był z elewacji kolegium jezuickiego (1664–1668). Na fasadach kamienic stosowano go początkowo z ujednoliconą rytmiką całej elewacji, następnie z podkreśleniem osi środkowej i najczęściej jej wysunięciem przed lico ściany poprzez ukośne ustawienie pilastrów<sup>33</sup>. Dla zyskania symetrycznej kompozycji musiano bądź wstawiać okna w obszarze ściany działowej pierwotnych parcel (łączyła się z tym przebudowa pomieszczeń, dotyczyło to kamienic zniszczonych pożarem z 1716 r. nr 34–36, 7–9 oraz dodatkowo nr 15 i 17) lub zachowywano tylko cztery osie okienne, a pośrodku fasady umieszczano ukośny czy zdwojony pilaster albo dekorację sztukatorską (nr 6, 23a, 32 oraz 34 i 37) [Chorowska, Lasota 2013, s. 163–171, 181–182]. Główną oś podkreślano wykrępowaniem gzymsu (nr 7, 23a, 27, 33, 35 i 36) i wstawieniem bogatych portali, z najbardziej rozbudowanym balkonowym w kamienicy nr 25. Zachowywano portale gotyckie (nr 5, 23a i 35) oraz podcienia (nr 33 i 1), ozdobną kamieniarę z wcześniejszych okresów: gotycką, renesansową i manierystyczną (nr 6, 8, 26 i 27), czasem wplatając do nowych dekoracji, jak w portalu kamienicy nr 34. Architektura zyskiwała zdynamizowane formy dzięki stosowaniu ukośnie ustawianych pilastrów (nr 23a i 36), krępowaniu i gierowaniu gzymsów, w kamienicy nr 25 nawet nad każdym z pilastrów. Stosowano rozbudowane formy detalu architektonicznego, przede wszystkim wy-

the Lobkowitz palace 1702–1707). Sometimes the attic stretched over the entire facade (winter palace of Eugene of Savoy 1696–1723, Gartenpalais Trautson 1710–1712, Daun-Kinsky 1713, in Prague: Kaiserstein 1700–1703, Clam-Gallas 1713–1719). In Świdnica the giant order was known in this period from the facade of the Jesuit college (1664–1668). At first it was applied to the facades of townhouses with a uniform rhythm of the whole facade, later with emphasis on the central axis and most often its protrusion in front of the wall face through diagonal pilasters.<sup>33</sup> In this way, an attempt was made to emphasize the symmetry. While maintaining the layout of the interior [Chorowska, Lasota 2013, pp. 163–171, 181–182], in the case of five-axis buildings, in order to gain a symmetrical composition of the facade, changes had to be made due to the necessity of inserting a window in the area of the partition wall of the original plots (this was usually connected with the reconstruction of rooms, and this concerned tenements destroyed by fire in 1716, No. 34–36, 7–9 and exceptionally No. 15 and 17). In others, four window axes were used and a diagonal or doubled pilaster or stucco decoration was placed in the middle of the facade (No. 6, 23a, 32, 34 and 37). The main axis was emphasized with a crimped cornice (No. 7, 23a, 27, 33, 35 and 36) and rich portals, the most elaborate of which was the balcony portal in the building No. 25. Decorative stonework from earlier periods was preserved; Gothic portals (No. 5, 23a and 35) were sometimes incorporated with new decorations as in the portal of the building No. 34, Renaissance and Mannerist portals (No. 6, 8, 26 and 27) and even arcades (No. 33 and 1). The architecture gained dynamic forms thanks to the use of diagonally set pilasters (No. 23a and 36), crimped cornices, e.g. in the tenement No. 25 above each pilaster. Decorative, elaborate forms of architectural details were used, especially high cornices and impostes, composite capitals, as well as segmented pediments (No. 7), repeatedly broken and bent (No. 23a, 25, 33, 35, 36). They resemble the forms used from the end of the seventeenth century on Viennese palaces (Schönborn-Batthyány 1692, Schwarzenberg 1697, Daun-Kinsky 1713–1716, Trauston 1710–1712, Collato ca. 1715–1725, Upper Belvedere 1721) or those in Prague (Morzin 1713/1714, Kaunitz 1725). The whole was complemented by rich stucco decoration of similar patterns. The tenements in Świdnica were given a palace-like character, clearly breaking with the traditional solution of a facade with a high gable and trying to give the whole frontage a unified, partition-like form.

The Seven Years' War brought more destruction to the town. In 1757, during the siege by the imperial army, the city suffered from cannon fire and flames.<sup>34</sup> The town hall tower and some of the market square houses were destroyed. Within a few years, the town hall tower was rebuilt [Nowotny 2022], then the western facade, possibly together with the reconstruction of the corner house containing the pharmacy, in which an oriel window was inserted.<sup>35</sup>

sokie gzymsy i imposty, kompozytowe kapitele oraz naczółki odcinkowe (nr 7), wielokrotnie łamane i gięte (nr 23a, 25, 33, 35, 36). Przypominają one formy stosowane od końca XVII wieku na pałacach wiedeńskich (Schönborn-Batthyány, Schwarzenbergów, Daun-Kinskych, Trauston, Collato, Górny Belweder) czy praskich (Morzinów, Kaunitzów). Całość dopełniała bogata dekoracja sztukatorska o podobnych wzorach. Kamienicom świdnickim nadawano charakter pałacowy, wyraźnie zrywając z tradycyjnym rozwiązaniem fasady z wysokim szczytem i starając się nadać pierzjom ujednoliconą, parawanową formę.

Ponowne zniszczenie miasta przyniosła wojna siedmioletnia. W 1757 roku w czasie oblężenia przez wojska cesarskie ucierpiało od ostrzału armatniego i pożarów<sup>34</sup>. Zniszczeniu uległy wieża ratuszowa i niektóre kamienice przyrynkowe. W ciągu kilku lat odbudowano wieżę, następnie dach ratusza, zwieńczenie i fasadę [Nowotny 2022], być może wraz z przebudową kamienicy narożnej mieszczącej aptekę, w której wstawiono wykusz<sup>35</sup>. Kolejne zmiany dotyczyły bloku śródrzykowego i łączyły się ze wzniesieniem w 1822 roku od południa gmachu teatru i z remontem hełmu wieży. Zmieniały się też fasady kamienic, otrzymując formy klasycystyczne, neostylowe i secesyjne. Zniszczenia przyniósł ostatni okres II wojny światowej i czas po niej. Część uszkodzonych kamienic rynkowych została poddana wyburzeniom (nr 7 i 8), ze względu na zachowane fasady podjęto ich odbudowę. Ostatecznie wymieniono tylko obiekty w narożu pierzei północnej (nr 11, ul. Pułaskiego 1–5) i wspomniane już w bloku śródrzykowym. W miejsce klasycystycznych i neorenesansowych powstały budynki z lat sześćdziesiątych, siedemdziesiątych XX wieku, które obniżyły wartość krajobrazową pierzei, jednak nie zdeformowały przestrzeni rynku. Nie uszczupliły też dziedzictwa baroku. Zmianie uległy naczółkowe dachy (nr 1, 23a, 34 i 35), co zniekształciło bryłę budynków. Blok śródrzykowy był tylko częściowo remontowany. Stopniowa degradacja dotyczyła zwłaszcza wieży ratuszowej i doprowadziła do jej zawalenia w trakcie prac poszerzających sąsiednie przejście (ul. Wewnętrzna) w 1967 roku [Nowotny *et al.* 2012, s. 30–55; Dobkiewicz, Nowotny 2022]. Podjęta po kilkunastu latach, popierana przez lokalną społeczność, inicjatywa odbudowy została zwieńczona sukcesem dopiero w 2012 roku. Pomimo ewidentnych różnic, nie tylko konstrukcyjnych, ale i architektonicznych, dominanta spełnia swą rolę urbanistyczną, a hełm nadaje sylwecie barokowy charakter.

Rynek w Świdnicy zyskał wyróżniającą się wśród innych na Śląsku barokową formę. Pierzeje zdominowały fasady kamienic w wielkim porządku, zwieńczone niskimi szczytami i attykami. Stworzyły tym samym ujednolicone, rytmicznie zakomponowane ściany architektoniczne placu, przypominające zabudowę planowo powstających placów francuskich czy angielskich. Wynikało to nie z zarządzenia, a ze wspólnych upodobań, poczucia ładu i harmonii świdnickich patrycjuszów. Dzięki hojnym donacjom mieszczan i magi-

The next changes concerned the mid-market block, and were connected with the erection of the theatre building from the south, in 1822, and another repair of the tower's helmet. At the same time, the facades of the tenement houses also changed, taking on classicist forms, and later on Revival style and Art Nouveau. Further destruction was brought after the Second World War. Some of the tenement houses near the market damaged in time were demolished (No. 7 and 8), however, due to the preserved facades, their reconstruction was undertaken. Ultimately, only two buildings in the frontage and the already mentioned two in the mid-market block were demolished. The classicist and neo-Renaissance tenement houses were replaced by buildings in the 60s–70s of the twentieth century (No. 11, Pułaskiego Street No. 1–5), which significantly reduced the landscape value of the frontage, but did not deform the space. Nor did they diminish the legacy of the Baroque. The hipped roofs (No. 1, 23a, 34 and 35) were also changed, which distorted the shape of the buildings, especially in the views from above, e.g., from the town hall or cathedral tower. The mid-market block, which was not destroyed during the war, was only partially renovated. The gradual degradation concerned primarily the town hall tower and led to its collapse during the works widening the adjacent passage (Wewnętrzna Street) in 1967 [Nowotny *et al.* 2012, pp. 30–55; Dobkiewicz, Nowotny 2022]. The reconstruction initiative, undertaken after several years, supported by the local community, was crowned with success as late as in 2012. Despite the obvious differences, not only structural but also architectural, the rebuilt dominant essentially fulfils its urban role. However, the widespread transformations of the Baroque period have imposed upon the Market Square its current appearance.

The Market Square in Świdnica was given a Baroque form, unique among others in Silesia. The frontages were dominated by the facades of the townhouses in giant order, crowned with low gables and attics. In this way they created uniform, rhythmically composed architectural walls of the square, resembling buildings of planned French or English squares. This was the result not of an executive order but of the common tastes, sense of order and harmony of the patricians of Świdnica. Thanks to the generous donations of the patricians and the magistrate, it received the richest equipment with small architecture in Lower Silesia. The spatial composition of the urban interior was shaped by the architecture of the town hall and the arrangement of monuments and fountains. These are decorative objects and most of them are of very high artistic value. Their location, and thus their influence on the composition of the space, can be considered accidental, resulting from the location of the town hall or waterworks outlets. However, the positioning of the Town Hall facade, the arrangement of the figures and sculptural groups was certainly carefully planned. The first of the monuments, the Holy

stratu Rynek otrzymał najbogatsze na Dolnym Śląsku wyposażenie w małą architekturę. Kompozycję przestrzenną wnętrza urbanistycznego ukształtowała architektura ratusza oraz aranżacja pomnikami i fontannami. Są to obiekty dekoracyjne, w większości o bardzo wysokich walorach artystycznych. Ich usytuowanie, a więc wpływ na kompozycję przestrzeni, można uznać za przypadkowe, wynikające z położenia ratusza czy wypływów wodociągów. Z całą pewnością jednak starannie zaplanowane zostało ustawienie fasady ratuszowej, zaaranżowanie figur i grup rzeźbiarskich. Pierwszy z pomników – kolumna Trójcy Świętej, zaznaczył kaplicę, która wróciła na średniowieczne miejsce w gmachu ratusza i podkreśliła rolę ul. Grodzkiej i północnej części Rynku. Fontanny Atlasa i Neptuna zostały zwrócone frontową stroną w kierunku tej ulicy, wraz z figurami świętych na narożach północnym i południowym weszły do zespołu dekoracji nowej fasady ratusza.

Najważniejsze akcenty – fontanny figuralne, flankują fasadę ratusza i wyznaczają węzły kompozycyjne układu, pierwszy ciągu ul. Grodzkiej, wiodącej niegdyś od zamku, w czasach baroku zamienionego na klasztor Kapucynów, i ul. Pułaskiego z prowadzącą ku północy ul. Franciszkańską do kościoła Franciszkanów i pałacu opatów krzeszowskich, oraz drugi na przebiegu ul. Kotlarskiej z zespołem klasztornym Urszulanek i ul. Długiej, prowadzącej do kościoła parafialnego, w czasach baroku świątyni Jezuitów. Te główne trakty podkreśliły też krótkie osie widokowe skierowane na fontanny i kolumnę Trójcy Świętej w północnej i południowej części Rynku. Powstał układ z akcentowaniem narożników i podkreśleniem równoległych osi skierowanych w tę samą stronę, ku zachodowi. Najważniejszy widok wnętrza urbanistycznego stworzono od strony wlotu ul. Grodzkiej. Ukazywał fasadę ratuszową z górującą nad nią dominantą wieży oraz frontálną ekspozycję portalu ratuszowego i fontanny Neptuna, a w głębi fontanny Atlasa.

Program przekazu propagandowego Rynku mógł być postrzegany jako manifestacja katolicyzmu i lojalizmu. Kolumna Trójcy Świętej była wyrazem wiary fundatora. Fontanna Neptuna, upamiętniając godności urzędowe Schaffgotschów, stawała się równoczesnym świadectwem lojalności wobec władzy cesarskiej. Figury świętych opiekunów łączyły się z tradycyjnym kultem świętych przywracanych przez Kościół katolicki. Włączenie do dekoracji fasady ratuszowej figur książąt odwoływało się do historii księstwa, podkreślało znaczenie i długą tradycję miasta. Przedstawienia Atlasa i Neptuna symbolizowały zwycięstwo i nadzieję na dobre rządy.

Rynek świdnicki został jedynym tego rodzaju barokowym placem w regionie. Wzorem były, znane wielu patrycjuszom świdnickim, rynki i place miast stołecznych Wiednia i Pragi, czy odbudowywanego po bardzo dotkliwych zniszczeniach w okresie wojny trzydziestoletniej Ołomuńca. Stanowi przykład kompleksowego rozwiązania, w którego skład wchodzi elementy architektury i urbanistyki, powstałe etapami i spontanicznie, lecz tworzące spójną, doskonale zakomponowaną całość.

Trinity Column, marked the chapel, which returned to its medieval location in the Town Hall building and emphasized Grodzka Street and the northern part of the Market Square. The fountains of Atlas and Neptune with their front sides facing this street, together with the statues of saints at the northern and southern corners, became part of the decoration of the new Town Hall facade.

The most important accents—figural fountains—flank the town hall's facade and mark two composition nodes of the layout: the first one—along Grodzka Street, which used to lead from the castle, turned into a Capuchin monastery during the Baroque period, and Pułaskiego Street with Franciszkańska Street leading to the Franciscan church and the palace of the Krzeszów abbots, and the second one—along Kotlarska Street with the Ursuline convent complex and Długa Street leading to the parish church. Franciszkańska to the Franciscan church and the palace of the abbots of Krzeszów, and the other one along Kotlarska Street with the Ursuline convent complex and Długa Street, leading to the parish church, in Baroque times the Jesuit temple. These main routes were also emphasized by short viewing axes directed at the fountains and the Holy Trinity column in the northern and southern parts of the square. The result was a layout with accentuated corners and parallel axes pointing in the same direction—towards the west. The most important view of the urban interior was created from the side of the Grodzka Street inlet. It showed the facade of the town hall with the tower dominating over it and the frontal exposition of the town hall portal and Neptune's fountain, with Atlas' fountain in the background.

The propaganda message program of the Market Square could be seen as a manifestation of Catholicism and loyalty. The Holy Trinity Column was an expression of its founder's faith. The Neptune Fountain, commemorating the Schaffgotschs' official dignities, became a simultaneous testimony of loyalty to imperial power. The statues of saintly guardians were connected with the traditional cult of saints restored by the Catholic Church. The inclusion of figures of princes in the decoration of the town hall facade referred to the history of the duchy, emphasized the importance and long tradition of the city. The images of Atlas and Neptune symbolized victory and hope for good governance.

The Świdnica Market Square became the only Baroque square of its kind in the region. It was modeled on the markets and squares of the capital cities of Vienna and Prague, known to many patricians of Świdnica, or Olomouc, which was being rebuilt after being severely damaged during the Thirty Years' War. It is an example of a complex solution, consisting of architectural and urban planning elements, created in stages and spontaneously, but forming a coherent, perfectly composed whole.

## Bibliografia / References

### Materiały źródłowe / Sources

- Cureus Joachim, *New vermehrete Schlesische Chronica unnd Landes Beschreibung*, Jena 1625.
- Der Kayserlichen vnd Khöniglichen Stadt Breszlaw Auffß neu umgefertigte, vermehrte und verbesserte Bau-Ordnung*, Breslau 1668.
- Der Oder-Strohm von seinen Ursprung durch Ober und Nieder Schlesien*, mapa ante 1740, <https://www.bibliotekacyfrowa.pl/publication/20773> (dostęp: 20 IX 2023).
- Die Stadt Schweidnitz*, Plan widokowy miasta wg rysunku z 1623 r., Schubert 1911, s. 24.
- Fromann Hugo, [Świdnica, rynek], Schweidnitz po 1848, <https://www.bibliotekacyfrowa.pl/dlibra/publication/29107/edition/40647/content> (dostęp: 20 IX 2023).
- Kosmann Johann W., *Die Geschichte der Stadt Schweidnitz*, Breslau 1786.
- Sturm Leonhard Ch., *Nicolai Goldmanns vollständige Anweisung zu der Civil-Bau-Kunst*, Braunschweig 1699.
- Lebrecht Georg, *Der Marktplatz von Schweidnitz*, litografia, 1894, na podst. ryc. 1813, Muzeum Dawnego Kupiectwa w Świdnicy, por. Schubert 1911, s. 19, 21, 22, 41.
- Lucae Friedrich, *Schlesiens curiose Denckwürdigkeiten, oder vollkommene Chronica von Ober- und Nieder- Schlesien*, Frankfurt am Mann 1698.
- Merian Matthäus, *Schweidnitz*, [w:] *Topographia Bohemiae, Moraviae et Silesiae*, Frankfurt am Main 1650, s. 177, 179.
- Naso Efreim I., *Phoenix redivivus, ducatum Svidnicensis [et] Javroviensis*, Breßlau 1667.
- Ring Obstmarkt*, pocztówka, 1895–1900, <https://polska-org.pl/3429814,foto.html?idEntity=550430> (dostęp: 20 IX 2021).
- Schweidnitz, Paradeplatz*, pocztówka, 1902, <https://polska-org.pl/671204,foto.html?idEntity=550431> (dostęp: 20 IX 2021).
- Sturm Leonhard Ch., *Vollständige Anweisung alle Arten von Bürgerlichen Wohn-Häusern wohl anzugeben*, Augsburg 1721.
- Wernher Friedrich B., *Plan von Schweidnitz*, 1744–1747, rys. Schubert 1911, s. 350.
- Wernher Friedrich B., *Rathaus und Revier in Schweidnitz*, ok. 1750, rys. Schubert 1911, s. 31.
- Chorowska Małgorzata, Goliński Mateusz, *Rozwój przestrzenny miasta i architektura do 1740 roku*, [w:] Świdnica, Atlas 2008.
- Chorowska Małgorzata, Lasota Czesław, *Początki kamienic na przykładzie zachodniej pierzei rynku*, [w:] Świdnica, Atlas 2008.
- Chorowska Małgorzata, Lasota Czesław, *Kamienica mieszczańska w Świdnicy*, Wrocław 2013.
- Czerner Rafał, Lasota Czesław, *Blok ratuszowy w Świdnicy do połowy XVI w.*, Wrocław 1997.
- Czerner Rafał, Lasota Czesław, *Rozwój zabudowy bloku wewnętrznego rynku w średniowieczu i jego przekształcenie w czasach nowożytnych*, [w:] *AHMP* 2008.
- Die Rathaus-Kapelle zu Schweidnitz*, Schweidnitz 1840.
- Dobkiewicz Andrzej, Nowotny Sławomir, *Wieża ratuszowa w Świdnicy*, 2022, <https://historia-swidnica.pl/wieza-ratuszowa-w-swidnicy> (dostęp: 20 III 2023).
- Goliński Mateusz, *Wokół socjotopografii późnośredniowiecznej Świdnicy*, cz. 2, Wrocław 2003.
- Hanulanka Danuta, Świdnica, Wrocław 1973 (wyd. 2).
- Hołownia Ryszard, *Jan Łukasz Hildebrandt a rezydencja władców we Wrocławiu*, „Quart” 2006, nr 2.
- Kolbiarz Artur, *Early baroque sculpture in Lower Silesia and Johann Georg Bendl*, „Umeni” 2016, nr 64 (1).
- Kotelko Stanisław, *W średniowieczu – od początków miasta do 1525 r. Od przejścia pod panowanie Habsburgów do wojen napoleońskich*, [w:] Świdnica, red. Waclaw Korta, Wrocław 1995.
- Landsberger F., *Eine barocke Marienstatue des Bildhauers Hampel*, „Schlesische Monatshefte” 1932, t. IX, nr 4.
- Ludwig Bogna, *The role of fountains in the urban space of Habsburg Silesia in modern times*, „Architectus” 2021, nr 32 (66).
- Mitterhuber E., *Alberto Comesina*, 2015, <https://www.artistiticesi-ineuropa.ch/deu/comesina-a-deu.html> (dostęp: 20 IX 2021).
- Mitterhuber E., *Santino Bussi*, 2014/2015/2018, <https://tessinerkuenstler-ineuropa.ch/deu/bussi-s-deu.html> (dostęp: 20 IX 2021).
- Nowak Romuald, *Maria Zwycięska na śląskich kolumnach maryjnych*, „Quart” 2012, nr 4 (26).
- Nowotny Sławomir *et al.*, *Wieża ratuszowa*, Świdnica 2012.
- Nowotny Sławomir, Świdnicki Rynek, cz. 1: *Kamienice mieszczańskie*, Świdnica 2016. Nowotny Sławomir, *XVIII-wieczny opis Świdnicy*, cz. 1, 2019, <http://historia-swidnica.pl/xviii-wieczny-opis-swidnicy-cz-i> (dostęp: 20 IX 2021).
- Nowotny Sławomir, *Ratusz: deszcz kul i bomb*, <https://historia-swidnica.pl/ratusz-deszcz-kul-i-bomb> (dostęp: 20 V 2023).
- Ostowska Danuta, *Jerzy Leonard Weber rzeźbiarz śląski epoki baroku*, „Rocznik Sztuki Śląskiej” 1963, nr 2.
- Patzak Bernhard, *Der schlesische Baumeister Felix Anton Hammerschmidt und sein Bau des Grüssauer Prälatenhauses in Schweidnitz*, „Der Wanderer im Riesengebirge” 1930/50, nr 5.

- Schirrmann Wilhelm, *Chronik der Stadt Schweidnitz*, Schweidnitz 1909.
- Schmidt Friedrich J., *Geschichte der Stadt Schweidnitz*, t. 1–2, Schweidnitz 1846–1848.
- Schubert Heinrich, *Bilder aus der Geschichte der Stadt Schweidnitz*, Schweidnitz 1911.
- Schweidnitz in J. 1636*, [w:] Heinrich Schubert, *Bilder aus der Geschichte der Stadt Schweidnitz*, Schweidnitz 1911, s. 51.
- Smithers Tamara, *Renovatio of the Campidoglio and Michelangelo's use of the giant order*, [w:] *Perspectives on public space in Rome*, red. Gregory Smith, Jan Gadyne, Routledge 2013.
- Wyrzykowska Małgorzata, *Śląsk w orbicie Wiednia*, Wrocław 2010.
- Zabłocka-Kos Agnieszka, *Rozwój Świdnicy w latach 1740–2005*, [w:] Świdnica, Atlas 2008.
- Zimmermann Friedrich A., *Beyträge zur Beschreibung von Schlesien*, t. 5, Brieg 1785.

- <sup>1</sup> Lub trzecie, po Wrocławiu i Głogowie, liczące w XVI w. ok. 11 tys. mieszkańców, Schirrmann 1909, s. 25; Kotelko 1995, s. 76, 98.
- <sup>2</sup> Powtórzył to podróżnik w „Journal von und für Deutschland“, 1798, zob. Nowotny 2019.
- <sup>3</sup> W *Atlasie miast* [Chorowska, Golinski 2008, s. 12; Zabłocka-Kos 2008, s. 13] te akapity są dość uproszczone.
- <sup>4</sup> Ok. 1000 domów [Zimmermann 1785, s. 269].
- <sup>5</sup> Co nie zostało w pełni zrealizowane, Schmidt 1846, t. 1, s. 331–332; Schubert 1911 s. 418.
- <sup>6</sup> Za rękopisem Zimmermann, 1785, s. 290.
- <sup>7</sup> O historii nowożytnych fontann w miastach śląskich zob. Ludwig 2021, s. 3–15.
- <sup>8</sup> Na temat barokowych pomników w miastach śląskich pisali: Baruchesn 1931; Adamczewska 1985, Wyrzykowska 2010, s. 163–165; Nowak 2012.
- <sup>9</sup> Wskazywałby na to kolor dachów pierzei północnej i zachodniej na obrazie z ok. 1690 r. w kaplicy św. Józefa w kościele parafialnym w Świdnicy. Nakaz krycia dachówką obowiązywał dopiero od 1751 r., Schmidt 1848, t. 2, s. 251; Schubert 1911, s. 20.
- <sup>10</sup> We Wrocławiu stosowana od lat 70. XVII w., Brzezowski 2005, s. 55–61, 69–70, 84.
- <sup>11</sup> Być może kamienica nr 12 też je przypominała, w 1956 r. została oceniona jako barokowa. Choć na ryc. z 1813 r. [Lebrecht 1894] wygląda na klasycystyczną. Por. Chorowska, Lasota 2013, s. 301.
- <sup>12</sup> Nie z lat 60. XVII w., jak sugeruje Nowotny 2016, s. 53.
- <sup>13</sup> Brzezowski 2005, s. 257 datuje na lata 20.–30. XVIII w.
- <sup>14</sup> Sprzed 1739 r., Chorowska, Lasota 2013, s. 298.
- <sup>15</sup> Choć na rysunku Wernher [1744–1747; 1750] przedstawił dachy szczytowe. Wysokie dachy, zwane niemieckimi, w tym okresie uważano za nieekonomiczne i zalecano stosowanie dachów francuskich, o kącie nachylenia 60° lub rozwiązania, również francuskiego, dachów mansardowych, Der Kayserlichen 1668, s. VIII; Goldmann, Sturm 1699, tab. (J.C. Böcklin) 5, s. 25, tłum. Brzezowski 2005, Aneks, s. 322.
- <sup>16</sup> Musiały zostać wprowadzone w 2. połowie XVIII w., po zniszczeniach z wojen śląskich, por. rysunek Fromann po 1848. Zastąpiły je formy klasycystyczne.
- <sup>17</sup> Rzeźbiarz z Ząbkowic, twórca figury św. Jana Nepomucena w Dzierżoniowie (1733) i Matki Boskiej na moście w Ząbkowicach (1721), Landsberger 1932, s. 117–121.
- <sup>18</sup> We Wrocławiu wstawiono analogiczne we wspomnianym domu przy Rynku nr 6 i w domu Schlegenbergów przy ul. Wita Stwosza 12 oraz Hornsów, ul. Szewska 48, Brzezowski 2005, s. 91.
- <sup>19</sup> Plan z 1623 r. [Die Stadt Schweidnitz 1623] ukazuje szczyt z chorągiewką, panoramy z ok. 1650 r. [Merian 1650; Der Oder-Strohm ante 1740] szczyt renesansowy, a na rysunku Wernhera [1744–1747; 1750] widoczna jest attyka. Por. Czerner, Lasota 1997, s. 125. Musiała istnieć krótko, nie ma jej na rys. z 1813 r. [Lebrecht 1894]
- <sup>20</sup> Rzeźbiarz osiadły w Świdnicy w końcu XVII w. Tworzył kamienne rzeźby Jowisza i Herkulesa w Bolesławcu (1701) oraz rzeźby ogrodowe w Henrykowie (1702). Od 1703 r. współpracował z Riedlem przy wystroju kościoła Jezuitów w Świdnicy. W latach 1723–1725 zrealizował ołtarz główny kościoła parafialnego w Bolesławcu, a w latach 1711–1730 rzeźby do kaplicy bł. Czesława przy kościele Dominikanów we Wrocławiu, Ostowska 1963, s. 92–116, Kolbiarz 2016, s. 44–56.
- <sup>21</sup> Chronostych. Por. Schirrmann 1909, s. 39.
- <sup>22</sup> Data w chronostychu. Nie 1732 r., jak w większości opracowań.
- <sup>23</sup> Data na obiekcie.
- <sup>24</sup> Widoczna na rysunku z 1813 r., Lebrecht 1894.
- <sup>25</sup> Wykazuje analogie do portalu nieistniejącego domu Hochbergów w Legnicy (1717) i wspomnianej już kamienicy nr 6 przy Rynku wrocławskim, Chorowska, Lasota 2013, s. 185; Brzezowski 2005, s. 90–92.
- <sup>26</sup> Por. dekorację fontanny z 1727 r., portalu przy ul. Kościelnej 9 z datą 1738 r.
- <sup>27</sup> Z kręgów Fischerów; A. Camesiny (1675–1756), autora sztukaterii w pałacach belwederskich i S. Bussiego (1664–1736), nadwornego sztukatora wiedeńskiego pracującego w kaplicy elektorskiej we Wrocławiu, Chorowska, Lasota 2013, s. 182, 260; Mitterhuber 2014/2015/2018 i 2015.
- <sup>28</sup> Datowanie potwierdzają formy nadokienników: proste, odcinkowe i trójkatne.
- <sup>29</sup> Por. plany: Die Stadt Schweidnitz 1623; Wernher 1744–1747.
- <sup>30</sup> Stosowane w drugiej fazie barokowej przebudowy, Rynek 35 (analog. Pułaskiego 24, Kościelna 9, Długa 8, Grodzka 14). Na rysunku Wernhera nie widać dachów pierzei południowej rynku i ul. Grodzkiej (obecnie nieistniejących). Rys. Lebrecht 1894.
- <sup>31</sup> Studiował tam np. Gotfried Kehler właściciel kamienicy nr 34, Nowotny 2016, s. 255.
- <sup>32</sup> Zasady N. Goldmanna, z pochodzenia wrocławianina, podawane przez L.Ch. Sturma 1721, s. 10.
- <sup>33</sup> Ze względu na okres przebudowy rynek w Świdnicy prezentuje największy zespół barokowych kamienic wielkoporzadkowych na Śląsku. W innych miastach zachowały się liczniej starsze obiekty (np. Wrocław, przed wojną Brzeg)



lub były to miejscowości znacznie mniejsze (Kamienna Góra).

<sup>34</sup> Spłonęły 164 domy, Zimmermann 1785, s. 293.

<sup>35</sup> Świadczą o tym kostkowe gzymsy, nadokienniki na konsolkach, attyka, pomimo przekazu Schuberta [1911, s. 28], że ratusz dotrwał do jego czasów w formach z lat 1717–1726.

Hanulanka [1973, s. 140] stwierdza, że XIX-wieczny remont ujął dużo cech pierwotnych. Trudno określić czas przebudowy, na rycinie Fromanna [ok. 1848] są widoczne jeszcze formy barokowe. Być może wykorzystano starszy widok.

---

## Streszczenie

Rynek świdnicki stanowi przykład kompleksowego rozwiązania, w którego skład wchodzi elementy architektury i urbanistyki, powstałe etapami i spontanicznie, lecz tworzące spójną, doskonale zakomponowaną całość. To wyjątkowe wnętrze urbanistyczne zachowało w dużej mierze wygląd z dwóch etapów przebudowy w okresie dojrzałego i późnego baroku. Nadały one średniowiecznej strukturze miejskiej nową szatę o wyróżniających się specyficznych formach. Artykuł stara się scharakteryzować specyficzne formy i rozwiązania urbanistyczne tego cennego wnętrza urbanistycznego.

## Abstract

The Market Square in Świdnica is an example of a complex solution consisting of architectural and urban planning elements, created in stages and spontaneously, but forming a coherent, perfectly composed whole. This unique urban interior has retained much of its appearance from two stages of reconstruction in the middle and late Baroque periods. They gave a new look of distinctive specific forms to the medieval urban structure. The paper characterizes the specific forms and urban solutions of this valuable urban interior.

Piotr Pikulski<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0002-3268-8079

Anna Marek<sup>b</sup>

orcid.org/0009-0004-1181-1201

## Zagrożone dziedzictwo – cyfrowa rekonstrukcja stanu kaplicy zamkowej Sieniawskich w ukraińskich Brzeżanach z drugiej połowy XIX wieku na podstawie analizy materiałów źródłowych oraz skaningu laserowego zachowanego obiektu

### Heritage Under Threat: Digital Reconstruction of the State of the Nineteenth-Century Sieniawski Castle Chapel in Brzeżany, Ukraine, Using Source Material Analysis and a Laser Scan of the Building

**Słowa kluczowe:** cyfrowa rekonstrukcja zabytków, HBIM, kaplica zamkowa w Brzeżanach, skaningu laserowego, utracone dziedzictwo

**Keywords:** digital reconstruction of heritage sites, HBIM, Brzeżany castle chapel, laser scanning, lost heritage

#### Wprowadzenie, główna teza badawcza

Przedmiotem przedstawionych w niniejszej pracy badań była analiza współczesnych metod inwentaryzacji i sposobów przedstawiania danych pomiarowych na przykładzie kaplicy grobowej rodu Sieniawskich w Brzeżanach, leżącej w obwodzie tarnopolskim na Ukrainie, oraz cyfrowa rekonstrukcja fasady obiektu z drugiej połowy XIX wieku. Inwentaryzację obiektu, przy użyciu skaningu laserowego i fotogrametrii, wykonano w grudniu 2021 roku, niecałe dwa miesiące przed rosyjską agresją w Ukrainie. Wyniki prezentowanych badań stanowią obecnie jedyną możliwość zapoznania się z tym obiektem, a stopień dokładności inwentaryzacji i opracowanej rekonstrukcji cyfrowej może w przyszłości pozwolić na ewentualną odbudowę obiektu i podźwignięcie go ze stanu ruiny, w jakim znajdował się jeszcze przed wybuchem wojny.

#### Introduction, main research hypothesis

The subject of the research presented in this paper was an analysis of contemporary building surveying methods and means of presenting measurement data, using the funerary chapel of the Sieniawski family in Brzeżany (the present-day Berezhany), located in the Ternopil region in Ukraine, and a digital reconstruction of the building's late-nineteenth-century facade. The survey of the building was performed in December 2021 using laser scanning and photogrammetry, just short of two months before the Russian invasion of Ukraine. The results of this research are currently the only way of experiencing the building, and the precision of the survey and the digital reconstruction can, in the future, allow for the reconstruction of the building and getting it out of its ruined state, in which it had been even before the war started.

<sup>a</sup> dr inż. arch., Katedra Geometrii Wykreślnej i Technologii Cyfrowych, Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej

<sup>b</sup> mgr inż. arch., Katedra Geometrii Wykreślnej i Technologii Cyfrowych, Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej

<sup>a</sup> *Ph.D. Eng. Arch., Chair of Descriptive Geometry and Digital Technologies, Faculty of Architecture, Cracow University of Technology*

<sup>b</sup> *M.Sc. Eng. Arch., Chair of Descriptive Geometry and Digital Technologies, Faculty of Architecture, Cracow University of Technology*

**Cytowanie / Citation:** Pikulski P., Marek A. Heritage Under Threat: Digital Reconstruction of the State of the Nineteenth-Century Sieniawski Castle Chapel in Brzeżany, Ukraine, Using Source Material Analysis and a Laser Scan of the Building. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:71–85

Otrzymano / Received: 12.03.2023 • Zaakceptowano / Accepted: 8.06.2023

doi: 10.48234/WK75SIENIAWSKI

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews

W pierwszym etapie prac sporządzono pomiary inwentaryzacyjne za pomocą skaningu laserowego 3D, w wyniku których powstały tzw. chmury punktów (ang. *point cloud*) stanowiące bazę do prowadzenia dalszych prac inwentaryzacyjnych. Następnie na ich podstawie sporządzono model HBIM obiektu, służący do wygenerowania dokumentacji architektonicznej 2D. Na bazie opracowanego modelu stanu istniejącego, a także dokumentacji archiwalnej podjęto próbę rekonstrukcji stanu kaplicy z drugiej połowy XIX wieku.

Obecnie skaningu laserowego 3D i sporządzanie na jego podstawie modelu HBIM (Heritage Building Information Modeling), czyli modelu cyfrowego opracowanego z wykorzystaniem danych pozyskanych podczas skanowania, jest coraz powszechniej stosowaną metodą inwentaryzacji budynków zabytkowych [Galieva *et al.* 2019]. W przypadku tego typu obiektów, szczególnie znajdujących się w złym stanie technicznym lub zagrożonych bezpośrednim zawaleniem, do których dostęp jest utrudniony, skaningu laserowego i wykonanie modelu 3D na podstawie chmur punktów może być jedynym sposobem na stworzenie kompletnej dokumentacji konserwatorskiej [Koszewski, Franczuk, Argasiński 2021]. Główna teza badawcza zakłada, że w przypadku obiektów historycznych o szczególnym znaczeniu, do których dostęp jest utrudniony ze względu na sytuację geopolityczną w regionie lub zły stan inwentaryzowanego budynku, inwentaryzacja przy użyciu skaningu laserowego, której celem jest stworzenie kompletnego modelu HBIM, jest najlepszą metodą wykonywania pomiarów i sporządzania dokumentacji konserwatorskich oraz gromadzenia informacji o obiekcie.

### Stan badań, rys historyczny obiektu

Jednym z badaczy zajmujących się historią architektury sakralnej dawnej Rzeczypospolitej na Kresach Wschodnich jest Rafał Nestorow. W niniejszej pracy wykorzystano opracowane przez niego materiały naukowe dotyczące zamku w Brzeżanach i zamkowej kaplicy rodu Sieniawskich – *Treści ideowe mauzoleum Sieniawskich w Brzeżanach* wydane w „Biuletynie Historii Sztuki” z 2006 roku oraz *Kościół Zamkowy P.W. św. Trójcy w Brzeżanach* opublikowany w „Materiałach do dziejów sztuki sakralnej na ziemiach wschodnich dawnej Rzeczypospolitej”. Tematykę historii kaplicy zamkowej w Brzeżanach porusza również Roman Aftanazy w opracowaniu zatytułowanym *Dzieje rezydencji na dawnych kresach Rzeczypospolitej* z 1997 roku.

W listopadzie 2018 roku zespół autorski w składzie mgr inż. Roman Paruch i mgr inż. Stanisław Czernek, na zlecenie Narodowego Instytutu Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą „Polonika”<sup>1</sup>, opracował „Ekspertyzę konstrukcyjno-budowlaną dotyczącą stanu technicznego kaplicy zamkowej w Brzeżanach”. Ekspertyza ta posłużyła jako materiał wyjściowy do analizy stanu istniejącego kaplicy, w zestawieniu z opracowanym modelem HBIM obiektu.

During the first stage of the study, surveying measurements were done using a 3D laser scanner, which produced a point cloud, providing a basis for further surveying work. Based on this, an HBIM model of the building was constructed and used to generate a 2D documentation. Based on this model of the building's existing state, in combination with archival documentation, a reconstruction of the chapel's state from the late nineteenth century was developed.

At present, 3D laser scanning and using its results to build an HBIM (Heritage Building Information Modeling) model, which is a digital model constructed using scanning data, is an increasingly used method of surveying historical buildings [Galieva *et al.* 2019]. For such sites, especially those in poor condition or at risk of immediate collapse, where access is difficult, laser scanning and constructing a 3D model based on point clouds may be the only way to create complete conservation documentation [Koszewski, Franczuk, Argasiński 2021]. This study's main hypothesis assumed that, in the case of historical sites of special significance, to which access is difficult due to the regional geopolitical situation or the site's poor technical condition, surveying user a laser scan with the objective of constructing a complete HBIM model is the best method for performing measurements, preparing conservation documentation, and collecting information about the site.

### State of the art, historical overview of the site

Rafał Nestorow is a researcher who investigates the history of religious architecture of the Commonwealth's Eastern Borderlands. This study utilizes his research on the castle in Brzeżany and the Sieniawski family castle chapel – *Treści ideowe mauzoleum Sieniawskich w Brzeżanach* published in “Biuletyn Historii Sztuki” in 2006, and *Kościół Zamkowy P.W. św. Trójcy w Brzeżanach* published in “Materiały do dziejów sztuki sakralnej na ziemiach wschodnich dawnej Rzeczypospolitej.” The history of the castle chapel in Brzeżany was also covered by Roman Aftanazy in his 1997 study entitled *Dzieje rezydencji na dawnych kresach Rzeczypospolitej*.

In November 2018, a team consisting of M.Sc. Eng. Roman Paruch and M.Sc. Eng. Stanisław Czernik, commissioned by the “Polonika” National Institute of Polish Cultural Heritage Abroad,<sup>1</sup> prepared the “Expert opinion on the structural condition of the castle chapel in Brzeżany.” This expert report served as the starting material for the analysis of the existing condition of the chapel, in combination with the developed HBIM model of the facility.

The Brzeżany castle church, also known as the Sieniawski chapel, is widely regarded as one of the most important family mausoleums in the historical Commonwealth, equivalent to the Collegiate Church of Zhovkva. The history of the castle chapel is connected with the most valuable monument of Brzeżany,



Ryc. 1. Mapa przedstawiająca rekonstrukcję układu zamku w Brzeżanach, z zaznaczoną kaplicą, plan sytuacyjny; źródło: materiały udostępnione przez zarządcę obiektu

Fig. 1. Map showing the reconstruction of the layout of the Brzeżany castle, with the chapel marked, site plan; source: materials provided by the site manager

Kościół zamkowy w Brzeżanach, znany również jako kaplica Sieniawskich, jest powszechnie uważany za jedno z najważniejszych mauzoleów rodowych na obszarze historycznej Rzeczypospolitej, równorzędne z kolegiatą żółkiewską. Historia kaplicy zamkowej wiąże się z najcenniejszym zabytkiem Brzeżan, jakim był zamek usytuowany na wschód od miasta. Dokładne ustalenie daty jego powstania nie jest możliwe, wiadomo jednak, że ostateczną formę nadał mu Mikołaj Sieniawski w 1554 roku<sup>2</sup>. Zamek, jak podają źródła historyczne [Aftanazy 1997, s. 83], zbudowano na gruncie wzmocnionym drewnianymi palami na rzucie nieregularnego pięcioboku, z trzema basztami. Od strony południowo-zachodniej dopełnieniem formy pięcioboku był mur kurtynowy z wieloboczną basztą [Kuśnier 2001, s. 195–199], przy której zlokalizowano kaplicę.

Fundacja centralnej kaplicy nastąpiła w 1525 roku. Przepuszczalnie jej fundatorem był zmarły w 1583 roku Jan Sieniawski. Początkowo w jej prezbiterium pochowano Mikołaja i Hieronima Sieniawskich, a w roku 1574 stanął tam nagrobek Anny z Maciejowskich Sieniawskiej i jej syna Jerzego. Od tego momentu przyjmuje się, że kaplica zamkowa w Brzeżanach stała się mauzoleum rodzonym Sieniawskich [Aftanazy 1997, s. 83–86].

Obecny układ przestrzenny kaplicy oparty jest na planie geometrii krzyża greckiego, uzyskany poprzez dobudowę obu bocznych kaplic do części centralnej (ryc. 1). Jako najbardziej prawdopodobną datę rozpoczęcia budowy prawej kaplicy, przylegającej od stro-

the castle located east of the city. The exact date of the castle's construction is impossible to determine, but it is known that its final form was given to it by Mikołaj Sieniawski in 1554.<sup>2</sup> The castle, according to historical sources [Aftanazy 1997, p. 83], was built on land reinforced with wooden piles on the plan of an irregular pentagon, with three towers. On the southwest side, the pentagonal form was complemented by a curtain wall with a polygonal tower [Kuśnier 2001, pp. 195–199], at which a chapel was located.

The foundation of the central chapel took place in 1525. Presumably its founder was Jan Sieniawski, who died in 1583. Initially, Mikołaj and Hieronim Sieniawski were buried in its chancel, and in 1574 the tombstone of Anna Sieniawska, née Maciejowska, and her son Jerzy was placed there. From then on it is assumed that the Brzeżany castle chapel became the Sieniawski family mausoleum [Aftanazy 1997, pp. 83–86].

The current spatial layout of the chapel is based on a Greek cruciform plan, achieved by adding the two side chapels to the central body (Fig. 1). The most likely date for the start of construction of the chapel on the right side, adjacent to the original building on the southeast side, is 1619. Another extension of the castle church took place in the late seventeenth and early eighteenth centuries, when a second chapel was built on the left side of the central body of the building (northwest side). Both chapels, placed almost symmetrically with respect to the original building, were shaped on a plan closely resembling a square and cov-

ny południowo-wschodniej do pierwotnej budowli, przyjmuje się rok 1619. Kolejna rozbudowa kościoła zamkowego nastąpiła na przełomie XVII i XVIII wieku, kiedy po lewej stronie centralnej części budowli wzniesiono drugą kaplicę (strona północno-zachodnia). Obie kaplice, umieszczone prawie symetrycznie względem budowli pierwotnej, ukształtowano na rzucie zbliżonym do kwadratu i przykryto wysoko wznoszącymi się kopułami zakończonymi wąskimi latarniami. Fundatorką lewej kaplicy była Elżbieta z Lubomirskich Sieniawska [Nestorow 1993–2015, s. 99]. Pierwotnym przeznaczeniem lewej kaplicy było miejsce pochówku jej męża, Adama Mikołaja Sieniawskiego, zmarłego w 1726 roku. W 1876 roku kościół zamkowy został poddany gruntownej restauracji przez Stanisława hr. Potockiego, w związku z bardzo złym stanem technicznym [Nestorow 2006, s. 167–192]. W trakcie prac remontowych przeniesiono pomniki znajdujące się w prezbiterium do dotychczas pustej lewej kaplicy [Polak 1997, s. 144–148].

W czasie I wojny światowej zarówno zamek, jak i kaplica zamkowa doznały znacznych uszkodzeń konstrukcyjnych [Nestorow 1993–2015, s. 101]. W 1920 roku wywieziono z Brzeżan do Krakowa cynowe sarkofagi Sieniawskich, ratując je przed pewnym zniszczeniem. Po I wojnie światowej zamek znajdował się w całkowitej ruinie, a stan techniczny kaplicy zamkowej uległ systematycznemu pogorszeniu.

W 2001 roku zespół zamkowo-warowny z kaplicą grobową rodu Sieniawskich uzyskały status rezerwatu historyczno-urbanistycznego objętego państwową ochroną. Od tego momentu aż do inwazji wojsk rosyjskich na Ukrainę 24 lutego 2022 roku obiekt był całkowicie zamknięty dla zwiedzających w związku z bezpośrednim ryzykiem zawalenia wynikającym z bardzo złego stanu technicznego, w jakim się znajdował [Tokarski 2000, s. 49].

### **Analiza problemu – obecny stan kaplicy**

Kaplica zamkowa rodu Sieniawskich w Brzeżanach zlokalizowana jest w południowo-zachodnim narożniku ruin zamku. Głównymi materiałami użytymi do jej budowy były kamień łamany i cegła. Również okładziny fasady oraz północnej kaplicy wykonano z kamienia [Nestorow 1993–2015, s. 108]. Na plan kaplicy składa się jednoprzęsłowa, kwadratowa nawa o wymiarach około  $9 \times 9$  m, z węższym, wydłużonym prezbiterium zamkniętym trójbocznie. Prezbiterium zwrócone jest na południowy wschód. Po obu stronach kwadratowej części centralnej ulokowane są kopułowe kaplice – północno-zachodnia (lewa) oraz południowo-wschodnia (prawa), obie o wymiarach w rzucie około  $6 \times 6$  m. Połączone są one z wnętrzem centralnej, kwadratowej nawy poprzez obszerne otwory wejściowe. Każdy zamknięty jest półkolistymi łukami ujętymi w zdobne portale, obecnie bardzo zniszczone, zachowane jedynie we fragmentach. W części centralnej oraz prezbiterium widoczne jedynie pozostałości oryginalnych sklepień

ered with tall domes that ended with narrow lanterns. The founder of the left chapel was Elżbieta Sieniawska, née Lubomirska [Nestorow 1993–2015, p. 99]. The original purpose of the left chapel was the burial place of her husband, Adam Mikołaj Sieniawski, who died in 1726. In 1876, the castle church underwent extensive restoration by Count Stanisław Potocki, due to its very poor technical condition [Nestorow 2006, pp. 167–192]. During the renovation work, the monuments located in the chancel were moved to the previously empty left chapel [Polak 1997, pp. 144–148].

During the First World War, both the castle and the castle chapel suffered significant structural damage [Nestorow 1993–2015, p. 101]. In 1920, the Sieniawski family's tin sarcophagi were transported from Brzeżany to Cracow, saving them from certain destruction. After the First World War, the castle was in complete disrepair, and the technical condition of the castle chapel was steadily deteriorating.

In 2001, the fortification and castle complex with the tomb chapel of the Sieniawski family was granted the status of a historico-urban preserve under state protection. From then until the Russian military invasion of Ukraine on February 24, 2022, the site was completely closed to the public due to the imminent risk of collapse resulting from the very poor technical condition it was in [Tokarski 2000, p. 49].

### **Analysis of the problem – the current state of the chapel**

The castle chapel of the Sieniawski family in Brzeżany is located in the southwestern corner of the castle ruins. The main materials used in its construction were unworked stone and brick. The cladding of the facade and the northern chapel was also made of stone [Nestorow 1993–2015, p. 108]. The plan of the chapel consists of a single-bay, square nave measuring about  $9 \times 9$  m, with a narrower, elongated chancel with a three-sided end section. The chancel faces southeast. On either side of the square central section there are domed shaped chapels—the northwestern (left) and southeastern (right)—both of which measure approximately  $6 \times 6$  m in plan. They are connected to the interior of the central, square nave through spacious entrances. Each of these is topped with semicircular arches framed by ornate portals, now badly damaged and only fragmentarily preserved. In the central body and the chancel, only remains of the original vaults are visible – a groin vault, and a barrel vault in the chancel [Nestorow 1993–2015, pp. 86–125].

There are three crypts under the church—a hexagonal one under the central section and two square ones under the side chapels. Currently, the crypts and the passages between them are buried, and access to each is difficult [Nestorow 1993–2015, p. 103].

Made of stone, the two-story facade was divided into three fields by pilasters in the giant order, and is about 13.5 m high on the central axis. The pilasters,



– sklepienia krzyżowego, a w prezbiterium sklepienia kolebkowego [Nestorow 1993–2015, s. 86–125].

Pod kościołem znajdują się trzy krypty – sześcioboczna pod częścią centralną oraz dwie kwadratowe pod kaplicami bocznymi. Obecnie krypty oraz przejścia pomiędzy nimi są zasypane, a dostęp do każdej z nich jest utrudniony [Nestorow 1993–2015, s. 103].

Wykonana w kamieniu dwukondygnacyjna fasada podzielona została na trzy pola pilastrami w wielkim porządku, wysoka na około 13,5 m w osi centralnej. Pilastry, zwieńczone głowicami korynckimi, dźwigają obszerne belkowanie, w którego fryzie umieszczono ornament akantowy w barwionym na czerwono stiuku z wplecionymi główkami aniołów. Obecnie ornament jest niekompletny, zniszczony, ukruszony na fragmentach, prawdopodobnie przez spadające kawałki gzymsu. Całość wieńczy trójkątny szczyt – w jego tympanonie znajdowała się kiedyś – również wykonana w czerwonym stiuku – płaskorzeźba z Okiem Opatrzności. Nie zachowała się ona do dnia dzisiejszego. W górnej kondygnacji elewacji frontowej umieszczono triadę okien w dekoracyjnych obramieniach. W dolnej kondygnacji, w polach bocznych, nisze arkadowe, w których znajdowały się rzeźby świętych. Całość sylwetki kościoła domykają dwie boczne kaplice przekryte kopulastymi dachami zwieńczonymi wysokimi latarniami.

Obecny stan kaplicy zamkowej określić można jako bardzo zły – bez podjęcia natychmiastowych, zakrojonych na szeroką skalę działań o charakterze ratunkowym grozi jej całkowite zniszczenie. Kamienne elementy dekoracyjne zostały w całości lub znacznej części zniszczone, podobnie jak dach nad centralną częścią. Nie zachowała się również stolarka okienna, a same kamienne obramienia okien także uległy znacznemu uszkodzeniu. W elewacji frontowej widoczne są dwa pionowe pęknięcia, ciągnące się przez całą jej wysokość (ryc. 2).

W przypadku kaplicy rodu Sieniawskich w Brzeżanach skaning laserowy był jedyną metodą umożliwiającą wykonanie dokładnej inwentaryzacji obiektu, szczególnie w kontekście potrzeby przygotowania materiałów niezbędnych do ewentualnego sporządzenia projektu restauracji i częściowej rekonstrukcji obiektu. Na tak zły stan kaplicy wpłynął szereg czynników, m.in. obecna sytuacja geopolityczna, ale także wieloletnie zaniedbania, postępujące systematycznie już od wybuchu I wojny światowej.

W październiku i listopadzie 2018 roku przeprowadzono dwie wizje lokalne, połączone z przeglądem stanu technicznego obiektu. W ramach prowadzonych czynności ustalono skalę uszkodzeń konstrukcyjnych obiektu oraz określono zakres niezbędnych prac budowlanych, które należało podjąć w celu zabezpieczenia kaplicy Sieniawskich przed postępującym procesem degradacji. Dokonano również oceny stanu technicznego przylegającego do budynku muru obronnego, wykonanego z kamienia i cegły, oraz fragmentów ścian dawnego zamku zlokalizowanych bezpośrednio przy obiekcie. Dodatkowo, w zakresie podjętych czynności na miejscu, dokonano oceny stanu technicznego

topped by Corinthian capitals, carry an extensive entablature, whose frieze features acanthus ornamentation in stucco that is dyed red, with interwoven angel heads. Currently, the ornament is incomplete, damaged, chipped in fragments, probably by falling pieces of the cornice. The entirety is crowned by a triangular gable—in its tympanum there used to be—also made in red stucco—a bas-relief with the Eye of Providence. It has not survived to the present day. The upper story of the front facade features a triad of windows in decorative frames. In the bottom story, in the side fields, there are arcade niches that housed sculptures of saints. The entire silhouette of the church is capped by two side chapels covered with domed roofs topped with tall lanterns.

The current state of the castle chapel can be described as very poor—without immediate, large-scale rescue efforts, it is in danger of being completely destroyed. The stone decorative elements were either completely or largely destroyed, as was the roof over the central section. The window framing also did not survive, and the stone window frames themselves were also badly damaged. The front facade shows two vertical cracks, stretching across its entire height (Fig. 2).

In the case of the chapel of the Sieniawski family in Brzeżany, laser scanning was the only method that made it possible to make an accurate building survey of the site, especially in the context of the need to prepare the materials necessary for the eventual drafting of a design of the restoration and partial reconstruction of the structure. A number of factors contributed to the poor state of the chapel, including the current geopolitical situation, but also years of neglect, which had been progressing systematically since the First World War.

In October and November 2018, two site visits were conducted in conjunction with an inspection of the structure's technical condition. This included determining the extent of the structural damage to the building and the scope of the necessary construction work that needed to be done to protect the Sieniawski chapel from progressive degradation. An assessment was also made of the technical condition of the stone and brick defensive wall adjacent to the building, as well as fragments of the walls of the former castle abutting the structure. In addition, in terms of the measures taken at the site, the technical condition of the internal wooden scaffolding currently protecting the structure from progressive degradation was assessed (Fig. 2) [Paruch, Czernik 2018, pp. 14–16].

Based to the review of the technical condition of the structure and the collection of materials for laboratory tests, it was possible to determine the main structural damage, directly threatening the site's safety, along with the probable genesis of its origin. Special attention was paid to the catastrophic condition of the existing brick vaults in the barrel arch areas, which are only protected from complete collapse by



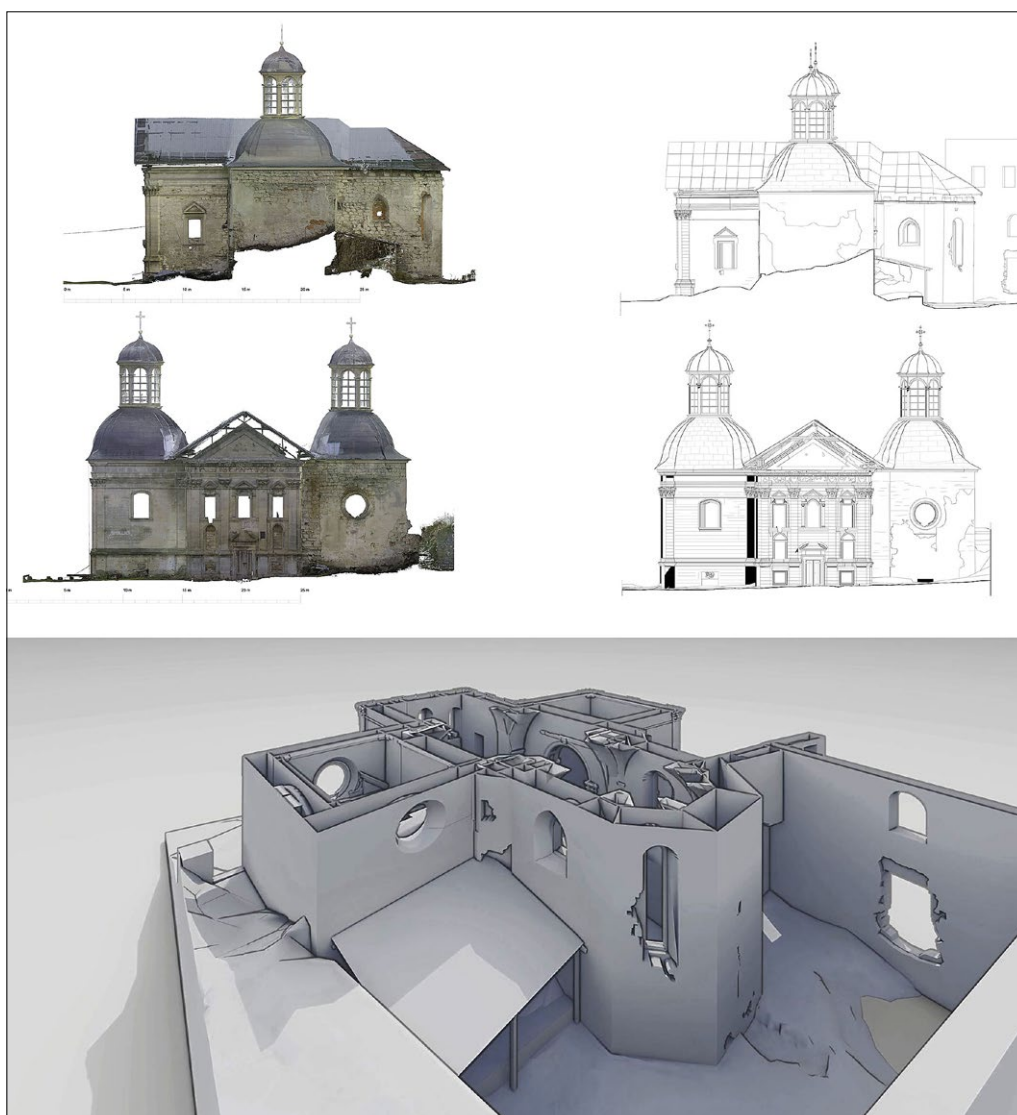
Ryc. 2. Kaplica zamkowa Sieniawskich w Brzeżanach na Ukrainie, stan obecny; z lewej strony wnętrze kaplicy, drewniana konstrukcja podtrzymująca dach, z prawej elewacja zewnętrzna, stan zachowania murów, grudzień 2021; fot. Zespół BIM Monuments

Fig. 2. Sieniawski castle chapel in Brzeżany, Ukraine, present state; left: interior of the chapel, a wooden structure supporting the roof; right: exterior elevation, state of preservation of walls, December 2021; photo by BIM Monuments

wewnętrznych rusztowań drewnianych zabezpieczających obecnie obiekt przed postępującą degradacją (ryc. 2) [Paruch, Czernik 2018, s. 14–16].

Dzięki przeprowadzonemu przeglądowi stanu technicznego obiektu oraz pobraniu materiałów do badań laboratoryjnych udało się ustalić główne uszkodzenia o charakterze konstrukcyjnym, bezpośrednio zagrażające bezpieczeństwu obiektu, wraz z prawdopodobną genezą ich powstania. Szczególną uwagę zwrócono na katastrofalny stan istniejących sklepień ceglanych w obszarze gurtów, które przed całkowitym zawaleniem zabezpieczają jedynie drewniane rusztowania rozstawione w całym wnętrzu obiektu (ryc. 2). Jako przyczynę tak licznych uszkodzeń sklepień podano deformacje geometryczne ścian. Autorzy zwracają również uwagę na liczne nieprawidłowości konstrukcyjne murów nośnych, takie jak pionowe pęknięcia i rozwarcia przebiegające przez całą szerokość ścian (ryc. 2, 3) czy liczne ubytki i deformacje geometryczne wynikające z wymycia i wykruszenia zapraw murarskich na skutek braku ochrony przed czynnikami klimatycznymi [Paruch, Czernik 2018, s. 12]. Dodatkowo zaznaczono, że ściany fundamentowe w obszarze odgruzowanych krypt oraz sklepienia przykrywające przedmiotowe pomieszczenia wykazały podobne uszkodzenia jak elementy części nadziemnej kaplicy zamkowej. Jako bardzo zły określono też stan muru przylegającego bezpośrednio do ścian kaplicy. Brak należytego zabezpieczenia przed wpływem czynników atmosferycznych doprowadził do

wooden scaffolding placed throughout the interior of the building (Fig. 2). Geometric deformations of the walls were cited as the reason for so much damage to the vaults. The authors also noted numerous structural irregularities in the load-bearing masonry, such as vertical cracks and dilations running across the entire width of the walls (Fig. 2, 3) or numerous cavities and geometry deformations resulting from the washing away and chipping of mortar due to lack of protection from climatic factors [Paruch, Czernik 2018, p. 12]. In addition, it was noted that the foundation walls in the area of the uncovered crypts and the vaults covering the spaces in question showed similar damage to elements of the above-grade part of the castle chapel. The condition of the masonry directly adjacent to the chapel walls was also described as very poor. The lack of proper weatherproofing led to numerous instances of damage in the form of detached wall sections. The technical condition of the external and internal scaffolding protecting the structure of the building was also determined to be poor. The lack of protection against weather conditions, especially moisture, was considered an additional factor that increased the risk of significantly deepening the degradation of the site [Paruch, Czernik 2018, pp. 10–13]. It was also deemed necessary to immediately secure the cracks in the masonry of the front facade, in accordance with the principles of masonry restoration in historical buildings [Stawińska, Stawiński 2005].



Ryc. 3. Inwentaryzacja konserwatorska kaplicy Sieniawskich, wybrane rysunki; od góry, z lewej strony ortofotoelewacje będące uzupełnieniem rysunków technicznych, z prawej rysunki techniczne – elewacje oraz przekrój; od dołu wizualizacja modelu kaplicy, widok przekroju; aut. T. Pałka, A. Marek, J. Zimna, K. Pryt

Fig. 3. Conservation survey of the Sieniawski chapel, selected drawings; from the top, left: orthophotos supplementing technical drawings; right: technical drawings – elevations and cross-section; from the bottom, visualization of the chapel model, cross-section; by T. Pałka, A. Marek, J. Zimna, K. Pryt

licznych uszkodzeń w postaci oderwania fragmentów ściany. Stan techniczny zewnętrznych i wewnętrznych rusztowań zabezpieczających konstrukcję obiektu także określono jako zły. Za dodatkowy czynnik zwiększający ryzyko znacznego pogłębienia degradacji obiektu uznano brak zabezpieczenia przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności wilgocią [Paruch, Czernik 2018, s. 10–13]. Niezbędne jest również niezwłoczne zabezpieczenie pęknięć murów elewacji frontowej, zgodnie z zasadami rewaloryzacji murów w obiektach zabytkowych [Stawińska, Stawiński 2005].

Obecny stan dawnej kaplicy Sieniawskich w Brzeżanach określono jako katastrofalny i bezpośrednio zagrożający jej całkowitym zniszczeniem lub postępującą degradacją w przypadku niepodjęcia natychmiastowych działań o charakterze ratunkowym [Borusiewicz 1985, s. 193; Paruch, Czernik 2018, s. 16].

The current state of the former Sieniawski chapel in Brzeżany was described as catastrophic and in immediate danger of total destruction or progressive degradation if immediate rescue measures are not taken [Borusiewicz 1985, p. 193; Paruch, Czernik 2018, p. 16].

#### Overview of the methods used – chapel survey using laser scanning and photogrammetry

In December 2021, the BIM Monuments<sup>3</sup> studio team took measurements of the Sieniawski chapel in Brzeżany using laser scanning and photogrammetry, creating a complete architectural documentation of the building. The survey was commissioned by the “Polonika” National Institute of Polish Cultural Heritage Abroad Polonica.



## Opis wykorzystanych metod – inwentaryzacja kaplicy przy użyciu skaningu laserowego i fotogrametrii

W grudniu 2021 roku zespół pracowni BIM Monuments<sup>3</sup> wykonał pomiary inwentaryzacyjne kaplicy Sieniawskich w Brzeżanach przy użyciu skaningu laserowego i fotogrametrii, tworząc kompletną dokumentację architektoniczną obiektu. Inwentaryzację wykonano na zlecenie Narodowego Instytutu Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą „Polonika”.

Proces skanowania trwał cztery dni. Skany wykonano skanerem laserowym Leica RTC360 – model ten doskonale sprawdził się w przypadku kaplicy zamkowej, m.in. dzięki automatycznej rejestracji zmiany stanowiska skanera bez interwencji operatora. W związku z utrudnionym poruszaniem się we wnętrzu obiektu, wynikającym z gęsto rozstawionej konstrukcji wsporczej sklepień i stropów (ryc. 2), oraz z dużą ilością martwych pól niezbędna była częstsza niż w przypadku standardowych obiektów relokacja skanera w celu zarejestrowania fragmentów ścian, które z innego miejsca były zasłonięte drewnianą konstrukcją. W niektórych miejscach konstrukcja wsporcza była dodatkowo przymocowana do ścian, co utrudniało odczytanie wątków murów na fragmentach bez tynku. Podczas skanowania zostały także wykonane zdjęcia oraz liczne filmy, stanowiące uzupełnienie dokumentacji.

W związku z brakiem wyposażenia obiektu w instalację elektryczną wszystkie pomiary musiały być wykonywane w ciągu dnia w celu uzyskania kolorowych obrazów końcowych. Dla pomiarów wewnątrz kaplicy, ze względu na drewniane rusztowania, niemożliwe było zastosowanie fotogrametrii. Metodę tę zastosowano jedynie dla zewnątrz obiektu, uzupełniając ją o zdjęcia fotogrametryczne z nalogów dronem. Istotnym czynnikiem sprzyjającym pozyskaniu dokładniejszych wyników pomiarów były zimowe warunki, ze względu na brak roślinności, która w okresie letnim pokrywa mury zewnętrzne, zasłaniając część bryły obiektu. Dostęp do krypt kaplicy, dwóch bocznych i jednej centralnej, które pierwotnie były ze sobą skomunikowane, był niemożliwy w związku z ich niemal całkowitym zasypaniem.

W kolejnym etapie rejestracji w programie Cyclon Register, po zakończeniu skanowania, połączono dane pomiarowe pochodzące ze skaningu laserowego z danymi z fotogrametrii. Zdjęcia fotogrametryczne dotyczące zewnątrz obiektu zostały również połączone ze skanami, a na ich podstawie powstał model *mesh*. Czas przygotowania chmur punktów do dalszych prac w przypadku kaplicy zamkowej Sieniawskich był dłuższy niż dla przeciętnego obiektu ze względu na dużą liczbę rusztowań podtrzymujących ściany i sklepienie<sup>4</sup> (ryc. 2).

Na podstawie inwentaryzacji i materiałów archiwalnych podjęto próbę rekonstrukcji stanu zachowania obiektu z XIX wieku<sup>5</sup> (ryc. 4, 5).

The scanning process took four days. The scans were made with a Leica RTC360 laser scanner—a model that worked perfectly for the castle chapel, due to the automatic registration of scanner position changes without operator intervention. Due to the difficulty in moving around inside the building, resulting from the densely spaced support structure of the vaults and ceilings (Fig. 2), and the large number of blind spots, it was necessary to relocate the scanner more often than in the case of standard facilities to record wall sections that were otherwise obscured by the wooden structure. In some places, the support structure was additionally attached to the walls, making it difficult to record the masonry patterns on sections without plaster. Photographs and numerous videos were also made during the scanning process to supplement the documentation.

Due to the site lacking electrical services, all measurements had to be done during the day to obtain colored final images. For measurements inside the chapel, due to wooden scaffolding, it was impossible to use photogrammetry. This method was applied only to the exterior of the structure, supplementing it with photogrammetric images from drone flights. Winter conditions were an important factor in obtaining more accurate measurements, due to the lack of vegetation that covers the exterior walls in summer, obscuring part of the building's body. Access to the chapel's crypts, two on the side and one in the center, which were originally connected to each other, was impossible due to their almost complete burial.

In the next stage of recording in Cyclon Register, after the scanning was completed, the measurement data from laser scanning was combined with photogrammetry data. Photogrammetric images of the site's exterior were also combined with scans, and a mesh model was created based on them. The time to prepare the point clouds for further work in the case of the Sieniawski castle chapel was longer than for a typical building due to the large number of scaffolds supporting the walls and vault<sup>4</sup> (Fig. 2).

On the basis of the survey and archival materials, an attempt was made to reconstruct the building's state of preservation from the nineteenth century<sup>5</sup> (Fig. 4, 5).

### Description of the methods used – digital reconstruction of the state of the chapel

The survey of the current state of the Brzeżany castle chapel was used to prepare a digital reconstruction of its appearance from the second half of the nineteenth century. The decision to reconstruct the state of preservation from this particular period was made after the inspection of available archival materials. Photographs of the chapel taken before 1916, found in the collections of the Municipal and Communal Public Library of Głubczyce Brzeżany and in the Special Collections of the Academic Library of the PAU and PAN in Cracow, and thus depicting its condition from the second half of the nineteenth century and the early twentieth century, were used as source material for the digital reconstruction.

## Opis wykorzystanych metod – cyfrowa rekonstrukcja stanu kaplicy

Inwentaryzacja obecnego stanu kaplicy zamkowej w Brzeżanach posłużyła do podjęcia próby cyfrowej rekonstrukcji jej wyglądu z drugiej połowy XIX wieku. Decyzję o rekonstrukcji stanu zachowania z tego właśnie okresu podjęto po oględzinach dostępnych materiałów archiwalnych. Jako materiał źródłowy wykorzystany przy tworzeniu cyfrowej rekonstrukcji posłużyły zdjęcia kaplicy wykonane przed 1916 rokiem, odnalezione w zbiorach Miejskiej i Gminnej Biblioteki Publicznej Głubczyce Brzeżany oraz w Zbiorach Specjalnych Biblioteki Naukowej PAU i PAN w Krakowie, a więc obrazujące jej stan z drugiej połowy XIX wieku i początku XX stulecia.

Na obecnym etapie badań próbę rekonstrukcji podjęto jedynie wobec zewnętrznej bryły obiektu, w szczególności fasady – opracowanie rekonstrukcji wnętrza wymagać będzie znacznie szerszej kwerendy materiałów archiwalnych i planowane jest jako dalszy etap badań nad obiektem.

W pierwszym etapie prac nad rekonstrukcją posłużono się oprogramowaniem BIM ArchiCAD. Dokonano kategoryzacji rekonstruowanych elementów i wstępnego modelowania. Następnie model poddano dalszej obróbce w oprogramowaniu CAD SketchUp, gdzie wykończono detale, nałożono materiały i przygotowano model do renderingu, który następnie wykonano w programie Lumion.

W ekspertyzie technicznej obiektu z 2018 roku jako jedno ze źródeł wykorzystanych przy jej opracowaniu autorzy podają dokumentację archiwalną udostępnioną przez zarządcę i właściciela obiektu – stronę ukraińską. W związku z obecną trudną sytuacją geopolityczną w regionie dostęp do tych materiałów był niemożliwy, jednak informacje z tej dokumentacji, które zostały zawarte w ekspertyzie, posłużyły jako dodatkowe źródło wiedzy o dawnym wyglądzie kaplicy Sieniawskich w Brzeżanach.

### Uzyskane wyniki

Efektom końcowym prac nad inwentaryzacją było opracowanie kompletnego modelu HBIM obiektu, z którego następnie generowano rysunki architektoniczne 2D oraz 3D (ryc. 3). W przypadku kaplicy Sieniawskich w Brzeżanach inwentaryzacja stanu istniejącego w postaci modelu HBIM okazała się niezastąpionym źródłem informacji o strukturze obiektu. W zestawieniu z odnalezionymi materiałami archiwalnymi<sup>6</sup> pozwoliła na odtworzenie zniszczonych detali i elementów murów kaplicy.

Podczas prac nad rekonstrukcją dokonano porównania obecnego stanu kaplicy zamkowej widocznego na modelu inwentaryzacji z dostępnym materiałem archiwalnym. Zniwelowano pęknięcia struktury fasady, uzupełniono brakujące gzymsy. Odtworzono ornament akantowy w barwionym na czerwono stiuku



Ryc. 4. Wizualizacje modelu HBIM kaplicy, porównanie modelu cyfrowej rekonstrukcji ze zdjęciami archiwalnym udostępnionym przez Narodowy Instytut Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą „Polonika”, na podstawie których podjęto decyzję o próbie rekonstrukcji stanu zachowania obiektu z tego okresu; autor P. Pikulski

*Fig. 4. Visualizations of the HBIM model of the chapel, comparison of the digital reconstruction model with archival photos shared by the “Polonika” National Institute of Polish Cultural Heritage Abroad, on the basis of which it was decided to try to reconstruct the state of preservation of the building from that period; by P. Pikulski*

At the current stage of research, the attempt at reconstruction was made only with regard to the external body of the structure, particularly the facade—the development of a reconstruction of the interior will require a much more extensive search of archival materials and is planned as a further stage of research on the site.

The first stage of the reconstruction work used the BIM software ArchiCAD. Categorization of the reconstructed elements and preliminary modeling was carried out. The model was then further processed in SketchUp CAD software, where details were finished, materials were applied and the model was prepared for rendering, which was then done in Lumion.

In the 2018 expert report on the building, one of the sources used was listed as the structure’s archival documentation shared by its manager and owner—the Ukrainian side. Due to the current difficult geopolitical situation in the region, access to these materials was impossible, but the information from this documentation, which was included in the expert report, served as



z wplecionymi główkami aniołów umieszczony we fryzie belkowania, ukazując całość oryginalnego wzoru. Takiej samej rekonstrukcji poddano płaskorzeźbę z Okiem Opatrzności, która oryginalnie była zlokalizowana w tympanonie trójkątnego szczytu. Przywrócono oryginalny wygląd gzymsów i kamiennych obramień okiennych. Trójkątny szczyt fasady również poddano rekonstrukcji, w związku z odtworzeniem oryginalnego zadaszania części centralnej kaplicy. Odtworzono też wygląd oryginalnej stolarki okiennej z fasady frontowej części centralnej oraz dwóch kaplic bocznych. W bocznych niszach arkadowych odtworzono oryginalne rzeźby świętych – św. Sebastiana oraz św. Mikołaja<sup>7</sup> (ryc. 4, 5).

Podczas opracowywania modelu rekonstrukcji uwzględnione zostały także istotne aspekty związane z teoretycznymi i doktrynalnymi problemami dotyczącymi rekonstrukcji cyfrowych, takich jak te zawarte w Karcie Londyńskiej. W szczególności, zgodnie z zasadami Karty, przyłożono dużą wagę do naukowości i etycznej odpowiedzialności w procesie cyfrowej rekonstrukcji obiektów historycznych. Treść Karty Londyńskiej stanowi ważne odniesienie i zawiera wytyczne, które pozwalają zachować rzetelność i jakość przekazywanych informacji. Włączenie tych koncepcji do badania kaplicy zamkowej w Brzeżanach pozwoliło na realizację rekonstrukcji cyfrowej zgodnie z międzynarodowymi standardami i rekomendacjami, przyczyniając się jednocześnie do rozwoju praktyk związanych z dziedzictwem kulturowym<sup>8</sup>.

Opracowany model rekonstrukcji stanu zachowania kaplicy zamkowej w Brzeżanach jest kompletnym modelem HBIM, a dzięki zawartym w nim informacjom o obiekcie, jego elementach architektonicznych, parametrach i strukturze, może w przyszłości zostać wykorzystany zarówno do dalszych badań, jak i do opracowania ewentualnego projektu jego odbudowy i restauracji [Kulig *et al.* 2015, s. 33–43; Pikulski *Digital Monument* 2020, s. 97–110].

## Dyskusja

Hassan i Fritsch [2019] opisują problemy związane z zachowaniem dziedzictwa kulturowego na przykładzie Sudanu oraz przedstawiają możliwości zastosowania technologii skanowania laserowego i fotogrametrii. Autorzy porównują wyniki obu technologii i wskazują, że połączenie tych wyników pozwala na uzyskanie najlepszej jakości danych 3D. Badacze uważają, że w celu zachowania dziedzictwa kulturowego w Sudanie<sup>9</sup>, konieczne jest zastosowanie nowoczesnych technologii, które pozwolą na digitalizację obiektów i ich prezentację w internecie dla użytkowników z całego świata.

Logothetis, Delinasios i Stylianidis [2015] również zwracają uwagę na to, jak BIM zmienia sposób dokumentowania zabytkowych obiektów oraz zarządzania nimi, a jego rozwój umożliwia stworzenie wirtualnego środowiska budowlanego. Autorzy omawiają popular-

an additional source of insight into the former appearance of the Sieniawski chapel in Brzeżany.

## Results

The end result of the survey was the development of a complete HBIM model of the structure, from which 2D and 3D architectural drawings were then generated (Fig. 3). In the case of the Sieniawski chapel in Brzeżany, the survey of the existing state in the form of the HBIM model proved to be an indispensable source of information about the structure of the building. Combined with the archival materials found,<sup>6</sup> it allowed the restoration of damaged details and elements of the chapel's walls.

During the reconstruction work, a comparison was made between the current state of the castle chapel as seen on the survey model and the available archival material. Cracks in the facade structure were leveled, and missing cornices were restored. The acanthus ornament in red-tinted stucco with interwoven angel heads placed in the frieze of the entablature was restored, showing all of the original design. The same reconstruction was done to the bas-relief with the Eye of Providence, which was originally located in the tympanum of the triangular gable. The original appearance of the cornices and stone window surrounds was restored. The triangular gable of the facade was also reconstructed, in connection with the restoration of the original canopy of the central part of the chapel. The appearance of the original windows from the front facade of the central section and the two side chapels was likewise restored. In the side arcade niches, the original sculptures of saints—St. Sebastian and St. Nicholas<sup>7</sup>—were restored (Fig. 4, 5).

During the development of the reconstruction model, important aspects related to theoretical and doctrinal issues of digital reconstruction, such as those contained in the London Charter, were also taken into account. In particular, in accordance with the principles of the Charter, great importance was attached to academic and ethical responsibility in the process of the digital reconstruction of historical sites. The London Charter is an important reference and provides guidelines to maintain the integrity and quality of the information provided. Incorporating these concepts into the study of the Brzeżany castle chapel allowed the digital reconstruction to be carried out in accordance with international standards and recommendations, while contributing to the development of cultural heritage practices.<sup>8</sup>

The model of the reconstruction of the state of preservation of the Brzeżany castle chapel is a complete HBIM model, and thanks to its featured information about the building, its architectural elements, parameters and structure, it can be used in the future both for further research and for the development of a possible design of its reconstruction and restoration [Kulig *et al.* 2015, pp. 33–43; Pikulski *Digital Monument* 2020, pp. 97–110].



Ryc. 5. Wizualizacje modelu HBIM kaplicy zamkowej w Brzeżanach; autorzy: zespół BIM Monuments  
 Fig. 5. Visualizations of the HBIM model of the castle chapel in Brzeżany; by BIM Monuments

ne platformy BIM, a także pięć najważniejszych zastosowań BIM w dziedzinie dziedzictwa kulturowego, w tym metodologię HBIM dla struktur zabytkowych. Wskazują oni na potrzebę dalszych prac nad rozwojem technologii Building Information Modeling, oraz zwiększeniem jej dostępności dla badaczy i małych przedsiębiorstw.

Ramos i Remondino [2015] zaznaczają, że dokumentacja cyfrowa jest jednym z najważniejszych zadań polityki ochrony i zarządzania dziedzictwem kulturowym. Dokumentacja 3D jest według autorów niezbędna do zachowania informacji o zabytkach i obiektach kulturowych, a co za tym idzie ich ochrony. Badacze są zgodni co do tego, że sporządzanie dokumentacji cyfrowych obiektów zabytkowych i pozyskiwanie informacji o tych obiektach przy użyciu nowoczesnych technologii, takich jak skaniny laserowe, szczególnie w przypadku budynków zniszczonych lub trudnodostępnych, jest najlepszą możliwą technologią i powinniśmy dążyć do tego, aby w przyszłości jej zastosowanie w tego typu obiektach było standardem.

W pracy zatytułowanej *Heritage recording and 3D modeling with photogrammetry and 3D scanning* [Remondino 2011] autor przedstawia różne metody i narzędzia stosowane w procesie rejestrowania i modelowania, które wykorzystują zdjęcia i skanery 3D, oraz omawia zastosowanie tych technologii w dziedzinie ochrony zabytków i dziedzictwa kulturowego. Remondino podkreśla precyzję tych technik w rejestrowaniu i modelowaniu obiektów, ich znaczenie dla dokumentacji zabytków i dzieł sztuki, a także możliwości wykorzystania cyfrowych modeli wirtualnych do celów edukacyjnych i turystycznych.

## Discussion

Hassan and Fritsch [2019] describe the problems of preserving cultural heritage using Sudan as an example and present the possibilities of applying laser scanning and photogrammetry technologies. They compare the results of the two technologies and point out that combining these results produces the best quality 3D data. They also argue that in order to preserve cultural heritage in Sudan,<sup>9</sup> it is necessary to use modern technologies that allow sites to be digitized and presented online for users from around the world.

Logothetis, Delinasiou and Stylianidis [2015] also point out how BIM is changing the way historical buildings are documented and managed, and its development enables the creation of a virtual built environment. They discuss popular BIM platforms, as well as the five most important applications of BIM in the heritage field, including the HBIM methodology for historical structures. They point to the need for further work on developing Building Information Modeling technology, and making it more accessible to researchers and small businesses.

Ramos and Remondino [2015] point out that digital documentation is among the most important tasks of cultural heritage preservation and management policies. They claim that 3D documentation is essential for preserving information about monuments and cultural sites, and thus protecting them. These researchers agree that digitally documenting historical buildings and acquiring information about them using modern technologies such as laser scanning, especially in the case of dilapidated or hard-to-reach buildings, is the

Nazarena i Roncella [2019] omawiają metody i techniki modelowania HBIM, które uwzględniają zarówno aspekty geometryczne, jak i historyczne. Autorzy przedstawiają, jak HBIM może być wykorzystane do dokumentacji i analizy budynków historycznych, zapewnienia kompleksowych informacji dotyczących stanu technicznego i planowania prac konserwatorskich. Przytaczają również przykłady zastosowania HBIM w praktyce, takie jak analiza uszkodzeń i strat kulturowych, odtwarzanie wirtualne i symulacje strukturalne. Podkreślają także korzyści wynikające z wykorzystania HBIM w procesie konserwacji, w tym lepszą komunikację między zainteresowanymi stronami, efektywne planowanie działań konserwatorskich i zachowanie kompleksowej wiedzy o budynkach historycznych.

Przedstawione przykłady oraz omówienie zastosowań technologii BIM i skanowania laserowego do ochrony zabytków i dziedzictwa kulturowego wywołują szereg istotnych refleksji. Przede wszystkim integracja wyników skanowania laserowego i fotogrametrii umożliwia uzyskanie wysokiej jakości danych 3D, co pozwala na dokładne rejestrowanie i modelowanie obiektów zabytkowych. Ta synergia technologii przyczynia się do pełniejszego zrozumienia i dokumentacji dziedzictwa kulturowego. Ponadto nowoczesne technologie, takie jak skanowanie laserowe czy modelowanie HBIM, pozwalają na tworzenie cyfrowych modeli wirtualnych, które mogą służyć nie tylko celom dokumentacyjnym, ale też edukacyjnym i turystycznym.

Zastosowanie technologii BIM w dziedzinie dziedzictwa kulturowego przyczynia się do zmiany sposobu dokumentowania i zarządzania zabytkowymi obiektami. Metodologia HBIM dla struktur zabytkowych stanowi istotny krok naprzód, umożliwiając kompleksowe informacje dotyczące stanu technicznego budynków oraz efektywne planowanie prac konserwatorskich. Korzyści płynące z wykorzystania HBIM obejmują lepszą komunikację między zainteresowanymi stronami oraz zachowanie kompleksowej wiedzy o budynkach historycznych.

W kontekście dyskusji na temat wartości i zalet technologii BIM w ochronie zabytków należy zauważyć, że wspomniane technologie umożliwiają precyzyjne inwentaryzowanie, modelowanie i analizę obiektów zabytkowych, zwłaszcza tych zniszczonych lub trudno dostępnych. To niezwykle istotne, biorąc pod uwagę fakt, że wiele zabytkowych budowli jest narażonych na degradację lub zniszczenie. Wykorzystanie zaawansowanych technologii pozwala na stworzenie cyfrowych kopii zabytków oraz dostarcza wiedzę niezbędną do prowadzenia badań i prac konserwatorskich.

Jednakże należy podkreślić, że wdrożenie technologii BIM w dziedzinie ochrony dziedzictwa kulturowego wymaga uwzględnienia zarówno korzyści, jak i potencjalnych wyzwań. Wdrażanie nowoczesnych technologii wymaga odpowiedniego przeszkolenia personelu oraz inwestycji finansowych. Ponadto konieczne jest ustalenie standardów i wytycznych dotyczących

best possible technology, and we should strive to make its use in such buildings a standard in the future.

The paper entitled *Heritage recording and 3D modeling with photogrammetry and 3D scanning* [Remondino 2011] presents various methods and tools used in the recording and modeling process that make use of photos and 3D scanners, and explores the application of these technologies in the field of historical monument and cultural heritage preservation. Remondino emphasizes the precision of these techniques in recording and modeling structures, their importance for documenting monuments and works of art, and the potential of using digital virtual models for educational and tourism purposes.

Nazarena and Roncella [2019] discuss HBIM modeling methods and techniques that consider both geometric and historical aspects. They demonstrate how HBIM can be used to document and analyze historical buildings, provide comprehensive condition information and plan conservation work. They also cite examples of HBIM's application in practice, such as cultural damage and loss analysis, virtual restoration and structural simulation. They also underscore the benefits of using HBIM in the conservation process, including better communication between stakeholders, effective planning of conservation measures and preservation of comprehensive knowledge of historic buildings.

The examples presented and the discussion of the applications of BIM and laser scanning technology to the preservation of historical and cultural heritage sites provoke a number of important reflections. Most importantly, the integration of laser scanning and photogrammetry results makes it possible to obtain high-quality 3D data, which allows accurate recording and modeling of historical sites. This synergy of technologies contributes to a more complete understanding and documentation of cultural heritage. In addition, modern technologies, such as laser scanning and HBIM modeling, make it possible to create digital virtual models that can be used not only for documentation purposes, but also for education and tourism.

The use of BIM technology in the cultural heritage field is helping to change the way historical sites are documented and managed. The HBIM methodology for historical structures represents a significant step forward, enabling the management of comprehensive information on the technical condition of buildings and effective planning of restoration work. The benefits of using HBIM include better communication between stakeholders and preserving comprehensive knowledge of historical buildings.

In the context of a discussion of the value and advantages of BIM technologies in monument conservation, it should be noted that the aforementioned technologies make it possible to accurately survey, model and analyze historical buildings, especially those that are damaged or difficult to access. This is extremely important, given that many historical buildings are at risk of deterioration or destruction. The use of advanced technology makes it possible to create digital copies of

gromadzenia, przechowywania, udostępniania i ochrony cyfrowych danych związanych z dziedzictwem kulturowym.

### Podsumowanie

Nie wiadomo, jaki jest obecny stan kaplicy zamkowej w Brzeżanach. Jeszcze przed wybuchem wojny określano go jako katastrofalny i bezpośrednio grożący całkowitym lub częściowym zawaleniem. Autorzy niniejszej pracy liczą, że przeprowadzone badania i opracowane w ich rezultacie modele cyfrowe HBIM pomogą w przyszłości podźwignąć z ruiny ten obiekt będący świadectwem bogatej historii kościołów terenów dawnej Rzeczypospolitej.

Opracowany model HBIM obecnego stanu kaplicy stanowi niezastąpione źródło informacji o jego stanie technicznym. Na jego podstawie możliwe jest opracowanie planu działań o charakterze ratunkowym, mających na celu lepsze zabezpieczenie przed postępującą degradacją. Z kolei model cyfrowej rekonstrukcji stanu zachowania obiektu z drugiej połowy XIX wieku może w późniejszym etapie prac posłużyć do opracowania dokumentacji architektonicznej, na podstawie której możliwe byłoby podjęcie prac restauratorskich, mających na celu przywrócenie i uczynienie zniszczonej tkanki budynku, tak jak to miało miejsce w 2004 roku w przypadku opracowywania planu prac restauratorskich przy kaplicy Zygmuntońskiej na Wawelu [Płuska, Mamoń 2004].

Jak potwierdzają powyższe badania, technologia skaningu laserowego jest najlepszą metodą dokumentacji informacji o obiektach zabytkowych i jednym z niezwykle istotnych elementów wspomagania współczesnej ochrony zabytków. Dzięki precyzyjnej inwentaryzacji i przeniesieniu jej do technologii BIM można tworzyć dokumentację o stopniu dokładności przewyższającym te sporządzone przy zastosowaniu tradycyjnych metod pomiarów [Galieva *et al.* 2019]. Zdaniem Koszewskiego, Franczuka i Argasińskiego [2021] modele cyfrowe architektonicznego dziedzictwa kulturowego mogą stanowić niezbędną bazę danych do ich właściwej ochrony. Zintegrowane środowisko cyfrowe HBIM daje możliwości lepszego, dokładniejszego i wydajniejszego zarządzania informacjami o obiekcie zabytkowym, pozwalając, tak jak w przypadku kaplicy w Brzeżanach, na przyspieszenie procesu opracowywania planu ochrony danego zabytku przed postępującym niszczeniem [Karnicki 2022]. Dzięki opracowanym modelom i przeprowadzonym badaniom istnieje możliwość sporządzenia szczegółowego planu odbudowy i restauracji obecnie zniszczonej kaplicy zamkowej rodu Sieniawskich w Brzeżanach, aby w przyszłości przywrócić jej dawną świetność, z poszanowaniem bogatej tradycji i świadectwa, jakie stanowi dla architektury sakralnej na terenach wschodnich dawnej Rzeczypospolitej. Niniejszy artykuł, omawiający inwentaryzację i cyfrową rekonstrukcję kaplicy zamkowej w Brzeżanach,

monuments and provides the insight necessary for research and conservation work.

However, it should be emphasized that the implementation of BIM technology in the field of cultural heritage preservation requires consideration of both benefits and potential challenges. Implementing modern technology requires adequate staff training and financial investment. In addition, it is necessary to establish standards and guidelines for the collection, storage, sharing and preservation of digital cultural heritage data.

### Conclusions

The current state of the Brzeżany castle chapel is unknown. Even before the outbreak of the war, it was described as disastrous and in immediate danger of total or partial collapse. The authors of this paper hope that this research and the HBIM digital models developed as a result will, in the future, help to raise this site, which is a testimony to the rich history of the churches of the territories of the former Commonwealth, from ruin.

The presented HBIM model of the chapel's current state is an indispensable source of information about its technical condition. On its basis, it is possible to develop a plan of rescue measures to better protect it against progressive degradation. In turn, the model of digital reconstruction of the building's state of preservation from the second half of the nineteenth century can, at a later stage of the work, be used to develop architectural documentation on the basis of which restoration could be undertaken to restore and make legible the damaged fabric of the building, as was the case in 2004 with the development of a restoration work plan for the Sigismund Chapel at Wawel Castle [Płuska, Mamoń 2004].

As the above research confirms, laser scanning technology is the best method for documenting information about historical sites and an extremely important element for supporting contemporary historical preservation. By taking a precise survey and transferring it to BIM technology, it is possible to create documentation with a degree of accuracy that exceeds that produced using traditional surveying methods [Galieva *et al.* 2019]. According to Koszewski, Franczuk and Argasiński [2021], digital models of architectural cultural heritage can provide the necessary database for their proper preservation. HBIM's integrated digital environment provides opportunities for better, more accurate and efficient management of information about a historical site, allowing, as in the case of the chapel in Brzeżany, to accelerate the process of developing a plan to protect a given monument from progressive deterioration [Karnicki 2022]. Thanks to the models developed and the research conducted, it is possible to draw up a detailed plan for the reconstruction and restoration of the now-destroyed castle chapel of the Sieniawski family in Brzeżany so as to restore it to its former glory in the future, respecting its rich tradition and testimony to the religious architecture in the eastern territories of the former Commonwealth. This paper, which discusses the survey and digital re-

dowodzi, że wykorzystanie tych zaawansowanych technologii jest przyszłością ochrony dziedzictwa kulturowego, co stanowi potwierdzenie głównej tezy przedstawionej w niniejszym opracowaniu.

construction of the Brzeżany castle chapel, argues that the use of these advanced technologies is the future of cultural heritage preservation, confirming the main hypothesis presented in this study.

## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Aftanazy Roman, *Dzieje rezydencji na dawnych kresach Rzeczypospolitej*, t. 7: *Województwo ruskie, Ziemia Halicka i Lwowska*, Wrocław 1997.
- Beniamino Volta, Thomas E. Levy, Geoffrey E. Braswell, *The virtual Chichén Itzá project: modelling an ancient Maya city in Google SketchUp*, „Antiquity” 2009, t. 83, nr 321 s. 1–4.
- Borusiewicz Władysław, *Konserwacja zabytków budownictwa murowanego*, Warszawa 1985.
- Galieva Anna, Galiev Denis, Alekhin Vladimir, Chirkova Maria, Boswell Laurence, *Application of BIM technology for surveying heritage buildings*, MATEC Web of Conferences 2019, t. 279.
- Hassan Amin Talha, Fritsch Dieter, *Integration of Laser Scanning and Photogrammetry in 3D/4D Cultural Heritage Preservation – A Review*, „International Journal of Applied Science and Technology” 2019, t. 9, nr 4, s. 1–15.
- Karnicki Rafał, *Wykorzystanie oznaczeń badań architektonicznych w uszczegóławianiu modeli przestrzennych i sposoby prezentacji wyników*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2022, nr 69, s. 89–97.
- Koszewski Krzysztof, Franczuk Jakub, Argasiński Karol, *Wirtualne modele dziedzictwa architektonicznego a działalność konserwatorska*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2021, nr 68, s. 17–25.
- Kulig Anna, Nassery Farid, Filipowski Szymon, Zieliński Rafał, *Wykorzystanie technologii BIM w nowoczesnej inwentaryzacji i analizie zabytków architektury*, „Wiadomości Konserwatorskie” 2015, nr 42, s. 33–43.
- Kuśnierz Kazimierz, *Sieniawa : historia rozwoju przestrzennego*, Kraków 2001.
- Logothetis S., Delinasiou A., Stylianidis E., *Building Information Modelling for Cultural Heritage: A review*, ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, t. II-5/W3, 2015 25th International CIPA Symposium 2015, 31 August – 4 September 2015, Taipei, Taiwan.
- Nazarena Bruno, Roncella Ricardo, *HBIM for conservation: A new proposal for information modeling*, „Remote Sensing” 2019, nr 11 (15), s. 17–51.
- Nestorow Rafał, *Kościół Zamkowy P.W. św. Trójcy w Brzeżanach, Materiały do dziejów sztuki sakralnej na ziemiach wschodnich dawnej Rzeczypospolitej*, cz. 1: *Kościół i klasztor rzymskokatolickie dawnego województwa ruskiego*, t. 15, red. Jan K. Ostrowski, Kraków 1993–2015.
- Nestorow Rafał, *Treści ideowe mauzoleum Sieniawskich w Brzeżanach*, „Biuletyn Historii Sztuki” 2006, R. 68, nr 2, s. 167–195.
- Pikulski Piotr, *Digital Monument Reconstruction in Architectural Studies: Synthesis of Research on the Previously Unknown Form of the Palace in Łobzów (Cracow) from the Period of the Rule of John III Sobieski*, „Mesto a Dejiny”, 2020, t. 9, nr 2, s. 97–110.
- Pikulski Piotr, *Synteza badań nad stanem zachowania pałacu w Łobzowie na przestrzeni wieków – komputerowe rekonstrukcje brył obiektu od fortalicium Kazimierza Wielkiego do barokowej rezydencji Wazów*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2020, nr 63, s. 86–95.
- Płuska Ireneusz, Mamoń Agata, *Konserwacja kaplicy Zyguntowskiej przy katedrze wawelskiej*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2004, nr 15, s. 2–25.
- Polak Tadeusz, *Zamki na Kresach*, Warszawa 1997.
- Ramos M. Magda, Remondino Fabio, *Data Fusion in Cultural Heritage – A Review*, ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, t. XL-5/W7, 2015 25th International CIPA Symposium 2015, 31 August – 4 September 2015, Taipei, Taiwan.
- Remondino Fabio, *Heritage recording and 3D modeling with photogrammetry and 3D scanning*, „Remote Sensing” 2011, nr 3 (6), s. 1104–1138.
- Stawińska Natalia, Stawiński Bohdan, *Rewaloryzacja murów w obiektach zabytkowych*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2005, nr 19 s. 18–22.
- Szpyt Maksymilian, Pikulski Piotr, *Obscure fate of the Palace in Łobzow during the reign of Jan III Sobieski. Attempt at computer reconstruction based on the analysis of the palace history since 1655 till the mid-19th century*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2016, nr 48, s. 119–124.
- Tokarski Jacek, *Ilustrowany przewodnik po zabytkach kultury na Ukrainie*, t. I, Warszawa 2000.

### Dokumentacje / Documentation

Paruch Roman, Czernik Stanisław, „Ekspertyza konstrukcyjno-budowlana dotycząca stanu technicznego kaplicy zamkowej w Brzeżanach, Miejscowość Brzeżany, Obwód tarnopolski Ukraina”, Inwestor: Narodowy Instytut Polskiego Dziedzictwa Kulturowego „Polonika”, listopad 2018.



- <sup>1</sup> Narodowy Instytut Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą „Polonika” jest wyspecjalizowaną państwową instytucją kultury, której organizatorem jest Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Instytut prowadzi projekty o charakterze konserwatorskim, naukowo-badawczym, edukacyjnym i popularyzatorskim, <https://polonika.pl/programy/programy-strategiczne/ochrona/brzezany-kaplica-sieniawskich> (dostęp: 11 VI 2023).
- <sup>2</sup> Zachowany tekst z tablicy erekcyjnej: „Zamek z kamienia sumptem swym i wydatkami własnymi na chwałę Boga Wszchemogącego i dla obrony wiernych chrześcijan wystawił Roku Pańskiego 1554” [Aftanazy 1997, s. 83–86].
- <sup>3</sup> Skład zespołu: Tomasz Pałka, Anna Marek, Joanna Zimna, Krzysztof Pryt.
- <sup>4</sup> Z każdej powstałej chmury należało „ręcznie wycinać” fragmenty drewnianej konstrukcji dla usprawnienia procesu modelowania. Programy użyte do obróbki pozyskanych danych to Pointcab i Agisofit Megashape. Oczyszczone i obrobione chmury punktów zostały następnie zaimportowane do oprogramowania ArchiCAD, gdzie wykonano model HBIM, stanowiący podstawę do wygenerowania inwentaryzacyjnej dokumentacji 2D.
- <sup>5</sup> Rekonstrukcja dotyczyła tych obszarów kaplicy zamkowej, do których dostępne były materiały archiwalne.
- <sup>6</sup> Wykorzystano zdjęcia archiwalne kaplicy Sieniawskich wykonane przed 1916 r. odnalezione w zbiorach Miejskiej i Gminnej Biblioteki Publicznej Głubczyce Brzezany oraz Zbiorach Specjalnych Biblioteki Naukowej PAU i PAN w Krakowie – materiały udostępnione przez Narodowy Instytut Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą „Polonika”.
- <sup>7</sup> Całość modelu opracowano w oprogramowaniu ArchiCAD, tworząc kompletny model HBIM obiektu. Następnie poddano go obróbce w programie SketchUp, a przykładowe wizualizacje stworzono dzięki nakładce renderującej V-Ray. SketchUp jest programem typu Computer Aided Design, który pozwala przejść od ogólnego zarysu bryły budynku do dokładnego modelu zawierającego detale architektoniczne. Programu tego używano już do tworzenia cyfrowych rekonstrukcji zabytków. Jednym z przykładów jest cyfrowa rekonstrukcja dawnego pałacu w podkrakowskim Łobzowie na przestrzeni wieków, zob. Szpyt, Pikulski 2016; Pikulski *Digital Monument* 2020, s. 97–110; Pikulski *Synteza badań* 2020, s. 86–95.
- <sup>8</sup> *London Charter for the Computer-based Visualization of Cultural Heritage*, <https://www.london-charter.org/> (dostęp: 5 V 2023).
- <sup>9</sup> Autorzy podają tutaj przykład skaningu laserowego ruin Naqa i Musawwarat es-Sufra, jednych z najważniejszych historycznych miejsc Królestwa Meroe (270 p.n.e. – 350 n.e.), zlokalizowanych ok. 150 km na północny wschód od Chartumu. Model ten został wygenerowany w ramach projektu African Cultural Heritage Sites przez Projekt Zamani (Uniwersytet w Kapsztadzie) i Landscapes Documentation Project. Do skanowania witryny z dokładnością do 1 cm użyto skanerów laserowych o wysokiej rozdzielczości.

## Streszczenie

Kaplica zamkowa rodu Sieniawskich w Brzeżanach, stanowiąca dziedzictwo dawnej Rzeczypospolitej na Ukrainie, wymaga pilnej interwencji ze względu na jej zły stan techniczny. Z powodu sytuacji geopolitycznej w regionie obecnie niemożliwe jest podjęcie działań ratunkowych w celu przywrócenia kaplicy do dawnej świetności.

Przedstawione badania skupiły się na dwóch głównych aspektach. Po pierwsze, opracowano model HBIM uwzględniający aktualny stan techniczny kaplicy. Po drugie, przeprowadzono cyfrową rekonstrukcję kaplicy z drugiej połowy XIX wieku. Opracowany model stanowił podstawę do tworzenia dokumentacji architektonicznej, możliwej do wykorzystania w przyszłych pracach restauracyjnych.

Wykorzystanie technologii skanowania laserowego i modelowania HBIM okazało się skutecznym narzędziem do dokumentacji i ochrony zabytkowych obiektów. Metody te umożliwiają inwentaryzację i tworzenie modeli cyfrowych, przewyższających pod względem precyzji tradycyjne metody pomiarowe.

## Abstract

The castle chapel of the Sieniawski family in Brzezany, a legacy of the former Commonwealth in Ukraine, needs urgent intervention due to its poor technical condition. Due to the geopolitical situation in the region, it is currently impossible to undertake rescue efforts to restore the chapel to its former glory.

The research presented focused on two main aspects. First, an HBIM model was developed that takes into account the current technical state of the chapel. Second, a digital reconstruction of the chapel from the second half of the nineteenth century was carried out. The model formed the basis for drafting architectural documentation, which can in the future be used for restoration work.

The use of laser scanning technology and HBIM modeling has proven to be an effective tool for the documentation and preservation of historical buildings. These methods make it possible to survey buildings and create digital models, surpassing traditional measurement methods in terms of precision.

Mariusz Tuszyński<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0001-5347-5200

## Rewaloryzacja wieży widokowej w Cedyni wraz z jej otoczeniem

## Revitalization of the Observation Tower in Cedynia and Its Surroundings

**Słowa kluczowe:** wieża widokowa, pomnik wojenny, Cedynia, rewaloryzacja

**Keywords:** observation tower, war memorial, Cedynia, revitalization

### Wprowadzenie

Cedynia to obecnie najdalej na zachód położone miasto Polski, zlokalizowane jest w województwie zachodniopomorskim, w powiecie gryfińskim. Miejscowość posiada wielowiekową tradycję osiedleńczą sięgającą czasów wczesnośredniowiecznych. Do połowy XVII wieku Cedynia była miejscowością pogranicza słowiańskiego Pomorza i Połabia, piastowskiego Śląska i Wielkopolski czy marchii brandenburskich (Nowej i Wkrzańskiej) oraz miejscem przenikania się rozmaitych wpływów – polskich, pomorskich, saskich, czeskich i szwedzkich [Migdalski 2013, s. 6]. Ponowny powrót Cedyni do roli ośrodka przygranicznego nastąpił po II wojnie światowej w granicach państwa polskiego. Wydarzeniu temu nadano duże znaczenie symboliczne, a chlubną historię miasta po 1945 roku ograniczano wyłącznie do przekazów o zwycięskiej bitwie wojsk księcia Polan Mieszka I nad oddziałami margrabiego Marchii Łużyckiej Hodona stoczonyj pod Cedynią w 972 roku. Powojenna sakralizacja wspomnianej bitwy przyczyniła się do marginalizacji pozostałych wydarzeń związanych z przeszłością miasta od XIII do połowy XX wieku [Migdalski 2013, s. 7]. Materialnej pamiętce po jednym z nich jest poświęcona niniejsza publikacja.

W artykule przedstawiono genezę powstania wieży widokowej (dawniej Krieger-Denkmal) w Cedyni, jej

### Introduction

Cedynia is presently the westernmost city in Poland, situated in the West Pomeranian Voivodeship, in the Gryfino County. This locality boasts a long-standing history of settlement, dating back to the early medieval period. Until the mid-seventeenth century, Cedynia served as a border town between Slavic Pomerania and Połabie, the Piast-ruled Silesia and Greater Poland, as well as the Brandenburg Marches (Neubrandenburg and Uckermark). It was a place where various influences intermingled—Polish, Pomeranian, Saxon, Czech, and Swedish, as noted by Migdalski in 2013 [Migdalski 2013, p. 6]. Cedynia regained its role as a border town after the Second World War within the borders of the Polish state. This event was given significant symbolic importance, and the proud history of the city after 1945 was limited solely to narratives of the victorious battle of Duke Mieszko I's forces against the troops of Hodon, Margrave of the Lusatian March, which took place near Cedynia in 972.

The post-war sacralization of this battle contributed to the marginalization of other events related to the city's history from the thirteenth century to the mid-twentieth century [Migdalski 2013, p. 7]. This publication is dedicated to the material heritage of one of those events.

<sup>a</sup> dr inż. arch., Katedra Projektowania Architektonicznego, Wydział Architektury Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie

<sup>a</sup> Ph.D. Eng. Arch., Department of Architectural Design, Faculty of Architecture, West Pomeranian University of Technology in Szczecin

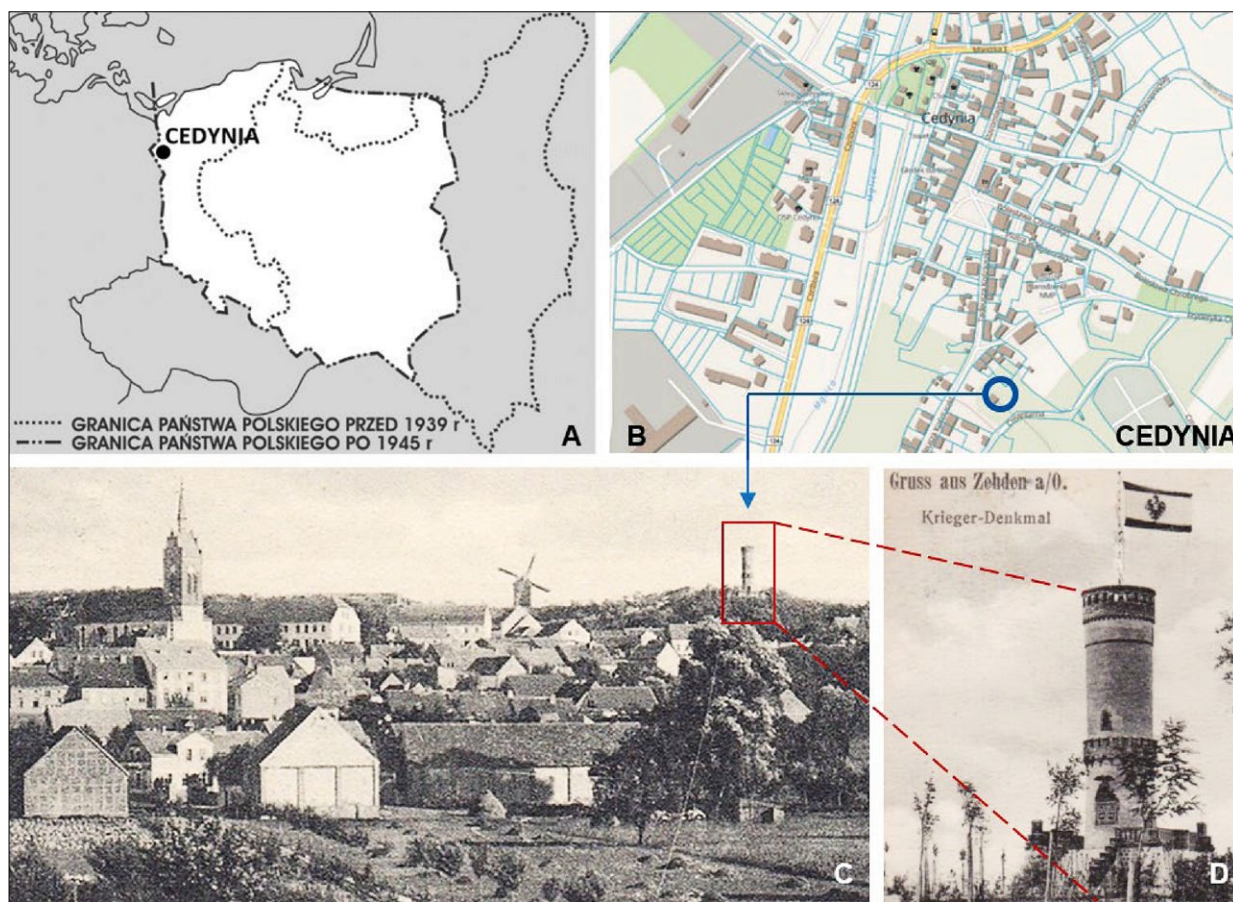
**Cytowanie / Citation:** Tuszyński M. Revitalization of the Observation Tower in Cedynia and Its Surroundings. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:86–103

**Otrzymano / Received:** 22.08.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 15.03.2023

**doi:** 10.48234/WK75CEDYNIA

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews



Ryc. 1. Wieża widokowa w Cedyni; A – Cedynia na terenie Polski po 1945 r. i Niemiec przed 1939 r., B – lokalizacja wieży na terenie miasta, C – panorama miasta od strony Odry z pocz. XX w., D – widok ogólny wieży z pocz. XX w.; autorem wszystkich opracowań jest M. Tuszyński, wszystkie fotografie i pocztówki pochodzą ze zbiorów M. Tuszyńskiego

Fig. 1. Observation Tower in Cedynia; A – Cedynia in Poland after 1945 and in Germany before 1939, B – the tower's location within the city, C – city panorama from the Oder River, early twentieth century, D – general view of the tower, early twentieth century; all illustrations by M. Tuszyński, all photographs and postcards are from the collection of M. Tuszyński

stan techniczny oraz opis kompleksowej rewaloryzacji wraz z najbliższym otoczeniem. Pracom konserwatorskim towarzyszyła również kwestia dotycząca współczesnego sposobu upamiętnienia zabytku obecnie zlokalizowanego na terenie Polski, a będącego świadectwem militarystyki niemieckiej z końca XIX wieku.

### **Geneza powstania obiektu i kontekst historyczny**

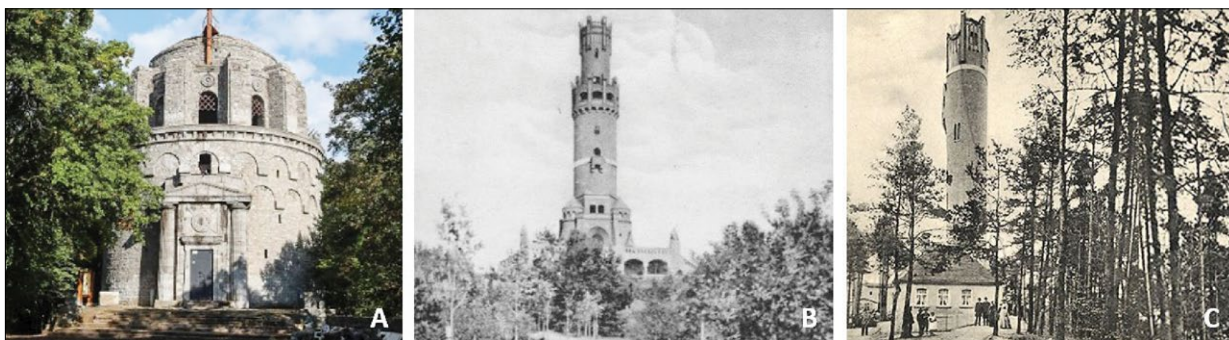
W przeciwieństwie do bogatej literatury związanej z Cedynią piśmiennictwo na temat historii wieży widokowej w tym mieście nie jest szczególnie obszerne. Pomysłodawcą budowy wieży był burmistrz miasta Ernest Eduard Melcher, nie tylko urzędnik, ale także humanista z zamiłowaniem i kolekcjoner lokalnych pamiątek oraz autor monografii Cedyni [Melcher 1891]. Obiekt wzniesiono w 1895 roku, oficjalnie z inicjatywy miejscowego Związku Kombatantów Wojennych (Kriegerverein) [Melcher 1895, s. 119]. Monument poświęcony miał być pamięci żołnierzy poległych w wojnach prowadzonych przez Prusy z Danią (1864), Austrią (1866) oraz Francją (1870–1871). Toczone w krótkich odstępach czasowych działania militarne

This paper presents the genesis of the construction of the observation tower (formerly known as the Krieger-Denkmal) in Cedynia, its current structural condition, and a description of its comprehensive revitalization along with its immediate surroundings. The conservation work was also accompanied by the question of how to contemporarily commemorate a monument located in Poland, which serves as a testament to German militarism from the late nineteenth century.

### **The genesis of the structure's construction and the historical context**

In contrast to the extensive literature on Cedynia, the literature on the history of the observation tower in this town is not particularly extensive. The initiator of the tower's construction was the mayor of the town, Ernest Eduard Melcher, who was not only an official but also a passionate humanist, a collector of local memorabilia, and the author of a monograph on Cedynia [Melcher 1891]. The structure was erected in 1895, officially initiated by the local Veterans Association (Kriegerverein) [Melcher 1895, p. 119]. The monument was dedicated to the memory of soldiers





Ryc. 2. Szczecińskie wieże widokowe z pocz. XX w.; A – wieża Bismarcka, B – wieża Quistorpa, C – wieża Baresela

Fig. 2. Szczecin's Observation Towers from the early twentieth century; A – Bismarck Tower, B – Quistorp Tower, C – Baresel Tower

w historiografii niemieckiej nazywane są niemieckimi wojnami zjednoczeniowymi (Deutsche Einigungskriege). Były one wynikiem konsekwentnej polityki kanclerza Otto von Bismarcka prowadzącej w efekcie do zjednoczenia Niemiec i proklamacji Cesarstwa Niemieckiego w podparyskim Wersalu 18 stycznia 1871 roku [Paluszyński 2006, s. 220].

Autorem projektu pomnika był cedyński mistrz budowlany Krüger, któremu zlecono również prace budowlane. Poświęcenie i otwarcie wieży przewidziano na 7 lipca 1895 roku [Słomiński 1996, s. 1–2]. W ramach uroczystości miały się odbyć pokaz musztry wojskowej, defilada weteranów oraz honorowy salut armatni, jednak z powodu śmiertelnego wypadku, podczas próby wystrzału z zabytkowego moździerza, wydarzenie odwołano. Organizatorzy jedynie przekazali wieżę władzom miasta oraz udostępniono ją do zwiedzania [https://cedynia.pl/wieza-widokowa-w-cedyni/].

Obiekt od czasu powstania niemal natychmiast stał się lokalną atrakcją. Górzący nad miastem monument był widoczny z daleka i wraz z gotycką wieżą kościoła Mariackiego (obecnie pw. Narodzenia NMP) oraz nieistniejącym już młynem wiatrowym należał do charakterystycznych dominant w panoramie Cedyńi. Z platformy widokowej roztaczał się widok na miasto i okolicę, co czyniło wieżę często odwiedzanym turystycznie miejscem. Na dalszym planie od zachodu podziwiać można było odrzański polder (Cedyńskie Żuławy), a od wschodu sylwetę niewielkich wzniesień (Karpaty Cedyńskie) sąsiadujących jeszcze do początku XIX wieku z dawnym brzegiem Odry.

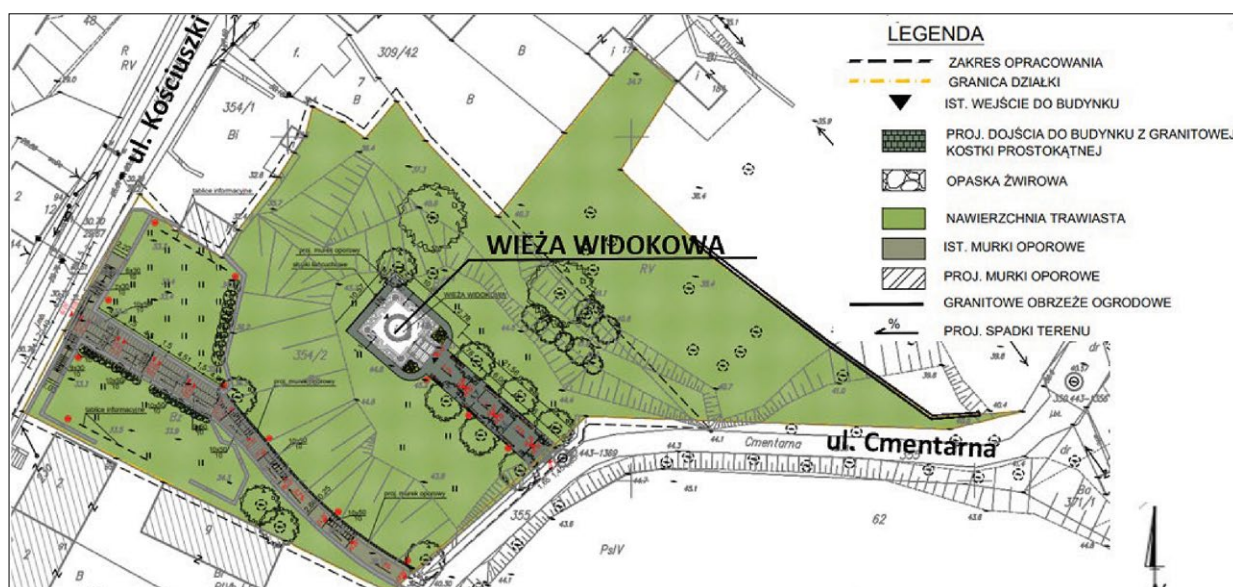
Cedyński monument nie był odosobnioną realizacją tego typu. W latach dziewięćdziesiątych XIX wieku oraz pierwszym dziesięcioleciu XX wieku na terenie ówczesnych Niemiec powstało wiele podobnych obiektów. Najczęściej dedykowane one były kanclerzowi Bismarckowi, niekiedy cesarzowi Wilhelmowi I czy feldmarszałkowi Helmutowi von Moltke w podzięk za zjednoczenie Niemiec. Podobne obiekty w formie wież sytuowano na miejskich wzniesieniach, ale także często poza przestrzenią zurbanizowaną. Lokalizacje te, nierzadko w atrakcyjnym krajobrazowo otoczeniu, przyczyniały się do popularyzacji pomników wojen-

who fell in the wars waged by Prussia against Denmark (1864), Austria (1866), and France (1870–1871). In German historiography, the military actions conducted in short intervals are referred to as the German Unification Wars (Deutsche Einigungskriege). They were the result of Chancellor Otto von Bismarck's consistent policies, ultimately leading to the unification of Germany and the proclamation of the German Empire in the sub-Parisian Versailles on January 18, 1871 [Paluszyński 2006, p. 220].

The monument's design was created by a master builder from Cedyńia, Krüger, who was also commissioned to carry out the construction work. The dedication and opening of the tower were planned for July 7, 1895 [Słomiński 1996, pp. 1–2]. The festivities were intended to include a military drill demonstration, a veterans' parade, and an honorary artillery salute. However, due to a fatal accident during a test firing from a historical mortar, the event was canceled. The organizers only handed over the tower to the city authorities and opened it for public visits [https://cedynia.pl/wieza-widokowa-w-cedyni/].

From the moment of its creation, it became an immediate local attraction. The towering monument, visible from a distance, along with the Gothic tower of St. Mary's Church (currently dedicated to the Nativity of the Virgin Mary), as well as the no longer existing windmill, became distinctive landmarks in Cedyńia's skyline. The observation platform offered a panoramic view of the town and its surroundings, making the tower a frequently visited tourist spot. In the background to the west, visitors could admire the Odra River polder (Cedyńia's Żuławy), while to the east, the silhouette of small hills (Cedyńia's Carpathians) could be seen, which were adjacent to the old Oder riverbank until the early nineteenth century.

The Cedyńia monument was not an isolated example of this kind. In the 1890s and the first decade of the twentieth century, many similar structures were built in the territory of what was then Germany. Most of them were dedicated to Chancellor Bismarck, occasionally to Emperor Wilhelm I, or Field Marshal Helmut von Moltke, as a token of gratitude for the unification of Germany. Similar structures in the form



Ryc. 3. Projekt zagospodarowania otoczenia wieży widokowej  
 Fig. 3. Project of the development of the surroundings of the observation tower

nych jako docelowego miejsca pieszych destynacji. Popularność realizacji o symbolicie upamiętniającej niemiecki wysilek wojenny przełożyła się również na bliźniacze inicjatywy budowlane o charakterze „cywilnym”, które uzupełniano funkcją gastronomiczną i noclegową. Na terenie pobliskiego Szczecina usytuowano trzy takie wieże (ryc. 2): Bismarcka (1910), Quistorpa (1904) i Baresela (1904). Obecnie istnieje tylko wieża Bismarcka, której forma zewnętrzna inspirowana była architekturą mauzoleum Teodoryka Wielkiego w Rawennie.

### Wybór lokalizacji, architektura obiektu i realizacja

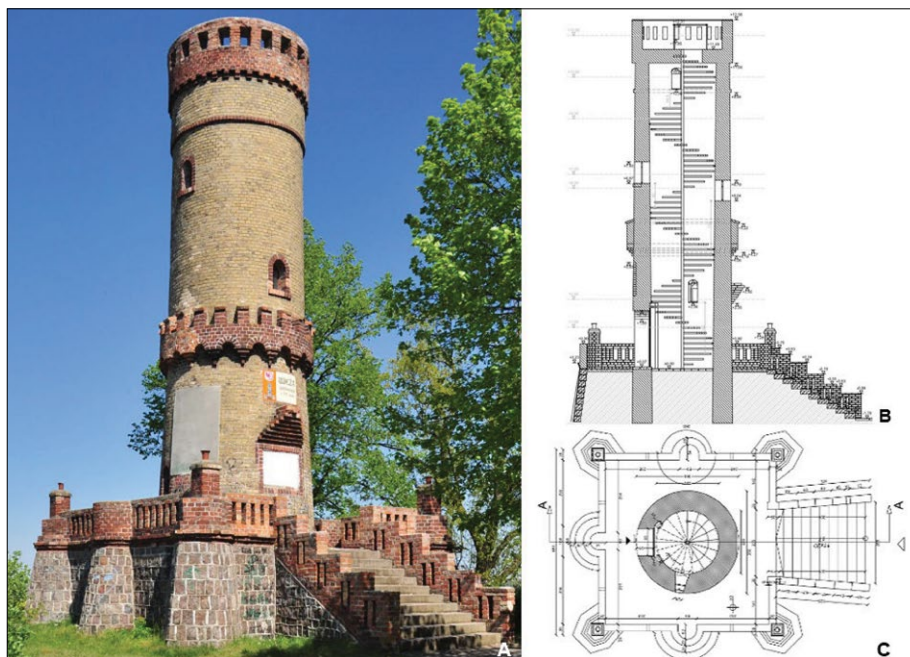
Miejscowi weterani wojenni pierwotnie chcieli ustawić pamiątkowy monument na placu rynkowym prawdopodobnie w formie obelisku lub rzeźby wspartej na postumencie. Jednak komisja miejska powołana na okoliczność planowanej realizacji odrzuciła ten pomysł i wskazała na lokalizację plac poza miastem w sąsiedztwie rzeki Mglicy. W tym wypadku, ze względu na niekorzystne warunki gruntowo-wodne i konieczność zwiększenia nakładów związanych z posadowieniem obiektu, zaproponowane miejsce okazało się niedogodne. Ostatecznie wybrano trzecią propozycję usytuowania obiektu od południowo-wschodniej strony miasta na pobliskim wzniesieniu Schützenberg [Melcher 1895, s. 119]. Dojście piesze ze schodami terenowymi od strony miasta zaplanowano od zachodu z Lindenstraße (obecnie ul. Kościuszki) w kierunku Friedhofsstraße (obecnie ul. Cmentarna), z której przewidziano aleję prowadzącą bezpośrednio do wieży. Całość założenia objęła teren o powierzchni około 0,4 ha. Obszar o zbliżonej powierzchni był przedmiotem prac związanych z uporządkowaniem najbliższego sąsiedztwa wieży (ryc. 3).

of towers were situated on urban hillsides, but often also outside urbanized areas. These locations, often in picturesque surroundings, contributed to the popularization of war monuments as pedestrian destinations. The popularity of commemorating German military efforts translated into twin construction initiatives with a ‘civilian’ character, complemented by catering and accommodation functions. In the nearby city of Szczecin, three such towers were located (Fig. 2): Bismarck Tower (1910), Quistorp Tower (1904), and Baresel Tower (1904). Currently, only the Bismarck Tower remains, whose external form was inspired by the architecture of Theodoric the Great’s mausoleum in Ravenna.

### Selection of location, architectural design, and implementation

The local war veterans initially wanted to erect a memorial monument in the town square, likely in the form of an obelisk or a sculpture mounted on a pedestal. However, the municipal commission formed for the occasion rejected this idea and suggested locating the monument outside the town, near the Mgllica River. In this case, due to unfavorable ground and water conditions and the need for increased expenses associated with the foundation of the structure, the proposed site proved inconvenient. Ultimately, the third proposal was chosen, situating the monument on the southeast side of the town on the nearby Schützenberg hill [Melcher 1895, p. 119]. A pedestrian pathway with terrain stairs was planned from the town’s western side, starting from Lindenstraße (currently Kościuszki Street) towards Friedhofsstraße (currently Cmentarna Street), where an avenue directly leading to the tower was designed. The entire layout covered an area of approximately 0.4 ha. An area of similar size underwent landscaping efforts related to the improvement of the immediate vicinity of the tower (Fig. 3).





Ryc. 4. Wieża widokowa w Cedyńi, 2019; A – widok ogólny, B – przekrój ze spiralną klatką schodową, C – rzut w poziomie wejścia do wieży  
 Fig. 4. Observation Tower in Cedyňa, 2019; A – general view, B – cross-section with a spiral staircase, C – horizontal projection of the tower entrance

Monument opracowano i zrealizowano jako basztę wolnostojącą o wysokości około 14 m (14,34 m) w formie historycznej, łącząc różne motywy zaczerpnięte ze średniowiecznej architektury warownej. Widok ogólny wieży przed rozpoczęciem prac rewaloryzacyjnych pokazano na ryc. 8. Podstawę obiektu stanowi prostokątny betonowy taras (ok.  $6,5 \times 6,5$  m) z szerokimi schodami wejściowymi wyniesiony 1,78–1,90 m nad teren. Taras wsparto szeregiem siedmiu przypór stylizowanych na półbaszty i oblicowano ciosami granitowymi, natomiast jego balustradę grubości 25 cm wykonano jako murowaną z cegły pełnej w kolorze czerwonym. Sposób opracowania balustrady z otworami nawiązuje wyglądem do korony wczesnośredniowiecznych murów obronnych ze szczelinowymi strzelnicami. Narożniki balustrady zaakcentowano murowanymi sterczynami zwieńczonymi detalem żeliwnym imitującym płonące znicze. Na rzucie tarasu centralnie usytuowany jest trzon wieży wyprowadzony z niezależnego fundamentu. Widoczną, wysoką na 12,56 m, część cylindrycznego trzonu wymurowano z cegły pełnej w odcieniu żółtym. Grubość muru jest zróżnicowana od 64 cm u podstawy cylindra do 38 cm do spodu stropu górnej platformy widokowej. Przy czym zewnętrzna średnica wieży jest stała na całej wysokości jej głównego korpusu i wynosi około 360 cm, natomiast średnica wewnętrzna jest zmienna – od 220 cm u podstawy do 284 cm na górze. Na potrzeby detalu użyto elementów inspirowanych rozwiązaniami stosowanymi w architekturze romańskiej i gotyckiej. Na mniej więcej 1/3 wysokości trzonu umieszczono charakterystyczny fryz stylizowany na ganek obronny z krenelażem i machikułami. Fryz ozdobny, balustradę platformy widokowej i obramienia okienne wyeksponowano przez zastosowanie

The monument was designed and constructed as a standalone tower approximately 14 m in height (14.34 m), adopting a historical form that combined various motifs inspired by medieval military architecture. The general view of the tower before the commencement of restoration work is depicted in Fig. 8. The base of the structure consists of a rectangular concrete platform (approximately  $6.5 \times 6.5$  m) with wide entrance stairs, elevated 1.78–1.90 m above the ground. The platform is supported by a series of seven buttresses stylized as half-towers, faced with granite blocks, and its balustrade, with a thickness of 25 cm, is made of solid red bricks. The design of the balustrade, featuring openings, is reminiscent in appearance of the crenellations of early medieval defensive walls with embrasure loopholes. The corners of the balustrade are accentuated by brick pinnacles topped with cast iron elements resembling burning torches. At the center of the platform, the tower's core is situated, supported by an independent foundation. The visible, cylindrical section of the tower, standing at 12.56 m in height, was constructed using solid bricks in a yellow shade. The thickness of the wall varies from 64 cm at the base of the cylinder to 38 cm at the bottom of the ceiling of the upper observation platform. The outer diameter of the tower remains constant throughout its main body, measuring approximately 360 cm, whereas the inner diameter fluctuates, ranging from 220 cm at the base to 284 cm at the top. For the architectural details, elements inspired by solutions used in Romanesque and Gothic architecture were employed. Approximately one-third up the height of the tower, a distinctive frieze resembling a defensive balcony with crenellations and machicolations was placed. Decorative friezes, the balustrade

cegły o odcieniu czerwonym. W dolnej części trzonu umieszczono trzy tablice z nazwiskami poległych żołnierzy: dwie granitowe (prawdopodobnie w niszach) i jedną żeliwną na jednej z dwóch tynkowanych płycin. Bezpośrednio nad pamiątkową tablicą umieszczoną na osi zewnętrznego biegu schodowego ustawiono rzeźbę, prawdopodobnie przedstawiającą orła (ryc. 5e), po której do dnia dzisiejszego zachował się masywny wspornik. Wewnętrzna spiralna klatka schodowa (ryc. 4b) doświetlona jest na różnych wysokościach pięcioma niewielkimi oknami w obramieniach ostrołukowych. Nie wiadomo, jak wyglądała ówczesna aranżacja wnętrza wieży. Ściany były prawdopodobnie tynkowane i malowane.

### **Użytkowanie wieży, prace modernizacyjne i zmiany w inskrypcjach pamiątkowych**

Intensywnie użytkowana wieża zapewne była modernizowana i wprowadzano uzupełnienia w inskrypcjach, o czym świadczy forma dwóch tynkowanych płycin (ryc. 5a–b), na których umieszczone były prawdopodobnie żeliwne tablice pamiątkowe. Jedna z nich zwieńczona gzymsem z niewielkim naczółkiem wklęsło-wypukłym utrzymana jest w stylistyce nawiązującej wyraźnie do sztuki nowożytniej. Nie udało się znaleźć historycznych przekazów na temat funkcji tych detali architektonicznych. Nie potwierdzono w źródłach historycznych, by było to upamiętnienie żołnierza Khuna poległego podczas niemieckiej interwencji w powstaniu bokserów (Chiny, 1900–1901) jak podaje oficjalny internetowy portal Cedyńi [<https://cedynia.pl/wieza-widokowa-w-cedyni/>]. Bardziej prawdopodobne, że na obu płycinach znajdowały się tablice z nazwiskami żołnierzy poległych w I wojnie światowej i umieszczono je po 1918 roku. Możliwe, że w okresie międzywojennym, ze względu na znaczne zużycie techniczne, wykonano nowe lub gruntownie przebudowano istniejące metalowe schody wewnątrz wieży.

Od lutego 1945 roku wieżę wykorzystywała jako punkt obserwacyjny Armia Czerwona w ramach przygotowań do operacji berlińskiej przez 1. Front Białoruski. W tym rejonie (pobliskie Siekierki) 16 kwietnia 1945 roku forsowanie Odry i szturm na Berlin powierzone 1. Armii Wojska Polskiego [[http://pomeranica.pl/wiki/Gmina\\_Cedynia#cite\\_note-19](http://pomeranica.pl/wiki/Gmina_Cedynia#cite_note-19)]. Po zakończeniu działań wojennych, już w granicach Polski, jeszcze do 1956 roku obiekt użytkowano na potrzeby Wojsk Ochrony Pogranicza. W tym czasie usunięto rzeźbę orła oraz granitowe tablice inskrypcyjne z oryginalnych ceglanych nisz (ryc. 5c, 5d), jako niepożądane elementy mogące zdaniem ówczesnych władz budzić skojarzenia z ideologią faszystowską [Słomiński 1996, s. 2]. Po przeprowadzonym remoncie w 1956 roku wieża została ponownie udostępniona zwiedzającym. Kolejny remont budowli miał miejsce w 1980 roku. Zakres prac remontowych jest nieznany. Jednak na podstawie zachowanego zabytku można stwierdzić, że powojenne modernizacje były nieznaczne i ograniczyły się do

of the observation platform, and window frames were highlighted by using red bricks. At the lower part of the tower, three plaques bearing the names of fallen soldiers were placed: two granite ones (likely within niches) and one cast iron plaque on one of the two plastered panels. Directly above the commemorative plaque located along the axis of the external staircase, a sculpture, presumably depicting an eagle (Fig. 5e), was installed. To this day, a sturdy bracket supporting the sculpture has remained intact. The internal spiral staircase (Fig. 4b) is illuminated at various heights by five small windows framed with pointed arches. The interior arrangement of the tower remains unknown. The walls were likely plastered and painted at that time.

### **The use of the tower, modernization works, and changes in commemorative inscriptions**

The intensively used tower was likely modernized, and additions to the inscriptions were made, as indicated by the presence of two plastered panels (Fig. 5a–b) on which presumably cast iron commemorative plaques were placed. One of them, crowned with a cornice featuring a small concave-convex pediment, is stylistically reminiscent of early modern art. No historical records confirming the purpose of these architectural details have been found. Historical sources do not confirm that these were commemorations of the soldier Khun, who fell during the German intervention in the Boxer Rebellion (China, 1900–1901), as stated on the official website of Cedynia [<https://cedynia.pl/wieza-widokowa-w-cedyni/>]. More likely, both panels contained plaques bearing the names of soldiers who fell during the First World War and were placed after 1918. It is possible that in the interwar period, due to significant technical wear, new metal stairs inside the tower were either manufactured or extensively rebuilt.

Since February 1945, the Red Army utilized the tower as an observation point in preparation for the Berlin operation by the 1st Belarusian Front. In this region (nearby Siekierki), on April 16, 1945, the task of crossing the Oder River and storming Berlin was assigned to the 1st Polish Army [[http://pomeranica.pl/wiki/Gmina\\_Cedynia#cite\\_note-19](http://pomeranica.pl/wiki/Gmina_Cedynia#cite_note-19)]. After the end of the military operations, now within the borders of Poland, the facility was used by the Border Protection Troops until 1956. During this period, the eagle sculpture and the granite commemorative plaques were removed from the original brick niches (Fig. 5c, 5d) as undesirable elements that, according to the authorities of that time, could evoke associations with fascist ideology [Słomiński 1996, p. 2]. After the renovation in 1956, the tower was reopened to visitors. Another renovation of the structure took place in 1980. The extent of the renovation work is unknown. However, based on the preserved monument, it can be concluded that post-war modernizations were minimal, mainly involving protective and repair measures. The brick walls were repaired. The interior was likely plastered mul-



Ryc. 5. Detale dolnej części trzonu wieży; A – płyca od strony wsch., prawdopodobnie po żeliwnej płycie inskrypcyjnej, B – płyca od strony zach., prawdopodobnie po żeliwnej płycie inskrypcyjnej, C – nisza po tablicy inskrypcyjnej od strony płn.-zach., D – nisza po tablicy inskrypcyjnej od strony pd.-wsch., E – zaznaczona rzeźba orła nad niszą pd.-wsch. na pocztówce z 1904 r.

Fig. 5. Details of the lower part of the tower; A – panel on the east side, likely after the cast iron inscription plate, B – panel on the west side, likely after the cast iron inscription plate, C – niche after the inscription plaque on the northwest side, D – niche after the inscription plaque on the southeast side, E – marked eagle sculpture above the southeast niche in a postcard from 1904

prac zabezpieczających i naprawczych. Wyreperowano ceglane mury. Zapewne wielokrotnie otynkowano wnętrze. Wstawiono nową stolarkę drzwiową i okienną. Prawdopodobnie zmodernizowano schody i zamontowano na metalowych obręczach nowe stopnie drewniane [Słomiński 1996, s. 3].

### Ocena historycznej wartości i stan zachowania obiektu

Wieża widokowa w Cedyni pod względem estetyki historycznej niewątpliwie zachowała się dobrze i odzwierciedla styl architektury neogotyckiej z epoki, w której była realizowana. Bryła i detal architektoniczny (muruwane: fryz, gzyms i balustrady) oraz okładziny ceglana i kamienna budynku są autentyczne i pochodzą z okresu budowy. Późniejsze reperacje ograniczały się głównie do wymiany cegieł. Na elewacji oryginalne są nisze i płyctwo po dawnych inskrypcjach oraz wspornik po rzeźbie przedstawiającej orła. We wnętrzu zachowała się oryginalna posadzka ceramiczna, częściowo schody wachlarzowe w konstrukcji metalowej oraz prawdopodobnie poręcz schodowa, której autentyczności nie udało się potwierdzić. Autentyczne są stalowe haki mocowane w ścianach, których funkcja obecnie jest nieznaną.

Konstrukcja obiektu zachowała się w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono żadnych oznak świad-

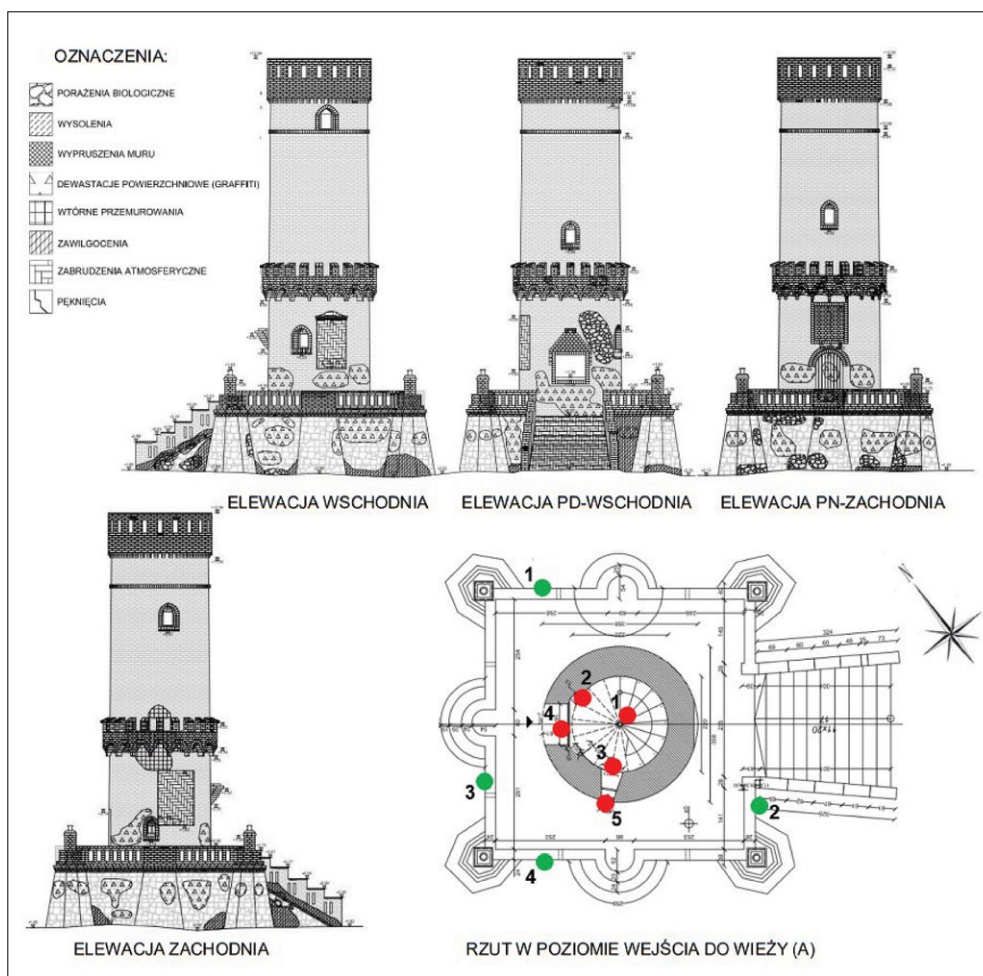
multiple times. New doors and windows were installed. Probably, the stairs were modernized, and new wooden steps were mounted on metal rims [Słomiński 1996, p. 3].

### The historical value and preservation status of the structure

The observation tower in Cedynia has undoubtedly been well preserved in terms of historical aesthetics and reflects the style of Gothic Revival architecture of the era in which it was constructed. The overall structure and architectural details (such as the brickwork: frieze, cornices, and balustrades) as well as the brick and stone cladding of the building are authentic and date back to the construction period. Subsequent repairs mainly involved brick replacements. On the facade, the niches and panels after the old inscriptions, as well as the bracket for the sculpture depicting an eagle, are original. Inside, the original ceramic floor has been preserved, along with partially preserved winding stairs made of metal, and possibly the staircase railing, the authenticity of which could not be confirmed. Authentic steel hooks are mounted on the walls, the current function of which is unknown

The structure of the object has been preserved in good technical condition. There are no signs indicat-





Ryc. 6. Elewacje, zakres uszkodzeń; A – rzut wieży z pokazaniem miejsc pobrania próbek do badań zasolenia (kolor zielony) i badań stratygraficznych (kolor czerwony)

Fig. 6. Facades, extent of damage; A – tower facade showing sampling points for salinity analysis (green) and stratigraphic analysis (red)

czących o wadliwej pracy statycznej ani trzonu wieży, ani cokołu kamiennego. Występowało natomiast bardzo dużo przemurowań z nowej cegły na zaprawach cementowych, co miało niekorzystny wpływ zarówno na kondycję techniczną samej wieży, jak i na jej wygląd ogólny oraz odbiór zabytku (ryc. 4a). Źle wyglądały zatynkowane pola, najprawdopodobniej po wcześniejszych płytach inskrypcyjnych. Jasny tynk wyraźnie kontrastował z tłem czerwonych obramień z cegieł. Na partii cokołowej i na głównym trzonie wieży zostały wykonane liczne napisy typu „graffiti”. Całość elewacji była pokryta osadem atmosferycznym. Nie zaobserwowano jednak większych skorup czy nawarstwień. Nalot tworzył jedynie ciemną powłokę na powierzchni materiału, gubiąc oryginalny kolor cegły, a także sprawiając, że oddychanie materiału zabytkowego było ograniczone. Silne przebarwienia powstały również w wyniku osadów biologicznych (glony i porosty), zwłaszcza w partii cokołowej, a także na ażurowej balustradzie górnego tarasu wieży. W kilku miejscach zaobserwowano cegły z atakiem bakteryjnym, charakteryzujące się bardzo głębokimi wżerami w powierzchnię materiału. Na cementowych spoinach, zwłaszcza pomiędzy

ing faulty static performance in either the tower core or the stone pedestal. However, there have been numerous rebricking using new bricks with cement mortar, which had an adverse effect on both the technical condition of the tower itself and its overall appearance, as well as the perception of the monument (Fig. 4a). The plastered areas, most likely covering previous inscription plates, appeared to be in poor condition. The light-colored plaster sharply contrasted with the background of red brick frames. Numerous “graffiti” style inscriptions were made on the pedestal and the main body of the tower. The entire facade was covered with atmospheric deposits. However, no significant scales or build-ups were observed. The deposits only formed a dark layer on the material’s surface, altering the original color of the bricks and limiting the breathability of the historical material. Strong discolorations also occurred due to biological deposits (algae and lichens), especially on the pedestal section and the openwork balustrade of the tower’s upper terrace. In several places, bricks with bacterial attack were observed, characterized by very deep pits in the material’s surface. Cement, especially between granite blocks and in the pedestal section

blokami granitu oraz w partii cokołowej tarasu, wystąpiły silne skupiska soli, zarówno w postaci puszystych nalotów, jak i szklistych osadów. Ceglana balustrada dolnego tarasu nakryta została cementowym zabezpieczeniem, które dodatkowo pokrywał zielony nalot z glonów i porostów. Zniszczony został ceramiczny detal słupków balustrady imitujący znicze. Balustrady tarasów posiadały wiele przemurowań z nowej cegły wykonanych na zaprawach cementowych. Betonowe wylewki tarasów dolnego i górnego miały liczne spękania z korozją biologiczną. Dodatkowo wygląd szpeciła wylewka górnego obramienia tarasu oraz przestrzeni pomiędzy słupkami ceglanymi wykonana z czystego cementu, położonego nierówno. Nieestetycznie prezentowała się barierka zabezpieczająca zejście na schody wewnętrzne. Zakres uszkodzeń elewacji wieży wynikający z porażenia biologicznego materiału oraz jego wysolenia i zawilgocenia, ubytku materiału zabytkowego (wypruszenia muru) i dewastacji powierzchniowej („graffiti”) pokazano na ryc. 6. Wnętrze wieży zostało wtórnie otynkowane. Wyprawa tynkarska miała liczne ubytki, spękania oraz zawilgocenia z wyraźną korozją biologiczną, zwłaszcza w partii górnej, gdzie brakowało osłony przed opadami atmosferycznymi w płycie górnego tarasu. Oryginalny stalowy słup i pochwył spiralnej klatki schodowej oraz drewniane wtórne drzwi wejściowe wielokrotnie pokryto powłoką malarską, podobnie jak kraty okienne.

### Badania laboratoryjne

Badaniom poddano próbki cegły i warstw malarskich. Miejsca pobrania próbek pokazano na ryc. 6. W próbkach cegły oznaczono procentową zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie na podstawie różnicy pomiędzy masą suchej próbki wyjściowej a masą suchej próbki po ekstrakcji soli wodą destylowaną. Z kolei pobrane próbki warstw malarskich poddano badaniom stratygraficzno-mikroskopowym (mikroskop USB Levenhuk DTX 90, powiększenia 50–200x).

#### Ocena poziomu zasolenia

Uzyskane wyniki z przeprowadzonych badań porównano z aktualnie obowiązującą oceną stopnia zasolenia według zaleceń niemieckiej Naukowo-Technicznej Grupy Roboczej ds. Ochrony Budowli i Renowacji Zabytków (WTA) Nr WTA-4-5-99/D. Stopnie zasolenia przedstawiono w tabeli 1.

Rodzaj soli		Zawartość soli (%)		
		niska	średnia	wysoka
chlorki	Cl <sup>-</sup>	< 0,2	0,2 – 0,5	> 0,5
siarczany	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	< 0,5	0,5 – 1,5	> 1,5
azotany	NO <sub>3</sub> <sup>-2</sup>	< 0,1	0,1 – 0,3	> 0,3

Tab. 1. Klasyfikacja obciążenia solami na podstawie instrukcji WTA Merkblatt 2-9-04 – Sanierputzsysteme

of the terrace, exhibited strong clusters of salts, both as fluffy deposits and glassy residues. The brick balustrade of the lower terrace was covered with a cement protection, which was further coated with a green deposit from algae and lichens. The ceramic details of the balustrade columns imitating torches were damaged. The balustrades of the terraces had many rebricking with new bricks laid with cement mortar. The concrete screeds of the lower and upper terraces had numerous cracks due to biological corrosion. Additionally, the appearance was marred by the upper terrace's concrete border and the space between the brick columns made of pure, unevenly laid cement. The protective railing for the internal stairs also looked unsightly. The extent of damage to the tower's facade due to biological material attack, salinity, and dampness, loss of historic material (erosion of the wall), and surface vandalism ("graffiti") is shown in Fig. 6. The interior of the tower was re-plastered. The plaster layer had numerous defects, cracks, and dampness with evident biological corrosion, especially in the upper section where there was no protection against atmospheric precipitation on the upper terrace slab. The original steel column and handle of the spiral staircase, as well as the secondary wooden entrance doors, were repeatedly coated with paint, similar to the window grilles.

### Laboratory studies

The samples of bricks and paint layers were subjected to laboratory analysis. The sampling points are shown in Fig. 6. In the brick samples, the percentage content of water-soluble salts was determined based on the difference between the mass of the initial dry sample and the mass of the dry sample after extracting salts with distilled water. The collected samples of paint layers were subjected to stratigraphic-microscopic analysis (USB microscope Levenhuk DTX 90, magnifications 50–200x).

#### Assessment of salinity levels

The obtained results from the conducted tests were compared with the currently applicable assessment of salinity levels according to the recommendations of the German Scientific-Technical Working Group for the Protection of Structures and Restoration of Monuments (WTA) No. WTA-4-5-99/D. The salinity levels are presented in Table 1.

Type of salt		Sodium content (%)		
		low	average	high
Chlorides	Cl <sup>-</sup>	< 0,2	0,2 – 0,5	> 0,5
Sulfates	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	< 0,5	0,5 – 1,5	> 1,5
Nitrates	NO <sub>3</sub> <sup>-2</sup>	< 0,1	0,1 – 0,3	> 0,3

Tab. 1. Classification of salt load based on WTA instructions Merkblatt 2-9-04 – Sanierputzsysteme



W rezultacie dla przebadanych próbek otrzymano poziomy zasolenia przedstawione w tabeli 2.

Rodzaj soli	Numer pobranej próbki i poziom jej zasolenia			
	1	2	3	4
chlorki (Cl <sup>-</sup> )	niski	wysokie	wysokie	wysokie
siarczany (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	niski	średni	wysokie	wysokie
azotany (NO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> )	niski	niski	niski	niski

Tab. 2. Poziom zasolenia w punktach kontrolnych, na podstawie badań laboratoryjnych; źródło: Sowa-Holewińska 2016

Zasolenie obiektu należy ocenić jako wysokie. Jedyne próbka z elewacji północnej (nr 1) wykazuje zasolenie mieszczące się w granicach niskich norm chlorkowych i praktycznie poniżej norm zasolenia siarczanami. Pozostałe próbki z elewacji wschodniej (nr 2), zachodniej (nr 3) i południowej (nr 4) wykazują wysokie zasolenie w przypadku chlorków (mocno przekraczające dopuszczalny zakres), a w przypadku siarczanów w zakresie normy wysokiej i powyżej. Przyczyną takiego stanu rzeczy było przede wszystkim zastosowanie wtórne przy przeprowadzanych naprawach silnych zapraw cementowych, które spowodowały zasolenie materiału ceramicznego. Podczas prac konserwatorskich bezwzględnie wymagane było odsolenie obiektu i powtórzenie badania zasolenia oraz eliminacja wszystkich zapraw cementowych z obiektu. Natomiast dla zapraw mogących mieć zastosowanie przy naprawie elewacji określono ściśle właściwości i parametry. Najważniejsze z nich to:

- zdolność szybkiego transportu wody w celu uniknięcia tworzenia się szczelnych mostków w murze – materiał zbliżony do oryginalnej zaprawy i możliwie lepszy pod tym względem od oryginalnej cegły;
- brak obecności szkodliwych, budowlanych soli rozpuszczalnych (niska alkaliczność);
- zbliżona wytrzymałość do cegieł wykorzystywanych pierwotnie, tj. na poziomie około 5–6 N/mm<sup>2</sup> klasy M5 według PN-EN 998-2:2021 lub dopasowana (niższa) od oryginalnych cegieł i zapraw po wzmocnieniu, np. według wytycznych UMK w Toruniu [Domasłowski, Kęsy-Lewandowska, Łukaszewicz 1998, s. 182–184];
- maksymalnie niski skurcz i podwyższona porowatość (wskazane zbrojenie mikrowłóknami).

Ze względu na zakres i skalę robót zalecono dobór fabrycznych zapraw bądź spoiw produkowanych dostępnych na rynku budowlanym. Jednak ze względu na bardzo szeroką ofertę oraz istotne braki w wymaganiach obowiązujących w krajowych normach budowlanych w stosunku do obiektów zabytkowych zalecono, by zaproponowane zaprawy posiadały zewnętrzne badania ośrodków konserwatorskich aprobujące stosowanie ich w zabytkowych murach z uwzględnieniem wyżej wymienionych cech bądź co najmniej udokumentowane kilkuletnie doświadczenia w stosowaniu wybranych produktów na podobnych obiektach zabytkowych.

As a result, the salinity levels obtained for the tested samples are presented in Table 2.

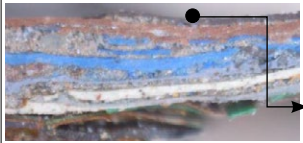
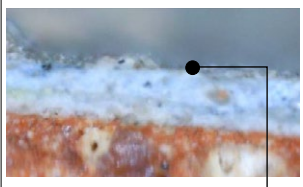


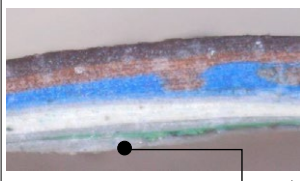
Type of salt	Sample number and its salinity level			
	1	2	3	4
Chlorides (Cl <sup>-</sup> )	Low	High	High	High
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	Low	Moderate	High	High
Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> )	Low	Low	Low	Low

Tab. 2. Salinity levels at control points, based on laboratory tests; source: Sowa-Holewińska 2016

The salinity of the structure should be rated as high. Only the sample from the north facade (No. 1) shows salinity within low chloride standards and practically below sulfate salinity standards. The other samples from the east facade (No. 2), west facade (No. 3), and south facade (No. 4) exhibit high salinity for chlorides (significantly exceeding the permissible range) and fall within the high sulfate salinity standard and above. The primary cause of this situation was the secondary use of strong cement mortars during repairs, which led to salinization of the ceramic material. During the conservation work, it was imperative to desalinate the structure and repeat the salinity tests, as well as eliminate all cement mortars from the structure. Strict properties and parameters were defined for mortars that could be used in facade repairs. The most important of these are:

- quick water transport capability to prevent the formation of tight bridges in the wall—material similar to the original mortar and preferably better in this respect than the original bricks;
- absence of harmful, soluble building salts (low alkalinity);
- similar strength to the bricks originally used, approximately 5–6 N/mm<sup>2</sup> (Class M5 according to PN-EN 998-2:2021) or adapted (lower) strength compared to the original bricks and mortars after reinforcement, following guidelines such as those from UMK in Toruń [Domasłowski, Kęsy-Lewandowska, Łukaszewicz 1998, pp. 182–184];
- minimal shrinkage and increased porosity (reinforcement with microfibers is recommended).

Due to the scope and scale of the work, it was recommended to choose factory-made mortars or binders available in the construction market. However, considering the wide range of available products and significant gaps in the requirements specified in national building standards concerning historic structures, it was advised that the proposed mortars undergo external examinations by conservation centers approving their use in historic walls, taking into account the aforementioned characteristics. Alternatively, the selected products should have documented several years of experience in their application on similar historic monuments.

Próbka Sample	Przekrój nawarstwień Cross-section	Opis	Description
1		Słup metalowy schodów wachlarzowych – warstwy malarskie. Najstarsze warstwy słabo zachowane, pokruszone, poprzemieszczane. <b>Prawdopodobnie najstarszym kolorem jest szarość</b> , w kolejnych przemalowaniach widoczne ślady zieleni, bieli, błękitu, brązu.	Steel column of the fan stairs – paint layers The oldest colors poorly preserved, chipped, dislocated <b>The oldest color is probably grey</b> , traces of green, white, blue and brown present in later paint layers
2		Mur ceglany wewnątrz – szlichta na cegle pod wtórnym tynkiem. Na powierzchni cegły zaobserwowano trzy warstwy białe: ciepła biel leżąca bezpośrednio na cegle, biel złamana domieszką błękitu oraz zewnętrzna biel o szarym odcieniu, z cząstkami czerni. Granice między warstwami rozmyte. <b>Przyjęto do kolorystyki wnętrza biel o odcieniu szaro-błękitnym</b>	Internal brick wall – grout on brick under a later plaster layer. Three white layers were found on the brick surface: a warm white directly on the brick, white tinted with blue, and an outer white layer with a grey tint, with black particles. Layer boundaries were uneven, blurred. <b>Blue-greyish white was used for the interior color scheme</b>
3		Stolarka okienna – warstwy malarskie od wewnątrz. Stratygrafia: 1. warstwa ciemnobrązowa 2. warstwa kremowa, 3. jasny brąz 4. ślady warstwy szarobłękitnej 5. jasny brąz 6. biel (na białym podkładzie) <b>7. warstwa jasnobrązowa (najstarsza)</b>	Window frames – indoor side paint layers. Stratigraphy: 1. dark brown layer 2. cream-colored layer, 3. bright brown 4. traces of a grey-blue layer 5. bright brown 6. White (on a white base) <b>7. bright brown layer (oldest)</b>
4		Stolarka drzwiowa – warstwy malarskie od wewnątrz i zewnątrz. Stratygrafia jak w przypadku próbki nr 3 <b>Warstwa jasnobrązowa (najstarsza)</b>	Door frame – paint layers from the internal and external side. Stratigraphy as in sample 3. <b>Bright brown layer (oldest)</b>
5		Krata okienna zewnętrzna – warstwy malarskie 1. ciemny brąz 2. warstwa brązowa 3. błękit 4. biel 5. warstwa jasnoszara 6. ślady zieleni <b>7. warstwa jasnoszara (najstarsza)</b>	External window grate – paint layers. 1. dark brown 2. brown layer 3. blue, 4. white 5. bright grey layer 6. traces of green <b>7. bright grey layer (oldest)</b>

Ryc. 7. Badania stratygraficzne nawarstwień powłok malarskich

Fig. 7. Stratigraphic analysis of paint coating layers

### Badania stratygraficzno-mikroskopowe

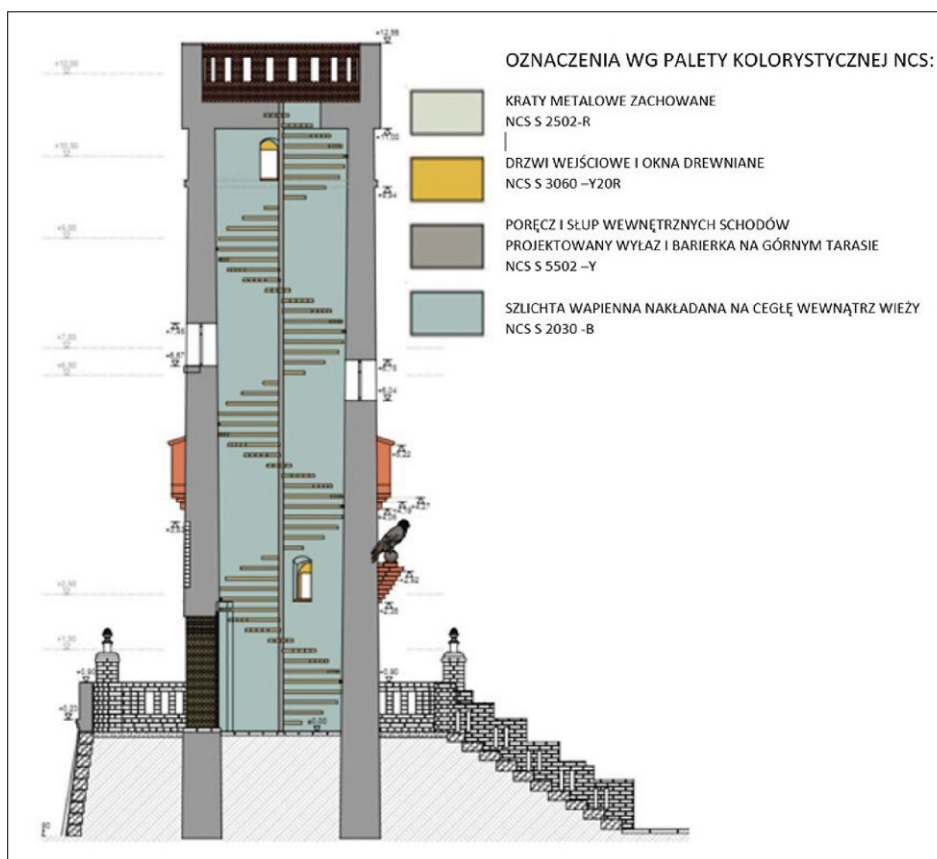
Zakres przeprowadzonych badań miał na celu głównie uzyskanie informacji dotyczących pierwotnych dyspozycji kolorystycznych w odniesieniu do elementów wykończenia wnętrza wieży. Pobrano próbki nawarstwień powłok malarskich pokrywających konstrukcję schodów wachlarzowych, stolarkę okienną, drzwi wejściowe, ściany ceglane oraz zewnętrzne kraty okienne. Wyniki z przeprowadzonych badań zestawiono na ryc. 7.

Na podstawie badań stratygraficznych powłok malarskich opracowano kolorystykę wnętrza wieży, stolarki okiennej, drzwi wejściowych oraz elementów ślusarsko-kowalskich (kraty okienne, konstrukcja stalowa i poręcz schodów). Dobór barw nawiązywał, na ile to było możliwe, do kolorystyki historycznej (ryc. 8).

### Stratigraphic-microscopic analysis

The scope of the conducted research aimed primarily at obtaining information regarding the original color schemes concerning interior finishing elements of the tower. Samples were taken from layers of paint coatings covering the construction of the winding stairs, window frames, entrance doors, brick walls, and external window grilles. The results of the conducted research are presented in Fig. 7.

Based on the stratigraphic analysis of paint coating layers, the color scheme for the interior of the tower, window joinery, entrance doors, and ironwork elements (window grilles, steel structure, and staircase railing) was developed. The selection of colors aimed to match the historical color palette, to the extent possible (Fig. 8).



Ryc. 8. Przekrój – dyspozycje kolorystyczne wnętrza wieży  
 Fig. 8. Cross-section – Interior color schemes of the tower

### Realizacja

Prace związane z rewitalizacją wieży oraz uporządkowaniem jej otoczenia prowadzono od lutego do grudnia 2020 roku. Podstawą ich prowadzenia były decyzje administracyjne<sup>1</sup> oraz projekt budowlany [Tuszyński 2016] i program prac konserwatorskich [Palacz 2016]. Z uwagi na charakter i stopień uszkodzenia poszczególnych elementów budowlanych obiektu sposób ich naprawy oraz rekonstrukcji określono indywidualnie i realizowano w następującym zakresie z uwzględnieniem poniższej kolejności.

#### Elewacja

- wzmocnienie cegły w partiach ich silnego osłabienia (wokół dużych ubytków i ich najbliższym sąsiedztwie) preparatem na bazie estrów kwasu ortokrzemowego;
- wykucie z muru wszystkich fug cementowych;
- oczyszczenie (dezynfekcja) z osadów biologicznych fragmentów muru z cegły i kamienia wraz z zabezpieczeniem przed ponownym porastaniem;
- przemurowanie silnie zniszczonych partii ceglanych balustrad schodów zewnętrznych oraz balustrad tarasów dolnego i górnego (ryc. 9e);
- naprawa partii murów w miejscach wysoleń i widocznych wybieleń;
- czyszczenie całej elewacji parą wodną z użyciem gotowego preparatu chemicznego;

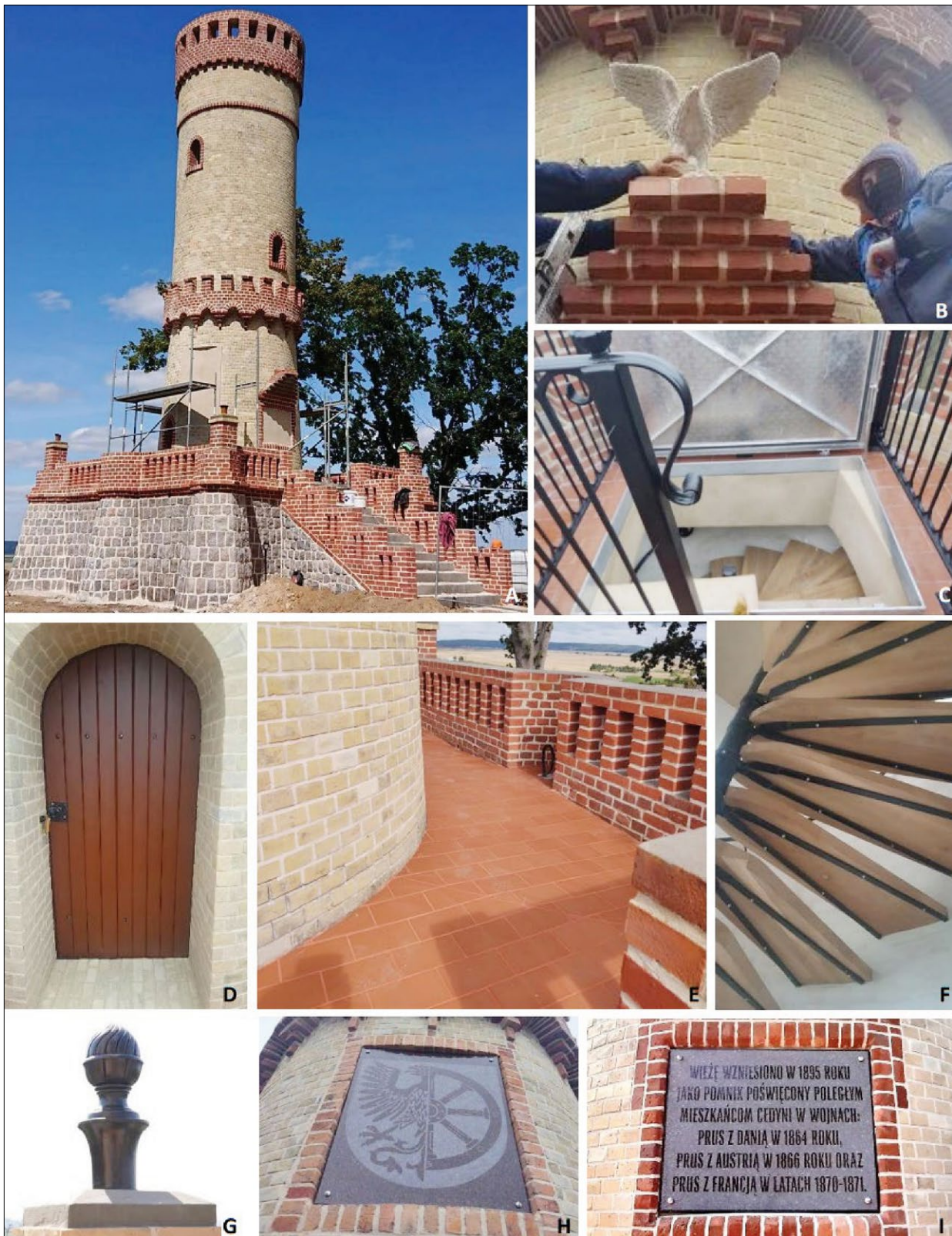
### Project completion

The restoration works associated with the revitalization of the tower and its surroundings were carried out from February to December 2020. The basis for these activities were administrative decisions<sup>1</sup> as well as the architectural project [Tuszyński 2016] and the conservation work program [Palacz 2016]. Due to the nature and extent of damage to individual building elements, the method of their repair and reconstruction was determined individually and executed in the following scope, considering the sequence below.

#### Facade

- strengthening the bricks in areas of significant deterioration (around large voids and their immediate vicinity) with a preparation based on orthosilicic acid esters;
- removing all cementitious mortar grout from the masonry;
- cleaning (disinfection) of masonry fragments made of brick and stone from biological deposits, along with protection against regrowth;
- rebuilding severely damaged sections of brick balustrades for external stairs and balustrades for lower and upper terraces (Fig. 9e);
- repairing sections of walls in areas with efflorescence and visible discolorations;





Ryc. 9. Wieża po zakończeniu prac rewaloryzacyjnych, 2021 r.; A – widok ogólny po scaleniu kolorystycznym ceglanego trzonu, B – montaż odtworzonej rzeźby orła na murowanym wsporniku, C – wylaz na górny taras z zamknięciem, D – drzwi wejściowe do wieży, E – nowe wykończenie posadzki tarasu dolnego, F – wewnętrzne schody wachlarzowe, G – odtworzony detal z zaprawy sztukatorskiej, H – tablica z herbem Cedyni, I – tablica inskrypcyjna

Fig. 9. Tower after the completion of restoration works, 2021; A – overall view after the color integration of the brick tower, B – installation of the restored eagle sculpture on the brick bracket, C – hatch to the upper terrace with closure, D – entrance door to the tower, E – new finishing of the lower terrace floor, F – internal winding stairs, G – restored detail from the stucco plaster, H – plaque with the coat of arms of Cedynia, I – inscriptive plaque

- doczyszczanie elewacji ceglanej na sucho (piaskowanie pod kontrolowanym ciśnieniem);
- uzupełnienie drobnych ubytków w ceglach zaprawą reprofilacyjną zapewniającą zbliżone do materiału oryginalnego właściwości w zakresie transportu wody (ok. 20% powierzchni);
- uzupełnienie brakujących cegieł kolorystycznie i wymiarowo dopasowanych do materiału oryginalnego (ok. 10% powierzchni);
- wykonanie nowych fug z materiału trasowo-wapiennego na elewacji i balustradach ceglanych;
- wykonanie nowych tynków w niszach po tablicach inskrypcyjnych;
- usunięcie dotychczasowego wykończenia tarasów z wylewek betonowych i wykonanie nowego z płytek ceramicznych (ryc. 9e);
- wykonanie zamknięcia wylazu na górny taras wraz z balustradą (ryc. 9c);
- oczyszczenie (ściernie) oraz zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie zachowanych krat metalowych okiennych;
- scalenie laserunkowo oczyszczonych cegieł farbami mineralnymi z odpowiednio kolorystycznie dobranym pigmentem (9a);
- wykonanie nowych tablic inskrypcyjnych i umieszczenie ich w istniejących niszach (ryc. 9h–i);
- odtworzenie rzeźby orła nad jedną z nisz (ryc. 9b) oraz detalu – żeliwnych imitacji zniczy na słupkach dolnej balustrady (ryc. 9g);
- hydrofobizacja muru ceglanego preparatem na bazie żywic silikonowych.

Cokół kamienny (granitowy) dolnego tarasu i schody zewnętrzne

- wykonanie pionowej mineralnej hydroizolacji ścian fundamentowych;
- usunięcie (dezynfekcja) osadów biologicznych z fragmentów muru z kamienia;
- usunięcie wszystkich spoin cementowych z pomiędzy bloków granitowych;
- uzupełnienie ubytków spoinowania muru kamiennego zaprawą iniekcyjną trasowo-wapienną;
- oczyszczenie (piaskowanie) całej powierzchni kamiennej;
- uzupełnienie ubytków głazami granitowymi polnymi dopasowanymi kształtem, wielkością oraz sposobem obróbki do istniejącego lica muru;
- wykonanie fug pomiędzy blokami granitowymi z materiału trasowo-wapiennego;
- wykonanie szczelnej spoiny pomiędzy blokami schodowymi, uzupełnienie ubytków i scalenie kolorystyczne.

Wieża – wnętrze

- usunięcie (skucie) w całości wtórnych tynków oraz doczyszczanie cegły (mikropiaskowanie);
- wymiana osypujących się i osłabionych fragmentów spoin na nowe trasowo-wapienne;
- wzmocnienie cegieł w partiach ich silnego osłabie-

- cleaning the entire facade with steam using a ready-made chemical solution;
- dry cleaning of the brick facade (sandblasting under controlled pressure);
- filling minor defects in bricks with reprofiling mortar ensuring properties similar to the original material in terms of water transport (approximately 20% of the surface);
- replacing missing bricks with ones matching the original material in color and size (approximately 10% of the surface area);
- applying new grout made of lime-based mortar on the brick facade and balustrades;
- applying new plaster in niches where inscription plates were located;
- removing the existing finish from the terraces made of concrete screed and installing new ceramic tiles (Fig. 9e);
- constructing a hatch closure for the upper terrace along with a balustrade (Fig. 9c);
- cleaning (abrasive), corrosion protection, and painting of the preserved metal window grilles;
- integration of laser-cleaned bricks with mineral paints using pigments matched to the appropriate color scheme (Fig. 9a);
- creation of new inscriptive plaques and their placement in existing niches (Fig. 9h–i);
- restoration of the eagle sculpture above one of the niches (Fig. 9b) and details - cast iron imitations of torches on the posts of the lower balustrade (Fig. 9g);
- hydrophobization of the brick wall using a silicone resin-based product.

Lower terrace stone (granite) socle and external stairs.

- installation of vertical mineral waterproofing on the foundation walls;
- removal (disinfection) of biological deposits from stone wall fragments;
- removal of all cement joints between granite blocks;
- filling in gaps in the stone wall joints with tresslime-based injection mortar;
- cleaning (sandblasting) the entire stone surface;
- filling gaps with field granite boulders matched in shape, size, and texture to the existing external face of stone wall;
- creating grout between granite blocks using tresslime-based mortar material;
- creating a tight joint between stair blocks, filling in gaps, and ensuring color consistency.

The tower – interior

- complete removal (hack off) of secondary plasters and thorough cleaning of bricks (microsandblasting).
- replacement of crumbling and weakened joint fragments with new tresslime-based mortar.
- reinforcing bricks in areas of significant weakness (around large voids and near damages) with





Ryc. 10. Widoki wieży i jej otoczenia po zakończeniu prac rewaloryzacyjnych, 2021 r.; A – od ul. T. Kościuszki, B – od ul. Cmentarnej  
 Fig. 10. Views of the tower and its surroundings after the completion of the restoration works, 2021; A – from T. Kościuszki Street, B – from Cmentarna Street

- nia (wokół dużych ubytków i w okolicy uszkodzeń) preparatem na bazie estrów kwasu ortokrzemowego spełniającego wymagania hydrofilności;
- oczyszczenie (dezynfekcja) z osadów biologicznych fragmentów muru ceglano;
- wymiana zniszczonych i uszkodzonych cegieł na nowe, dopasowane do cegły zabytkowej;
- nałożenie na mur ceglany szlichty wapiennej;
- oczyszczenie posadzki ceramicznej parą wodną z zastosowaniem preparatu na bazie kwasu fluorowodorowego (jednokrotnie), a następnie jej doczyszczenie ściernie na sucho (piaskowanie), wymiana spoin na szczelne oraz impregnacja posadzki preparatem hydrofobowym;
- oczyszczenie elementów metalowych schodów wewnętrznych (słup centralny, poręcz) wraz z malowaniem (ryc. 9f);
- wykonanie nowych stopni schodowych z dębu olejowanego (ryc. 9f);
- oczyszczenie stolarki okiennej i drzwiowej (9d), uzupełnienie ubytków, impregnacja i malowanie.

### Podsumowanie

Prace wykonano w większości zgodnie z założeniami projektu budowlanego i programem prac konserwatorskich<sup>2</sup>. Wszelkie korekty konsultowane były z przedstawicielami Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie. Zmiany od przyjętych rozwiązań architektoniczno- konserwatorskich, wprowadzone na etapie realizacji, dotyczyły przede wszystkim elementów wykończeniowych (materiał i kolorystyka) oraz uszczegółowienia detalu na elewacji trzonu wieży w zakresie:

- zastąpienia wykończenia posadzki dolnego tarasu płytkami klinkierowymi (rubinowa czerwień) na wylewce betonowej zamiast planowanego wykoń-

a preparation based on orthosilicic acid esters that meet hydrophilicity requirements.

- cleaning (disinfection) of biological deposits from brick wall fragments;
- replacement of damaged and deteriorated bricks with new ones, matched to the historic bricks;
- application of lime screed on the brick wall;
- cleaning the ceramic floor with steam using a hydrofluoric acid-based solution (once), followed by dry cleaning (sandblasting), replacing loose joints with tight ones, and impregnating the floor with a hydrophobic agent;
- cleaning the metal elements of the internal stairs (central column, handrail) and painting them (Fig. 9f);
- manufacturing new steps for the internal stairs from oiled oak (Fig. 9f);
- cleaning of window and door joinery (Fig. 9d), filling in gaps, impregnation, and painting.

### Conclusions

The work was carried out mostly in accordance with the construction project and the program of conservation works.<sup>2</sup> Any modifications were consulted with representatives of the Regional Office for the Protection of Monuments in Szczecin. Changes from the adopted architectural-conservation solutions introduced during the implementation stage primarily pertained to finishing elements (material and color) and detailing on the facade of the tower's core, including:

- replacing the finish of the lower terrace floor with clinker tiles (ruby red) on a concrete screed instead of the planned brick finish, due to the necessity of creating a rigid substructure for the surface (Fig. 9e).
- adjustments to the interior finish of the tower using lime screed in white color (known as *pobiała*) in-

- czenia z cegły, z uwagi na konieczność wykonania sztywnej podbudowy podłoża (ryc. 9e);
- korekty wykończenia wnętrza wieży na szlichtę wapienną w kolorze białym (tzw. „pobiała”) zamiast bieli w szarym odcieniu celem kolorystycznego rozjaśnienia wnętrza wieży;
  - zmiany kolorystyki elementów metalowych klatki schodowej na czerń młotkową zamiast odcienia szarości (ryc. 9f);
  - zmiany kolorystyki stolarki okiennej i drzwiowej na odcień ciemnego mahoniu (ryc. 9d);
  - zastąpienia w jednej z nisz żeliwnej płyty inskrypcyjnej płytą kamienną (tzw. granit Tokowski) ze zmianą pierwotnej treści napisu (ryc. 9i);
  - umieszczenia w niszy nad wejściem do wieży płyty kamiennej z wizerunkiem godła Cedyni (ryc. 9h);
  - rezygnacji z umieszczania na dwóch tynkowanych płycinach trzonu wieży żeliwnych tablic inskrypcyjnych (brak możliwości ustalenia oryginalnej treści napisów w materiałach źródłowych);
  - korekty opracowania plastycznego rzeźby orła zaakceptowanej ostatecznie przez ZWKZ w Szczecinie<sup>3</sup> (ryc. 9b).

Wykaz powyższych zmian został opracowany na podstawie dokumentacji powykonawczej [Pakiet-Czerlikowska 2020].

Pierwotnie zaproponowany przez autorkę programu prac konserwatorskich [Palacz 2016, s. 8] napis upamiętniający zabytek na jednej z nowych tablic inskrypcyjnych o brzmieniu:

**Wieżę wzniesiono w 1895 r. jako pomnik poświęcony poległym mieszkańcom Cedyni w wojnach: Prus z Danią w 1864 r., Prus z Austrią w 1866 r. oraz Prus z Francją w latach 1870–1871.** Wojny te były konsekwencją polityki kanclerza Ottona Bismarcka prowadzącej do zjednoczenia Niemiec w 1871 r. Pierwotnie na trzech tablicach widniały nazwiska poległych w poszczególnych wojnach żołnierzy. Ponieważ państwo niemieckie pod rządami Adolfa Hitlera rozpętało II wojnę światową oraz dokonało wielu zbrodni na tle narodowościowym, oryginalne tablice zostały usunięte po 1945 r.

Po konsultacjach na etapie realizacji z właścicielem obiektu (Miasto i Gmina Cedynia) oraz WUOZ w Szczecinie treść inskrypcji ograniczono do pierwszego zdania powyższego cytatu.

Równoległe prowadzono prace związane z zagospodarowaniem otoczenia sąsiadującego z wieżą, co zdecydowanie poprawiło dotychczasową ekspozycję i odbiór zabytku. Wykonano nowe nawierzchnie dojść pieszych wraz z naprawą kamiennych murów oporowych. Uporządkowano istniejącą zieleń oraz wprowadzono nowe nasadzenia drzew. Teren otrzymał nowe oświetlenie zewnętrzne, a dla wieży zrealizowano indywidualną iluminację. Oficjalne zakończenie robót i otwarcie wieży do użytku publicznego miało miejsce 28 kwietnia 2021 roku<sup>4</sup>.

- changing the color of the metal staircase elements to a matte black finish instead of the previous grey shade (Fig. 9f).
- changing window and door color to a dark mahogany shade (Fig. 9d);
- replacing a cast-iron inscription plaque with a stone plaque (so-called Toków granite) in one of the niches, and altering the plaque's original inscription (Fig. 9i);
- placing a stone plaque with Cedynia's coat of arms in a niche above the tower door (Fig. 9h);
- omitting the placement of cast iron inscriptions on two plastered panels of the tower's shaft (due to the inability to determine the original content of the inscriptions in historical sources).
- revisions to the sculptural design of the eagle, ultimately approved by the Voivodeship Monument Conservation Office in Szczecin<sup>3</sup> (Fig. 9b).

The list of the aforementioned changes was compiled based on the post-execution documentation [Pakiet-Czerlikowska 2020].

Originally proposed by the author, the inscription commemorating the monument was included on one of the new inscription plaques with the wording [Palacz 2016, p. 8]:

**The tower was erected in 1895 as a monument dedicated to the fallen residents of Cedynia in the wars: Prussia–Denmark War in 1864, Prussia–Austria War in 1866, and Prussia–France War in 1870–1871.** These wars were consequences of Chancellor Otto von Bismarck's policy leading to the unification of Germany in 1871. Originally, the names of soldiers who died in these wars were inscribed on three plaques. However, after the German state under Adolf Hitler initiated the Second World War and committed numerous crimes based on nationality, the original plaques were removed after 1945.

After consultations during the implementation stage with the owner of the property (Cedynia City and Municipality) and the Regional Office for the Protection of Monuments in Szczecin, the inscription content was limited to the first sentence of the above citation. Simultaneously, work was carried out on the development of the surrounding area adjacent to the tower, significantly improving the previous exposition and perception of the monument. New pedestrian walkways were constructed along with the restoration of stone retaining walls. The existing greenery was reorganized, and new trees were planted. The area received new external lighting, and an individual illumination system was implemented for the tower. The official completion of the work and the opening of the tower to the public took place on April 28, 2021.<sup>4</sup>

## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Domasłowski Wiesław, Kęsy-Lewandowska Maria, Łukaszewicz Jadwiga W., *Badania nad konserwacją murów ceglanych*, Toruń 1998.
- Melcher Ernest E., *Der Aussichturm auf dem Schützenberge bei Zehden*, „Mitteilungen des Touristenclubs für die Mark Brandenburg” 1895, nr 4.
- Melcher Ernest E., *Heimatkunde von Zehden und Umgebung*, Frankfurt (Oder) 1891.
- Migdalski Paweł, *Wprowadzenie*, [w:] *Cedynia i okolice przez wieki, Terra Incognita*, t. 6, red. Paweł Migdalski, Chojna–Szczecin 2013.
- Paluszyński Tomasz, *Historia Niemiec i państw niemieckich. Zarys dziejów politycznych*, Poznań 2006.

### Dokumentacja / Documentation

- Pakiet-Czerlikowska Anna, „Dokumentacja z przebiegu prac konserwatorskich obiektu wieży widokowej w Cedyni wraz z rewaloryzacją otoczenia w ramach zadania pn.: »Remont wieży widokowej w Cedyni«, Myślibórz 2020, mps w zbiorach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie.
- Palacz Ewa, „Stan zachowania, program prac konserwatorskich do wieży widokowej w Cedyni”, Szczecin 2016, mps w zbiorach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie.
- Słomiński Michał, „Karta ewidencyjna zabytku. Wieża widokowa w Cedyni”, Szczecin 1996, mps w zbiorach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie.

Sowa-Holewińska Barbara, „Wieża widokowa w Cedyni – badania laboratoryjne”, Kraków 2016, mps w zbiorach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie.

Tuszyński Mariusz, „Remont wieży widokowej w Cedyni wraz z rewitalizacją otoczenia, iluminacją obiektu, budowa: instalacji oświetlenia zewnętrznego, monitoringu, schodów terenowych, murków oporowych oraz elementów małej architektury”, Szczecin 2016, mps w zbiorach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie.

### Źródła elektroniczne / Electronic sources

- [http://pomeranica.pl/wiki/Gmina\\_Cedynia#cite\\_note-19](http://pomeranica.pl/wiki/Gmina_Cedynia#cite_note-19) (dostęp: 18 VIII 2022).
- <http://www.rpo.wzp.pl/wiadomosci/wiezy-widokowa-w-cedyni-odzyskala-dawny-blask-eurofundusze-pomogly-w-rewitalizacji-zabytku> (dostęp: 20 VIII 2022).
- <https://cedynia.pl/cedynska-wieza-widokowa-otwarta-po-remoncie/> (dostęp: 28 IV 2023).
- <https://cedynia.pl/wieza-widokowa-w-cedyni/> (dostęp: 18 VIII 2022).
- <https://szczecin.wyborcza.pl/szczecin/7,34939,27045340,historyczna-wieza-widokowa-w-cedyni-jest-jak-nowa-obowiazkowy.html> (dostęp: 28 IV 2023).
- <https://www.igryfino.pl/arttykul/8751,zamkneli-wieze-na-4-spusty> (dostęp: 28 IV 2023).

<sup>1</sup> Były to: Decyzja nr ZN.5142.47.2017.AM z dnia 17 marca 2017 r. wydana przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz Decyzja nr 267/2017 z dnia 30 czerwca 2017 r. wydana przez Starostę Gryfińskiego.

<sup>2</sup> Przedsięwzięcie było realizowane pod nazwą „Remont wieży widokowej w Cedyni” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014–2020 zgodnie z zawartą 21 maja 2019 r. w Cedyni umową o dofinansowanie Nr RPZP09.03.00-32-0009/18-00. Projekt był współfinansowany przez Unię Europejską. Zgodnie z umową całkowita wartość projektu to 1 275 412,31 zł. Wysokość przyznanego dofinansowania to 956 559,23 zł ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz 127 541,23 zł z budżetu państwa; za: <https://cedynia.pl/cedynska-wieza-widokowa-otwarta-po-remoncie/>.

<sup>3</sup> Decyzja nr 1970/2020 z dnia 5 listopada 2020 r. wydana przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Z dostępnych przekazów ikonograficznych (fotografie) wynika, że rzeźba na wsporniku to czarny, jednogłowy orzeł z rozpostartymi do lotu skrzydłami, co odpowiada wizerunkowi godła Cesarstwa Niemieckiego proklamowanego w 1871 r. Ponieważ nie zachowało się oryginalne przedstawienie orła, nowa rzeźba została odtworzona w formie współczesnej, zgodnie z zasadami konserwatorskimi, w celu udokumentowania przedmiotowej

realizacji wykonanej w obecnym czasie i realiach aktualnej przynależności państwowej – taka idea przyświecała uzgodnieniu końcowej formy rzeźby (orzeł biały) przez ZWKZ. Autorem projektu stylizacji orła jest konserwator malarstwa i rzeźby Michał Jaroński. Rzeźbę wykonano z białego cementu z dodatkiem płukanych kruszyw różnej frakcji i plastyfikatorów zwiększających wytrzymałość figury oraz patynowano farbami do betonu odpornymi na działanie czynników atmosferycznych.

<sup>4</sup> Odbiór społeczny inwestycji był zdecydowanie pozytywny, a sama realizacja długo oczekiwana, nie tylko przez mieszkańców Cedyni. Wieża była niedostępna dla zwiedzających od marca 2014 r., <https://www.igryfino.pl/arttykul/8751,zamkneli-wieze-na-4-spusty>. O rozpoczęciu, przebiegu i zakończeniu prac informowały na bieżąco lokalne media. Podkreślano zarówno walory estetyczne obiektu i jego otoczenia po przeprowadzonej rewaloryzacji, jak i fakt ponownego oddania wieży do użytkowania po dłuższej przerwie jako atrakcyjnego turystycznego punktu widokowego. Oficjalne zakończenie inwestycji miało charakter uroczysty z udziałem władz miejskich, powiatowych oraz marszałka województwa zachodniopomorskiego, zob. np. <https://szczecin.wyborcza.pl/szczecin/7,34939,27045340,historyczna-wieza-widokowa-w-cedyni-jest-jak-nowa-obowiazkowy.html>, <http://www.rpo.wzp.pl/wiadomosci/wiezy-widokowa-w-cedyni-odzyskala-dawny-blask-eurofundusze-pomogly-w-rewitalizacji-zabytku>.

## Streszczenie

Artykuł poświęcony jest wieży widokowej zlokalizowanej w Cedyń. Obiekt zaprojektowano i zrealizowano w roku 1895 jako pomnik wojenny upamiętniający poległych mieszkańców miasta – żołnierzy pruskich biorących udział w niemieckich wojnach zjednoczeniowych (1864–1871). Po II wojnie światowej monument znalazł się w granicach państwa polskiego. Sposób użytkowania obiektu od jego powstania aż po dzień dzisiejszy zmienił się kilkakrotnie. W tekście przedstawiono genezę powstania wieży, jej stan techniczny wraz z oceną zachowanych wartości historycznych, wyniki z badań laboratoryjnych oraz opisano sposób przeprowadzenia rewitalizacji zabytku i jego najbliższego otoczenia.

## Abstract

The article is dedicated to the observation tower located in Cedyń. The structure was designed and constructed in 1895 as a war memorial commemorating the fallen residents of the town—Prussian soldiers who participated in the German unification wars (1864–1871). After the Second World War, the monument became a part of the Polish state. The purpose of the tower has changed several times since its construction up to the present day. The text presents the origins of the tower, its current condition along with an assessment of the preserved historical values, laboratory test results, and describes the method of the monument's restoration and its immediate surroundings.

Michał Proksa<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0001-8322-5763

Monika Zub<sup>b</sup>

orcid.org/0000-0003-3917-2582

## Jeszcze raz o architekturze pałacu w Zarzeczu

### On the Architecture of the Zarzecze Palace Once More

**Słowa kluczowe:** polska architektura romantyczna, architektura rezydencjonalna, Christian Piotr Aigner, Magdalena Morska, Muzeum Dzieduszyckich w Zarzeczu

**Keywords:** Polish Romanticist architecture, mansion architecture, Christian Piotr Aigner, Magdalena Morska, Dzieduszycki Museum in Zarzecze

#### Wprowadzenie

Pałac w Zarzeczu fundacji Magdaleny Morskiej z Dzieduszyckich został wprowadzony do literatury i powszechnego odbioru w latach trzydziestych XIX wieku. Wtedy wydano zbiór rysunków pałacu i wsi wraz z komentarzem autorstwa M. Morskiej [1836]. W drugiej połowie wieku XIX literatura dotycząca pałacu, również źródła ikonograficzne, stają się liczniejsze, nie rozszerzają jednak znacząco wiedzy o obiekcie – dla porządku wymienimy tu *Kronikę domową Dzieduszyckich* [Dzieduszycki 1865], kilka widoków pałacu zamieszczonych w czasopismach [„Przyjaciel Ludu” 1848, s. 189; „Tygodnik Ilustrowany” 1864, s. 393; „Ognisko Domowe”, 1884, s. 132], skromne wzmianki w SGKP [*Słownik geograficzny* 1895, s. 433] i w opracowaniu Ludwika Dębickiego o Puławach [Dębicki 1887, s. 142; Dębicki 1888, s. 394].

Krótko o Zarzeczu wzmiankuje Mieczysław Orłowicz [1921, s. 134–135], w międzywojniu pojawiają się też opracowania poświęcone Fryderykowi Baumanowi [Piotrowski 1936, s. 32–38] i Christianowi Piotrowi Aignerowi [Bujański 1935/36, s. 70–83; Biegański 1938, s. 311–319], ale pierwszą monografię pałacu i dzieł Aignera przedstawił dopiero Tadeusz Stefan Jaroszewski [1971; 1970; 1957, s. 311–336]. O projektach budowli sakralnych Aignera pisali T.S. Jaroszew-

#### Introduction

The Palace in Zarzecze, founded by Magdalena Morska née Dzieduszycka, was introduced into the literature and to a wider audience in the 1830s. At that time, a collection of drawings of the palace and the village was published, along with commentary by M. Morska [1836]. In the second half of the nineteenth century, the literature on the palace, including iconographic sources, became more numerous, but did not provide significant insight about the site—for the sake of order, let us mention *Kronika domowa Dzieduszyckich* [Dzieduszycki 1865], several views of the palace included in journals [“Przyjaciel Ludu” 1848, p. 189; “Tygodnik Ilustrowany” 1864, p. 383; “Ognisko Domowe” 1884, p. 132], modest mentions in the SGKP [*Słownik geograficzny* 1895, p. 433] and in the work on Puławy by Ludwik Dębicki [Dębicki 1887, p. 142; Dębicki 1888, p. 394].

A brief mention of Zarzecze was made by Mieczysław Orłowicz [1921, pp. 134–135], and in the interwar period there were also studies devoted to Fryderyk Bauman [Piotrowski 1936, pp. 32–38] and Christian Piotr Aigner [Bujański 1935/36, pp. 70–83; Biegański 1938, pp. 311–319], but the first monograph about the palace and Aigner’s works was put forth by Tadeusz Stefan Jaroszewski [1971; 1970; 1957, pp. 311–336].

<sup>a</sup> dr hab., prof. PRz, Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej

<sup>b</sup> dr, Politechnika Rzeszowska

<sup>a</sup> D.Sc. Ph.D., university professor, Faculty of Civil and Environmental Engineering and Architecture, Rzeszów University of Technology

<sup>b</sup> Ph.D., Rzeszów University of Technology

**Cytowanie / Citation:** Proksa M., Zub M. On the Architecture of the Zarzecze Palace Once More. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:104–117

**Otrzymano / Received:** 6.11.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 13.03.2023

**doi:** 10.48234/WK75ZARZECZE

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews



ski i Marek Kwiatkowski [1957, s. 75–85]. Stan wiedzy o obiekcie sumuje Maria Ziębińska w swoim niepublikowanym studium [1977], a ostatnio o architekturze pałacu pisał również Michał Proksa [2019, s. 127–135]. Do literatury europejskiej traktującej o wnętrzach z motywami ogrodowymi, pejzażowymi i arkadyjskimi wprowadziła go Eva Börsch-Supan [1967, s. 320–350], problematykę chronologii budowy omówiła Izabela Kopania [2008, s. 43–51], Izabela Dzioba [2006, s. 385–413] odniosła się do pałacu i całego założenia przy okazji analizy rysunków Magdaleny Morskiej, zaś Kazimierz Karolczak [2000] nawiązał do historii rezydencji, omawiając dzieje rodu Dzieduszyckich. Zespół pałacowo-parkowy w Zarzeczcu jest często uwzględniany w opracowaniach o charakterze albumowym i przewodnikowym, które zawierają przydatne informacje faktograficzne [m.in. Polakowski 2012, s. 361–364; Grad, Kostuchowska, Motyka 2008, s. 8–17; Figiela, Motyka 2015, s. 127–133], obszerna notka znajduje się też w portalu zabytek.pl [Podubny 2015]. W tym artykule chcemy krótko odnieść się do dotychczasowych ustaleń, uwzględniając traktowane jak dotąd pobocznie źródła kartograficzne, a także usystematyzować stan wiedzy o analogiach obiektu zarzeczańskiego.

### **Architektura i program przestrzenny pałacu**

Pałac usytuowano w południowo-wschodniej części wsi w obrębie parku [Gosztyła, Proksa 1995, s. 54–56] założonego zapewne w drugiej połowie XVII wieku. Do określenia daty założenia parku wykorzystano wiek najstarszych drzew, m.in. dębów szypułkowych, które wykarczowano w czasie budowy szkoły [Piórecki 2008, s. 164]. Założenie parkowo-pałacowe graniczy od zachodu z terenem kościelnym, od północy ogranicza go droga Jarosław–Przeworsk, a od wschodu przylega teren dawnych zabudowań chłopskich, gdzie po wojnie zbudowano zespół szkół rolniczych z internatem i warsztatami.

Historycy architektury przypisują projekt pałacu Christianowi Piotrowi Aignerowi, a wystrój wnętrza Fryderykowi Baumanowi, który dokonał dekoracji, wykorzystując rysunki Magdaleny Morskiej z Dzieduszyckich [Aftanazy 1996, s. 269–292]. Aigner oprócz rezydencji zaprojektował też kościół w Zarzeczcu. Budowę rozpoczęto dopiero w 1840 roku, ale szybko zaprzestano z niewiadomych powodów, a do dziś istniejąca świątynia została zbudowana w latach 1880–1895 według projektu Juliana Lwigróda Zachariewicza [Łoza 1954, s. 338; Jaroszewski, Kwiatkowski 1957, s. 78–79; Gosztyła 2018, s. 109; Proksa, Zub 2021, s. 170]. Posadowiono ją na fundamentach kościoła Aignera, a Zachariewicz dał mu elementy neoromańskie.

Budowę pałacu realizowano w dwóch fazach: 1807–1810 i 1817–1819; rok 1819 przyjmuje się jako zakończenie inwestycji, choć później, według M. Ziębińskiej, dobudowano oranżerię. Sugestii T.S. Jaroszewskiego [1970, s. 264] o jednoczasowym okresie budowy nie da się chyba obronić, raczej będziemy się

T.S. Jaroszewski and Marek Kwiatkowski [1957, pp. 75–85] wrote about Aigner's designs for religious buildings. The state of knowledge about the building was summed up by Maria Ziębińska in her unpublished study [1977], and recently Michał Proksa has also written about the palace's architecture [2019, pp. 127–135]. The palace was introduced to the European literature on interiors with garden, landscape and Arcadian motifs by Eva Börsch-Supan [1967, pp. 320–350]; the construction chronology was discussed by Izabela Kopania [2008, pp. 43–51]; Izabela Dzioba [2006, pp. 385–413] discussed the palace and the entire layout in an analysis of drawings by Magdalena Morska, while Kazimierz Karolczak [2000] referenced the history of the residence alongside discussing the history of the Dzieduszycki family. The palace and park complex in Zarzecze is often included in albums and guides, which contain useful factual information [Polakowski 2012, pp. 361–364; Grad, Kostuchowska, Motyka 2008, pp. 8–17; Figiela, Motyka 2015, pp. 127–133], an extensive note can also be found at zabytek.pl [Podubny 2015]. In this paper, we wish to briefly reference previous findings by including cartographic sources which had until recently been treated marginally, and want to systematize the state of knowledge on the Zarzecze building's analogies.

### **Architecture and spatial program of the palace**

The palace was sited in the southeastern part of the village within a park [Gosztyła, Proksa 1995, pp. 54–56] that was probably built in the late seventeenth century. The age of the oldest trees, including pedunculate oaks that were uprooted during the construction of a school, was used to determine the date of the park's construction [Piórecki 2008, p. 164]. The palace and park complex borders church grounds to its west, to the north it is bordered by the Jarosław–Przeworsk road, and to the east there is an area with former peasant buildings, where a complex of agricultural schools with a boarding house and workshops was built after the war.

Architectural historians attribute the design of the palace to Christian Piotr Aigner, and the interior décor to Fryderyk Bauman, who made the decoration using drawings by Magdalena Morska née Dzieduszycka [Aftanazy 1996, pp. 269–292]. In addition to the residence, Aigner also designed a church in Zarzecze. Construction began as late as 1840, but was quickly discontinued for unknown reasons, and the church that still exists today was built in 1880–1895 to a design by Julian Lwigród Zachariewicz [Łoza 1954, p. 338; Jaroszewski, Kwiatkowski 1957, pp. 78–79; Gosztyła 2018, p. 109; Proksa, Zub 2021, p. 170]. It used the foundations of Aigner's church, and Zachariewicz gave it Romanesque Revival elements.

Construction of the palace was carried out in two phases: 1807–1810 and 1817–1819; 1819 is assumed to be the completion of the project, although M. Ziębińska reported that a conservatory was added later. T.S. Jaros-



Ryc. 1. Zarzecze, widok pałacu od strony południowej; rys. Magdalena z Dzieduszyckich Morska, za: Morska 1836, tabl. 2

Fig. 1. Zarzecze, view of the palace from the south; drawing by Magdalena Morska, née Dzieduszycka, from: Morska 1836, tabl. 2



Ryc. 2. Zarzecze, elewacja północna pałacu; rys. Magdalena z Dzieduszyckich Morska, za: Morska 1836, tabl. 1

Fig. 2. Zarzecze, northern elevation of the palace; drawing by Magdalena Morska, née Dzieduszycka, from: Morska 1836, tabl. 1

opowiadać za tezę Andrzeja Piątka [1978] podkreślającą rozpoczęcie budowy od piwnic pod rotundą, dalej piwnic w kierunku oficyny i murów magistralnych. Za etapowością opowiada się też M. Ziębińska [1977, s. 18], podkreślając różnice między projektem a ostatecznym wykonaniem (pierwotnie nie zaprojektowano „pokoju weneckiego”).

Budynek rezydencji założono na planie długiego prostokąta na osi W – E z rotundą w południowo-zachodnim narożniku (ryc. 1–2) i lekko zryzalitowanym pomieszczeniem w narożniku północno-zachodnim. Lokalność tę od północy zwieńczono trójkątnym szczytem, a ozdobnymi oknami są tylko półkolisty przeprucia w płycinach w poziomie suterenu, pozostałe okna nie mają żadnych obramień. Pierwotne reprezentacyjne wejście przy ryzalicie zatraciło swoją funkcję, dziś wejście główne znajduje się w XX-wiecznej przybudówce od wschodu, od strony oranżerii.

Na wschód od pałacu zbudowano oficynę, która została połączona z rezydencją oranżerią i (dziś) zadarszoną pergolą. Ten ostatni element, ulokowany między oranżerią a oficyną, na XIX-wiecznych rycinach publikowanych w czasopiśmie nie jest uwzględniony [„Tygodnik Ilustrowany” 1864, s. 393; „Ognisko Domowe” 1884, s. 132], jednak ilustracje te należy traktować raczej umownie – bryła kościoła na drugiej z nich (1884) nie odpowiada stojącemu już wtedy w sąsiedztwie pałacu kościołowi neoromańskiemu, ale niezrealizowanemu projektowi kościoła opracowanemu przez Aignera [Proksa, Zub 2021]; rycina jest powieleniem widoku założenia opublikowanego przez Magdalenę Morską [1836].

Zdecydowanie większą wartość źródłową mają plan katastralny z roku 1849 (ryc. 3) oraz fotografia z okresu międzywojennego (ryc. 4); drugie ze źródeł potwierdza istnienie pergoli, a plan dokumentuje co najmniej fundament/komunikację między oranżerią a oficyną na poziomie piwnic, a także pierwszy (nieistniejący dziś) kościół drewniany oraz lokalizację (fundamenty?) no-

szewski’s [1970, p. 264] suggestion of the construction being simultaneous is probably indefensible; instead, we will opt for Andrzej Piątek’s [1978] argument that emphasizes that construction started from the cellars under the rotunda, followed by basements toward the outbuilding and the main walls. M. Ziębińska also supported the phasing hypothesis [1977, p. 18], emphasizing the differences between the design and the final execution (the “Venetian room” was not in the original design).

The residence building was sited on a long rectangular plan along the W–E axis, with a rotunda in the southwest corner (Fig. 1–2) and a room with a minor avant-corps in the northwest corner. This locality was topped with a triangular gable from the north side, and the only decorative windows consist of semicircular openings in panels at basement level, while the other windows have no decorative millwork. The original formal entrance at the avant-corps is not used anymore, and today the main entrance is located in a twentieth-century annex to the east, facing the conservatory.

An outbuilding was built to the east of the palace, and was connected to the residence by a conservatory and (today) a covered pergola. The latter element, located between the conservatory and the outbuilding, is not included in the nineteenth-century engravings published in journals [“Tygodnik Ilustrowany” 1864, p. 393; “Ognisko Domowe” 1884, p. 132], but these illustrations should be treated rather conventionally—the body of the church on the second engraving (1884) does not correspond to the Romanesque Revival church that had already been standing in the vicinity of the palace at that time, but to the unimplemented design of the church developed by Aigner [Proksa, Zub 2021]; the engraving is a reproduction of the view of the layout published by Magdalena Morska [1836].

The cadastral plan from 1849 (Fig. 3) and the photograph from the interwar period (Fig. 4) are of much greater value as sources; the latter confirms the exist-





Ryc. 3. Zarzecze, plan katastralny, 1849; źródło: Archiwum Państwowe w Przemyślu, Archiwum Geodezyjne, sygn. 56/126/0-/1839M

Fig. 3. Zarzecze, cadastral plan, 1849; source: State Archives in Przemyśl, Geodetic Archives, sign. 56/126/0-/1839M



Ryc. 4. Zarzecze, pałac na fotografii z okresu międzywojennego; źródło: Narodowe Archiwum Cyfrowe, Koncern Ilustrowany Kurier Codzienny – Archiwum Ilustracji, Zespół Pałacowo-Parkowy Dzieduszyckich w Zarzeczu, sygn. 3/1/0/9/8149/1

Fig. 4. Zarzecze, the palace in a photograph from the interwar period; source: Narodowe Archiwum Cyfrowe, Koncern Ilustrowany Kurier Codzienny – Archiwum Ilustracji, Zespół Pałacowo-Parkowy Dzieduszyckich w Zarzeczu, sign. 3/1/0/9/8149/1



Ryc. 5. Zarzecze, południowa elewacja pałacu, stan obecny; fot. M. Zub

Fig. 5. Zarzecze, south facade of the palace, present state; photo by M. Zub



Ryc. 6. Zarzecze, widok pałacu od północnego zachodu, stan obecny; fot. M. Zub

Fig. 6. Zarzecze, view of the palace from the northwest, present state; photo by M. Zub

wej świątyni. Na miejscu oficyny stała pierwotnie inna budowla, przemawiają za tym grube mury; mogło się tu znajdować mieszkanie (donżon?) poprzednich właścicieli miejscowości. Tezę tę wydaje się potwierdzać mapa F. von Miega z okresu 1779–1783 [Kriegsarchiv in Wien, sygn. B IX a 390, sekcja 132], chociaż zaznaczone na niej dwa czworoboczne budynki też należy traktować umownie.

Obecnie cały budynek jest otynkowany, pierwotnie płyciny okienne nie były tynkowane, a czerwona cegła wyraźnie kontrastowała z jasnym tynkiem. Dominującym elementem jest rotunda z boniowanymi ścianami na dolnej kondygnacji, kondygnacja środkowa jest otoczona kolumnową galerią z parzystymi kanelowanymi doryckimi kolumnami pozbawionymi baz. Kolumna dorycka bez bazy jest wyjątkowym elementem w twórczości Aignera [Jaroszewski 1970, s. 266]. Ponad belkowaniem kolumnady znajduje się pas ze ślepyimi okulusami, a całość wieńczy ośmioboczna latarnia doświetlona leżącymi prostymi prostokątnymi oknami (ryc. 5–6). Północna elewacja pałacu ma dłu-

ence of the pergola, and the plan documents at least the foundation/connection between the conservatory and the outbuilding at basement level, as well as the first (no longer existing) wooden church and the location (foundations?) of the new church. On the site of the outbuilding there originally stood another structure, it is supported by thick walls; there may have been a dwelling (donjon?) of the village's previous owners. This hypothesis seems to be confirmed by F. von Mieg's map from 1779–1783 [Kriegsarchiv in Vienna, sign. B IX a 390, section 132], although the two quadrangular buildings marked on it should also be viewed with a dose of doubt.

Today the entire building is plastered, originally the window panels were not plastered, and the red brick contrasted sharply with the light-colored render. The dominant element is a rotunda with rusticated walls on the lower story, the middle story is flanked by a column gallery with paired, baseless, fluted Doric columns. The baseless Doric column is a unique element in Aigner's work [Jaroszewski 1970, p. 266].

gość 28,8 m, południowa z oranżerią 38 m, szerokość budowli to 11 m, a średnica rotundy wynosi 12 m [Łamarz 2005]. Ze względu na ukształtowanie terenu elewacja południowa rezydencji jest nieco wyższa.

Obecnie przeanalizujemy program przestrzenny pałacu (ryc. 7). Zaczniemy od parteru, któremu dano wieloosiowy program dwutraktowy. Parter nakryto płaskimi drewnianymi stropami, w dużej części zdobiąc je fryzmem i fasetą z gipsu. Od wschodu usytuowano „pokój w którym pada deszcz” (gabinet deszczowy), „pokój w którym świeci słońce” oraz salon żółty lub „gabinet bawialniany żółty”. „Pokój w którym pada deszcz” był doświetlany jednym oknem od południa, a zdobiły go boazeria malowana na popielato z nacięciami o elementach ludowych oraz w górnych częściach ścian ćwierćkolistą fasetą. Ulokowano tu szarą szafę i marmurowy kominek, na podłodze położono taflowy parkiet. Błękitna dekoracja ścian pozwala nazwać ten pokój „gabinetem popielatym”. „W pokoju w którym świeci słońce” sufit ozdobiono dekoracją błękitnego nieba z obłokami (niestety zniszczoną przez nieprofesjonalną konserwację), przy ścianie północnej ustawiono alabastrowy kominek z płaskorzeźbą w formie girland i festonów roślinnych ze wstęgami, a w narożach znalazły się kwadratowe rozety. Pokój dogrzewał również biały kaflowy piec z ozdobnym gzymsem i niskim cokółem wykonany w firmie Hardtmutha we Lwowie. Na podłodze położono klepkowy parkiet w jodełkę, a w narożnik północno-zachodni wstawiono szafę [Ziębińska 1977, s. 29–30].

Do rotundy od wschodu przylega „salon żółty”, zwany czasem ze względu na jasną pobielę „salonem błękitnym”. W półkolistej wnęce w narożniku północno-zachodnim ustawiono piec kaflowy, a na ścianie zachodniej kominek z szaro-kawowego marmuru z płycinami. Salon ten sąsiaduje od zachodu z „salonem okrągłym na parterze”, który był dawną salą balową, czasem nazywa się go „salonem dolnym w rotundzie” lub „salą zwierciadlaną”. Kolisty salon otacza osiem filarów tworzących ambit. Tu znajdują się schody prowadzące do piwnic i schody na wyższą kondygnację. Zachowały się tu relikty fryzu z rozetami oraz ślady dawnej balustrady. Pomieszczenie dogrzewał prostokątny piec z białych kafli ustawiony na podstawie z elementami lwich łap. Filary ozdobiono kanelowanym fryzmem sztukatorskim, sufit otynkowano kremową zaprawą, a fasetę pod sufitem udekorowano stylizowanymi liśćmi akantu i motywami roślinnymi. „Salon okrągły dolny” sąsiaduje od północy z „pokojem żółtym”, który doświetlają przeprucia okienne od północy i zachodu. Pomieszczenie zdobi masa sztukatorska z ramami, na suficie umieszczono sztukatorską rozetę, a fasetę wypełniają liście akantu. Na podłodze położono dębowy parkiet w jodełkę, a nad drzwiami znajduje się kobieca maska z głową meduzy. „Pokój żółty” od wschodu sąsiaduje z sienią doświetlaną przez oszklone drzwi wejściowe. Tu stoi brązowy piec z ornamentem okuciovym, a na ścianie pod sufitem umieszczono gzymsowaną profilowaną fasetę. Pierwotnie ściany były

Above the colonnade's entablature is a strip with blind oculi, and the entirety is topped by an octagonal lantern illuminated by simple, rectangular roof windows (Fig. 5–6). The north facade of the palace is 28.8 m long, the south facade with the conservatory is 38 m long, the width of the building is 11 m, and the diameter of the rotunda is 12 m [Łamarz 2005]. Due to the shape of the terrain, the south facade of the mansion is slightly higher.

Now, let us analyze the palace's spatial program (Fig. 7). We will start with the first floor, which was given a multi-axial, two-bay program. The first floor was covered with flat wooden ceilings, much of them decorated with a frieze and plaster moldings. To the east was the “room where it rains” (rain study), the “room where the sun shines” and the yellow living room or “yellow playroom study.” “The room where it rains” was illuminated by a single window on the south side, and was decorated with gray-painted wainscoting with engraved folk elements and a quarter-circle molding in the upper parts of the walls. A gray closet and a marble fireplace are located here, in addition to tile parquet flooring. The blue wall decoration makes the name “gray study” quite fitting. In “the room where the sun shines,” the ceiling was decorated with a blue sky with clouds (unfortunately destroyed by unprofessional conservation), an alabaster fireplace with a bas-relief in the form of garlands and floral festoons with ribbons were placed in the corners. The room was also heated by a white tiled stove with a decorative cornice and low pedestal, made by the Hardtmuth company in Lviv. A herringbone-pattern wooden parquet was laid on the floor, and a closet was inserted into the northwest corner [Ziębińska 1977, pp. 29–30].

Adjoining the rotunda to the east is the “yellow salon,” sometimes referred to as the “blue salon” because of its bright whitewash. A tiled stove was set in a semicircular niche in the northwest corner, and a gray and coffee-colored marble fireplace with panels was set in the west wall. From the west, this salon adjoins the “first floor circular salon,” which was a former ballroom, and is sometimes referred to as the “lower salon in the rotunda” or the “mirror room.” This circular space is surrounded by eight pillars that form an ambit. Here there is a staircase leading to the basement and a staircase to the upper floor. Remnants of a frieze with rosettes and traces of the former balustrade have survived here. The room was heated by a rectangular stove covered with white tiles, set on a base with elements of lion's paws. The pillars were decorated with a fluted stucco frieze, the ceiling was plastered with cream-colored mortar, and the moldings below the ceiling were decorated with stylized acanthus leaves and floral motifs. The “lower salon in the rotunda” adjoins the “yellow room” from the north, which is illuminated by windows from the north and west. The room is decorated with a stucco molding with frames, a stucco rosette was placed on

zdobione malowaniem imitującym boniowanie i liście bluszczu. Dalej na wschód ulokowano „gabinet pani Morskiej”, „sypialnię pani Morskiej” i przylegającą do niej garderobę, z której wyodrębniono niewielki aneks zajęty na klatkę schodową. Gabinet dogrzewał kominek z ciemnoszarego marmuru z białymi żyłkami oraz kremowy piec kaflowy, zdobiły go kanelowane lizeny i rozetki umieszczone w narożach. Na podłodze ułożono parkiet z szerokich klepek w jodełkę, a w górnej części ścian wkleśła fasetę. Górna część ścian „sypialni pani Morskiej” była pomalowana na szmaragdową zieleń z wątkami haftowanego ażurowego tiulu, a dokoła podsufitowej listwy dano wijące się gałązki powoju. We wnęce na ścianie wschodniej znajduje się brązowy piec kaflowy, a obok wnętrza usępowa. Do ściany południowej przylega kominek z białego marmuru o lekko szarawym odcieniu z żyłkami, a na podłodze położono parkiet z szerokich, krótkich klepek w jodełkę. Obok „sypialni pani Morskiej” od wschodu znajduje się pokój narożny, który był zapewne izbą garderobianą właścicielki Zarzecza. Ulokowano w nim marmurowy kominek z gzymsami sztukatorskiej roboty oraz beżowy piec kaflowy. Ściany były otynkowane zaprawą barwy kremowej. Z garderoby wydzielono niewielki aneks zajęty na klatkę schodową [Ziębińska 1977, s. 30–34].

Piwnice również otrzymały układ dwutraktowy, ale rozdzielony korytarzem. Sutereny przekryto ceglanyimi stropami kolebkowymi, kolebkowo-krzyżowymi, kolebką z lunetą oraz płaskimi stropami z ćwierćkolistą fasetą [Ziębińska 1977, s. 26–27].

Również piętro o dwutraktowym układzie przestrzennym rozdzielono korytarzem. W rotundzie ulokowano „salon okrągły górny”, który doświetlają cztery wysokie okna wychodzące na ambit i małe okienka w larni. „Salon okrągły górny” ma komunikację z położonym na północ od niego „salonem weneckim”, zwanym też „gabinetem górnym”. Tu we wnęce stoi kaflowy piec wyprodukowany w firmie Hardtmutha we Lwowie, zwieńczony fryzem i profilowanym gzymsem oraz marmurowy biały kominek z płycinami. Na suficie wymalowano pogodne niebo, a ściany udekorowano białym stiukiem z elementami liści akantu. Zarówno w „salonie okrągłym górnym”, jak i w „salonie weneckim” położono fantazyjny parkiet wykonany z rzadkich gatunków drewna [Ziębińska 1977, s. 34–36].

Kolejne pokoje ulokowane na wschód są pozbawione charakterystycznego wyposażenia i dekoracji, stąd zapewne brak ich nazewnictwa, ale wszystkie są dogrzewane piecami kaflowymi i marmurowymi kominkami oraz doświetlane niewielkimi kwadratowymi oknami. Sumując powyższe uwagi, jeszcze raz podkreślimy, że całe wnętrze pałacu było bogato zdobione malarsko, sufity dekorowano pogodnym niebem z obłokami, a jedno z pomieszczeń dostało fryz nawiązujący do bajek Lafontaine’a. Będziemy się opowiadać za tezę, że dużą część dekoracji wykonała Magdalena Morska, wyposażenie zaś dostarczono z Kolbuszowej (meble) i Italii. Jeszcze w trzeciej ćwierci XIX wieku część dekoracji, głównie sztukaterie, została zniszczo-

the ceiling, and the molding strip is filled with acanthus leaves. Herringbone oak parquet was laid on the floor, and above the door is a woman’s mask with a medusa’s head. “The yellow room” to the east is adjacent to a vestibule lit by a glazed front door. Here stands a bronze stove with a hardware ornament, and a cornice profiled molding on the wall below the ceiling. Originally, the walls were decorated with paintings that imitated rustication and ivy leaves. Further to the east was “Lady Morska’s study,” “Lady Morska’s bedroom” and an adjoining dressing room, in which there was a small annex occupied by a staircase. The study was heated by a fireplace of dark gray marble with white veins and a cream-colored, tiled stove, decorated with cannelled lesens and rosettes placed in the corners. The floor was laid with wooden, herringbone-pattern parquet made of wide laths, and the upper part of the walls had a concave molding. The upper part of the walls of “Lady Morska’s bedroom” was painted emerald green with threads of embroidered, openwork tulle, and around the soffit molding swirling sprigs of bindweed were placed. In an alcove on the east wall there is a brown tiled stove, and next to it is a restroom alcove. Adjacent to the south wall is a fireplace made of white marble in a slightly grayish hue with veining, and the floor is laid with parquet flooring made of wide, short herringbone laths. Next to “Lady Morska’s bedroom,” to the east, is a corner room, which was probably the wardrobe space of the owner of Zarzecze. It houses a marble fireplace with stucco cornices and a beige tiled stove. The walls were plastered with cream-colored mortar. The wardrobe featured a small annex occupied by a staircase [Ziębińska 1977, pp. 30–34].

The basement also received a two-bay layout, but separated by a corridor. The basement was covered with brick, barrel-vaulted ceilings, groin vaults, a barrel vault with a lunette, and flat ceilings with quarter-circle molding [Ziębińska 1977, pp. 26–27].

The two-bay second floor was also separated by a corridor. The rotunda houses the “round upper salon,” which is illuminated by four tall windows facing the ambit and small windows in the lantern. The “round upper salon” is connected with the “Venetian salon” located to the north of it, also known as the “upper study.” Here in an alcove stands a tiled stove manufactured by the Lviv-based Hardtmuth company, topped with a frieze and molded cornice, and a white marble fireplace with panels. The ceiling features a painting of a sky with fair weather, and the walls were decorated with white stucco with acanthus leaf elements. Both the “round upper salon” and the “Venetian salon” had sophisticatedly designed parquet floors made of rare woods [Ziębińska 1977, pp. 34–36].

Further rooms located to the east are devoid of distinctive furnishings and decoration, hence probably their lack of naming, but they are all heated with tiled stoves and marble fireplaces and illuminated by small square windows. To summarize the above, let us once



na, zastąpiono ją nowym ornamentowaniem z tapetami o motywach chińskich i kwiatowych [Dzieduszycki 2002], ale prace remontowo-konserwatorskie trwały przez cały okres międzywojnia.

W połowie lat czterdziestych XX stulecia w wyniku reformy rolnej Dzieduszyccy utracili pałac, przez następne dziesięciolecia cały zespół pałacowo-parkowy był użytkowany przez szkołę rolniczą, a inwestycja w nowe budynki szkolne doprowadziła do zniekształceń parku [Piórecki 1989, s. 158–160]. Od lat siedemdziesiątych XX stulecia rozpoczęto przygotowania do rewitalizacji pałacu, który przeznaczono na ośrodek kultury i bibliotekę [Łamarz 2005; *Pałac...*, (b.d.)].

Szczegółowa analiza zakresu prac konserwatorskich to temat na odrębne opracowanie, tu jedynie krótko je zasygnalizujemy. Zasadnicze prace remontowe przeprowadzono w latach osiemdziesiątych, obejmowały m.in. wymianę pokrycia dachu, remont więźby dachowej i drewnianych stropów, konserwację drzwi, okien, klatek schodowych, kominków i pieców oraz posadzki w rotundzie. Wykonano także nowe instalacje wodno-kanalizacyjne i odwodnienie [Łamarz 2005].

Punktem zwrotnym we współczesnych dziejach pałacu była decyzja Związku Rodowego Dzieduszyckich herbu Sas o rezygnacji z ewentualnych roszczeń do zespołu zarzezańskiego pod warunkiem, że obiekt będzie służył polskiej kulturze, nauce, turystyce i kontaktom międzynarodowym [Figiela, Motyka 2015, s. 131; *Pałac...*, (b.d.)]. Jej następstwem było powołanie w 2007 roku przez Związek oraz Gminę Zarzecze i Starostwo Powiatowe w Jarosławiu Muzeum Dzieduszyckich, otwartego w roku 2008 jako Oddział Muzeum w Jarosławiu. Pozwoliło to na rozpoczęcie kompleksowej rewitalizacji obiektu [Klimiuk, Rycerski 2008]. W latach 2007–2008 prowadzono prace w jego wnętrzach, były to m.in. remont i konserwacja posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej oraz klatki schodowej, założono także monitoring oraz zabezpieczenia przeciwpożarowe i przeciwwłamaniowe. W 2010 roku odnowiono elewację i zewnętrzne schody [Zarzecze 2011, s. 287–290]. W latach 2012–2013 wykonano kompleksową konserwację najbardziej reprezentacyjnych wnętrz pierwszego piętra – salonu okrągłego i salonu weneckiego, w tym wystroju sztukatorsko-malarskiego, przywracając oryginalną kolorystykę tych pomieszczeń, odnowiono również znajdujące się tu oryginalne piece i kominek [Zarzecze 2016, s. 235–236]. Wystrój sal ekspozycyjnych muzeum jest zgodny z wystrojem z pierwszej ćwierci XIX wieku [Wnętrza..., (b.d.)].

### **Pałac w Zarzeczcu na tle budowli z rotundą w narożu**

Kreację pałacu zarzezańskiego wiąże się z dość zwaną grupą pałaców z rotundą i poszukuje się analogii z podobnymi formami. Zanim jednak przystąpimy do wskazania podobnych rozwiązań, przypomnijmy, że Magdalena z Dzieduszyckich wyszła za mąż za Aleksandra Ignacego Morskiego w 1782 roku [Budzyński

again stress that the entire interior of the palace was richly decorated with paintings, the ceilings were decorated with serene, cloud-filled skies, and one of the rooms was given a frieze referring to Lafontaine's fairy tales. We will argue in favor of the hypothesis that much of the decoration was done by Magdalena Morska, while the furnishings were supplied from Kolbuszowa (furniture) and Italy. As late as the third quarter of the nineteenth century, some of the decoration, mainly stucco, was damaged and replaced by new ornamentation with wallpaper featuring Chinese and floral motifs [Dzieduszycki 2002], but restoration and conservation work continued throughout the interwar period.

In the mid-1940s, as a result of land reform, the Dzieduszycki family lost the palace, and for the subsequent decades the entire palace and park complex was used by an agricultural school, and the construction of new school buildings led to the deformation of the park [Piórecki 1989, pp. 158–160]. Beginning in the 1970s, preparations began for the revitalization of the palace for use as a community center and library [Łamarz 2005; *Pałac...*, (n.d.)].

A detailed analysis of the scope of the restoration work is a topic for a separate study, and it will only be presented briefly here. Major renovation work was carried out in the 1980s, including replacement of the roofing, repair of the roof trusses and wooden ceilings, door, window, staircase, fireplace and stove conservation, and that of the floor in the rotunda. New plumbing and drainage systems were also constructed [Łamarz 2005].

A turning point in the contemporary history of the palace came in the form of the decision of the Dzieduszycki Family Union of the Sas Coat of Arms to relinquish any claims to the Zarzecze complex on the condition that the facility would serve Polish culture, science, tourism and international contacts [Figiela, Motyka 2015, p. 131; *Pałac...*, (n.d.)]. It led to the establishment of the Dzieduszycki Museum in 2007 by the Association as well as the Municipality of Zarzecze and the Jarosław County Starost Office, opened in 2008 as a branch of the Jarosław Museum. This allowed the start a comprehensive revitalization of the site [Klimiuk, Rycerski 2008]. In the years 2007–2008, work was carried out on the palace's interiors, including the repair and maintenance of floors, windows and doors, and the staircase, and monitoring, fire and anti-burglary systems were also installed. In 2010, the facade and exterior stairs were renovated [Zarzecze 2011, pp. 287–290]. In the years 2012–2013, a comprehensive conservation of the most formal interiors of the second floor—the round salon and the Venetian salon—was carried out, including stucco and paint decorations, restoring the original colors of these rooms, and the original stoves and fireplace located here were also restored [Zarzecze 2016, pp. 235–236]. The decoration of the museum's exhibition spaces is consistent with that of the first quarter of the nineteenth century [Wnętrza..., (n.d.)].

1987, s. 19–20], a następnie rozpoczęła we wsi wielką inwestycję polegającą na realizacji założenia parkowego z pałacem oraz wybudowaniu zabudowań chłopskich i inwentarskich. Tradycja Dzieduszyckich wywodzi zarzeczański pałac ze Świątyni Sybilli w Puławach, pałacu w Górze Puławskiej i willi Bacciarellego w Łazienkach królewskich [Dzieduszycki 1865]. Analizując rezydencję, będziemy szukać głębszych analogii, nawet w architekturze antycznej, pamiętając, że pałac w Zarzeczu mieści się w grupie pałaców z rotundą (Ponikwa, Rudniki, Morysin, Hrehorów).

Przedstawiając opis tych realizacji, zaczniemy od pałacu w Górze Puławskiej. Ulokowano go naprzeciwko Puław po drugiej stronie Wisły, a jego fundatorem był dzierżawca majątku, major Orłowski. Orłowski założył ogród, a rezydencję zaprojektował Aigner. Nadał mu plan prostokąta, w południowo-wschodnim narożu postawił rotundę, którą nakrył spłaszczonym dachem, a elewację rozczłonkował parami korynckich półkolumn. Obiekt został zniszczony w okresie II wojny światowej, zachowały się po nim jedynie nieliczne źródła ikonograficzne i fotografie [Jaroszewski 1957, s. 323].

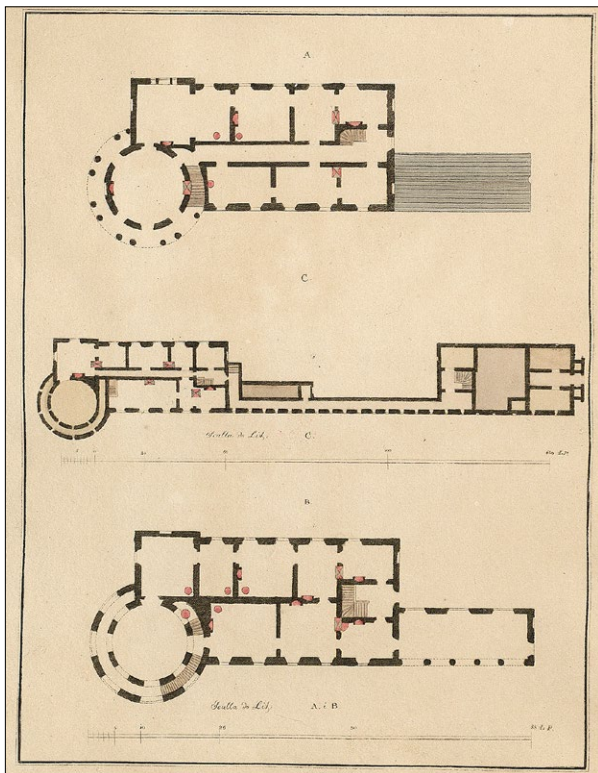
Trochę inne programy przestrzenne mają realizacje w Krzeszowicach i pałacyk Marynka w Puławach, ale widać tu elementy koliste będące ryzalitami. Willa księżnej marszałkowej Izabeli Lubomirskiej w Krzeszowicach, zbudowana w 1792 roku, została zaprojektowana przez Potockiego i Aignera. Półokrągły ryzalit od ogrodu jest częścią kolistego salonu nakrytego kopułą i stanowi element elewacji ogrodowej. Analiza wnętrza willi Izabeli Lubomirskiej wykazała, że na każdej kondygnacji mieści się osobna sala balowa. Twórcy zrezygnowali tu z jednego salonu ciągnącego się przez kilka kondygnacji na rzecz większej liczby salonów ulokowanych na poszczególnych poziomach. Aigner w czasie rozbudowy głównego korpusu pałacu w Puławach zbudował przy okazji dla Marii Wirtemberskiej z Czartoryskich pałacyk zwany Marynką. Inwestycja rozpoczęła się w 1790 roku, choć na portyku jest data 1791, w 1794 roku pałacyk był ukończony, ale szybko zniszczyły go wojska rosyjskie. Prostokątny budynek posiadał w trakcie ogrodowym salę rotundową na planie oktagonu, wewnątrz kolistą, której część była ryzalitem na rzucie 3/8 (podobny ryzalit 3/8 miał trakt ogrodowy pałacu w Igołomii). Salon nakryto kopułą z czworobocznymi kasetonami wewnątrz, a po bokach ulokowano po jednym dużym pomieszczeniu wyższym od lokalności od strony podjazdu. Zarówno Marynka, jak i willa Izabeli Lubomirskiej w Krzeszowicach pochodzą z jednego czasu (odpowiednio 1790/1791 i 1792), ale podobne plany zostały wcześniej (w latach 1767–1768) opublikowane przez Jeana-Françoisa de Neufforge'go jako wzorcowe projekty pałacu [Jaroszewski 1970, s. 118] i być może one inspirowały wyżej opisane realizacje. Willa w Krzeszowicach i Marynka należą do wariantu pałaców wiejskich o planie podłużnym z półokrągłym lub wielobocznym ryzalitem ogrodowym w opozycji do drugiego wariantu z ryzalitami skrajnymi.

### **The Zarzecze palace in light of the building with a rotunda in its corner**

The design of the Zarzecze palace is associated with a fairly compact group of palaces with a rotunda, and analogies to similar forms are sought. However, before we point out similar solutions, let us recall that Magdalena née Dzieduszycka married Aleksander Ignacy Morski in 1782 [Budzyński 1987, pp. 19–20], and then began a major project in the village involving the construction of a park layout with a palace and the construction of peasant and livestock buildings. Dzieduszycki family tradition holds that the Zarzecze palace is linked to the Temple of the Sybil in Puławy, the palace in Góra Puławska and Bacciarelli's villa in the Royal Baths [Dzieduszycki 1865]. In our analysis of the residence, we will look for deeper analogies, even in ancient architecture, keeping in mind that the palace in Zarzecze is in the group of palaces with a rotunda (Ponikwa, Rudniki, Morysin, Hrehorów).

In providing a description of these projects, let us start with the palace in Góra Puławska. It was located opposite Puławy on the other side of the Vistula River, and was founded by the estate's lessee, Major Orłowski. Orłowski planted the garden, and the mansion was designed by Aigner. He gave it a rectangular plan, erected a rotunda in the southeast corner, which he covered with a flattened roof, and articulated the facade with pairs of Corinthian half-columns. The building was destroyed during the Second World War, and only a few iconographic sources and photographs have survived [Jaroszewski 1957, p. 323].

The projects in Krzeszowice and Marynka Palace in Puławy have slightly different spatial programs, but circular elements that are avant-corps can be seen here. The villa of Duchess Izabela Lubomirska in Krzeszowice, built in 1792, was designed by Potocki and Aigner. The semicircular avant-corps facing the garden is part of a circular living room covered with a cupola and is part of the garden facade. Analysis of the interior of Izabela Lubomirska's villa showed that each floor housed a separate ballroom. Here, the designers dispensed with a single living room stretching over several floors in favor of more living rooms located on different levels. During the expansion of the main body of the palace in Puławy, Aigner built a palace called Marynka for Maria Wirtemberska née Czartoryska. The project began in 1790, although the date 1791 can be found on the portico. In 1794 the palace was completed, but it was quickly destroyed by the Russian army. The rectangular building had a rotunda hall in the garden bay, laid out on an octagon plan. Inside it was circular, part of which was a risalit on a three-by-eight plan (a similar three-by-eight avant-corps was featured in the garden bay of the palace in Igołomia). The salon was covered with a dome with quadrilateral coffers inside, and one large, higher room was located on the sides facing the entryway. Both Marynka and Izabela Lubomirska's villa in Krzeszowice are dated to



Ryc. 7. Zarzecze, plany poszczególnych kondygnacji pałacu; rys. Magdalena z Dzieduszyckich Morska, za: Morska 1836, tabl. 3  
 Fig. 7. Zarzecze, plans of each of the palace's stories; drawing by Magdalena Morska, née Dzieduszycka, from: Morska 1836, tabl. 3

Natomiast analogiczne programy i plany mają pałacyki w Ponikwie, Rudnikach, Hrehorowie i Morysinie. Ponikwę zbudował Antoni Kownacki około 1820 roku, a za jego twórców uważa się Aignera i Bauma. Jest to parterowa budowla z boniowaną rotundą zwieńczoną wieżyczką otoczoną galerijką, a jej górne partie rozczłonkują pary kolumn korynckich. Pałac w Rudnikach [Słownik geograficzny 1888, s. 938] budował Fryderyk Bauman, choć samą ideę należy przypisać Aignerowi. Nie znamy daty budowy rezydencji w Hrehorowie, zachował się jedynie projekt przebudowy pałacyku w latach 1838–1843 według Henryka Marconiego. Jest to obiekt o analogicznym programie (lustrzany) jak pałac w Zarzeczu, z rotundą w narożniku południowo-wschodnim i oranżerią od zachodu. I wreszcie projekt pałacyku w Morysinie (w źródłach i w starszej literaturze nazywanego także Morysinie) pokazuje nam plan obiektu na krótkim prostokącie zbliżonym do kwadratu, z rotundą w narożniku północno-wschodnim, gdzie mury wzmocniono i udekorowano półkolumnami korynckimi, a między nimi dano wysokie przeprucia okienne o półkolistych zamknięciach [Witak 1999, s. 133–140].

Zamiłowania do elementów kolistych i eliptycznych widzimy też u Stanisława Kostki Potockiego w Olesinie. Nie jest to plan i program przestrzenno-użytkowy porównywalny z pałacem w Zarzeczu Christiana Piotra Aignera, ale wyraźnie rysuje się element koła (elipsy) w układzie tego mieszkania przygotowy-

the same period (1790/1791 and 1792, respectively), but similar plans were published earlier (in 1767–1768) by Jean-François de Neufforge as model palace designs [Jaroszewski 1970, p. 118], and they may have inspired these projects. The villa in Krzeszowice and Marynka belong to a variant of country palaces with an elongated plan with semicircular or polygonal garden avant-corps in opposition to the second variant with extreme avant-corps.

Meanwhile, analogous programs and plans are featured in the palaces in Ponikwa, Rudniki, Hrehorów and Morysin. The Ponikwa building was built by Antoni Kownacki around 1820, and Aigner and Bauman are considered to be its creators. It is a one-story building with a rusticated rotunda topped by a turret surrounded by a gallery, and its upper parts are articulated by pairs of Corinthian columns. The palace in Rudniki [Geographical Dictionary 1888, p. 938] was built by Fryderyk Bauman, although the idea itself should be attributed to Aigner. We do not know the date of construction of the Hrehorów mansion, only the design for the palace's remodeling in the years 1838–1843 by Henryk Marconi has survived. It is a building with an analogous program (mirrored) to the palace in Zarzecze, with a rotunda in the southeast corner and a conservatory to the west. And finally, the design of the palace in Morysin (also called Morysiniek in sources and older literature) has a plan based on a short rectangle similar to a square, with a rotunda in the northeast corner, where the walls were reinforced and decorated with Corinthian half-columns, and between them there were high, arched windows [Witak 1999, pp. 133–140].

A penchant for circular and elliptical elements can also be seen in Stanisław Kostka Potocki's Olesin. It does not feature a plan and spatio-functional program comparable to Christian Piotr Aigner's Zarzecze Palace, but there is clearly an element of a circle (an ellipse) in the layout of this dwelling being prepared for Aleksandra Potocka. The hypothesis that Olesin may have been considered in Aigner's architectural vision when designing Zarzecze is probably too bold, but circular elements are quite common, and the stylistic ties between the designers were lively and intense [Jaroszewski 1970, pp. 61–67]. One can also recall here the remodeling design of the National Theater made by Potocki and Aigner, where oval elements can also be seen in the plan. We also see similar elements in the Gothic House in Puławy. Izabela Czartoryska entrusted the construction of the project to Aigner, and he was assisted by Fryderyk Bauman and Wojciech Jaszczold [Żygalski 2009, p. 129], but the duchess had the final say in everything and the conceptual design of the building should be attributed to her. The oval room with two levels was the main part of the Gothic House, with the "room under the coats of arms" on the first floor and the "room upstairs" on the second floor. When discussing circular motifs in Aigner's work, it is impossible to ignore the design of the conservatory in Puławy, the Church of the Assumption of the Mother of God in Puławy, which has the form of a rotunda covered by a

wanego dla Aleksandry Potockiej. Teza, że Olesin mógł być brany pod uwagę w architektonicznej wizji Aignera przy projektowaniu Zarzecza jest zapewne zbyt odważna, ale elementy koliste są dość powszechne, a związki stylowe między twórcami były żywe i intensywne [Jaroszewski 1970, s. 61–67]. Można też przywołać tu projekt przebudowy Teatru Narodowego wykonany przez Potockiego i Aignera, gdzie w planie widać także elementy owalne. Podobne elementy widzimy również w Domu Gotyckim w Puławach. Realizację inwestycji Izabela Czartoryska powierzyła Aignerowi, pomagali mu Fryderyk Bauman i Wojciech Jaszczołd [Zygulski 2009, s. 129], ale księżna miała głos decydujący i jej należy przypisać koncepcję budowli. Owalna sala o dwóch poziomach była główną częścią Domu Gotyckiego, na parterze mieściła się „sala pod herbami”, na piętrze „pokój na górze”. Omawiając wątki koliste w twórczości Aignera, nie sposób nie wymienić projektu oranżerii w Puławach, kościoła Wniebowzięcia Bogarodzicy w Puławach o formie rotundy nakrytej spłaszczoną kopułą z sześciokolumnowym korynckim portykiem od północy czy kościoła św. św. Piotra i Pawła w Żyrzynie [Jaroszewski 1970, s. 108, 128, 145–146].

Wyżej przywołaliśmy analogie do pałacu w Zarzeczcu w Ponikwie, Rudnikach, Morysinie i Hrehorowie, tu musimy je jeszcze uzupełnić o rezydencję w Branicach, jedną z najstarszych, zbudowaną około 1800 roku. Pałac położony w pobliżu Nałęczowa był budowany za pieniądze Józefa Dembowskiego. Obiekt nie dotrwał do naszych czasów, przywołuje się jego podobieństwo do Zameczku łańcuckiego, posiadał ośmioboczną wieżę u podstawy, wyżej przechodzącą w koło i prostokątny plan korpusu z parterem i piętrem. Mimo że autor pałacu nie jest znany, to dość zgodnie projekt przypisuje się Aignerowi.

Pozostaje nam jeszcze do omówienia Świątynia Sybilli w Puławach, która była zdecydowanym pierwowzorem pałacu w Zarzeczcu oraz Zameczek Romantyczny w Łańcucie. Musimy też sięgnąć do wzorów antycznych i przywołać świątynie Westy w Tivoli i Rzymie na Forum Boarium (ta ostatnia poświęcona może Herkulesowi), ale też podnieść, że T.S. Jaroszewski [1970, s. 121], wskazując analogie, podaje nieprawdziwy przykład świątyni Sybilli w Tivoli, która miała przecież plan prostokąta.

Świątynia Sybilli w Puławach (ryc. 8) należy do najbardziej znanych dzieł Aignera. Rotundę otaczała kolumnada kanelowanych korynckich kolumn, a wnętrze składało się z dwóch pomieszczeń: sali dolnej i górnej nakrytych spłaszczoną kopułą o bogatej dekoracji architektonicznej z fryzowym belkowaniem z gryfów, kandelabrow i arabeski roślinnej. Program rotundy puławskiej wykorzystał Aigner przy realizacji podobnego elementu w Zarzeczcu.

Autorem neogotyckiego Zameczku w Łańcucie był także Ch.P. Aigner. Piętrowy budynek z narożną basztą był miejscem odosobnienia księżnej marszałkowej, a elementem nawiązującym do sztuki antyku była również Glorietta z czasów księżnej Lubomirskiej z rzeźbą



Ryc. 8. Puławy, Świątynia Sybilli, stan obecny; fot. M. Zub

Fig. 8. Puławy, Temple of the Sybil, present state; photo by M. Zub

flattened dome with a six-column Corinthian portico from the north, or the Church of St. Peter and St. Paul in Żyrzyn [Jaroszewski 1970, pp. 108, 128, 145–146].

While we have cited analogies to the palace in Zarzeczcu in Ponikwa, Rudniki, Morysin and Hrehorów above, we still need to supplement them with the residence in Branice, one of the oldest, built around 1800. The palace, located near Nałęczów, was funded by Józef Dembowski. The building has not survived, and its similarity to the Łańcut Castle is mentioned. It had a tower with an octagonal base, which then transitioned into a circular cross-section, and the castle's body had a rectangular plan and featured two stories. Although the author of the palace is unknown, the general consensus is that the design is attributed to Aigner.

What remains to be discussed is the Temple of the Sybil in Puławy, which was a definite prototype for the palace in Zarzeczcu, and the Romantycist Castle in Łańcut. We must also go back to ancient models and recall the temples of Vesta in Tivoli and Rome in the Forum Boarium (the latter perhaps dedicated to Hercules), but also raise that T.S. Jaroszewski [1970, p. 121], while pointing out analogies, gave the false example of the Temple of the Sybil in Tivoli, which had a rectangular plan.

The Temple of the Sybil in Puławy (Fig. 8) is one of Aigner's best-known works. Its rotunda was surrounded by a colonnade of fluted Corinthian columns, and the interior consisted of two spaces: a lower room and an upper room covered by a flattened dome with rich architectural decoration with an entablature featuring a frieze with griffins, candelabra and floral arabesques. The program of the Puławy rotunda was used by Aigner in the construction of a similar element in Zarzeczcu.

Ch.P. Aigner was also the author of the Gothic Revival Castle in Łańcut. The two-story building, with a corner tower, was the place of seclusion of the duchess, with a Glorietta from the time of Duchess Lubomirska with a sculpture of Diana, which referenced the art of antiquity, surrounded by flower beds, seated on the northwestern bastion of the defensive perimeter of the main castle building, designed by Aigner and decorated by Bauman (Fig. 9).





Ryc. 9. Łańcut, Glorietta, elementy antyczne w zabudowie rezydencji łańcuckiej; fot. M. Zub  
 Fig. 9. Łańcut, Glorietta, ancient elements in the buildings of the Łańcut mansion; photo by M. Zub

Diany, otoczona kwiatowymi grządkami, posadowiona na północno-zachodnim bastionie obwodu obronnego głównego budynku zamkowego, zaprojektowana przez Aignera i dekorowana przez Baumana (ryc. 9).

Żeby zrozumieć fascynację romantyków antykiem, trzeba odwołać się do dwóch świątyń rzymskich poświęconych Weście w Tivoli i Rzymie (ta ostatnia może także Herkulesowi).

Świątynię Westy w Tivoli, niesłusznie nazywaną [Jaroszewski 1957, s. 328] świątynią Sybilli (ta o planie prostokąta) zbudowano w I wieku p.n.e. Wzniesiono ją z trawertynu, sadzając na wysokim podium. Kolistą cellę otacza kolumnada z 18 kolumn o korynckich głowicach z bogato dekorowanym fryzem belkowania złożonym z girland, liści, winnych gron, kłosów, wstęg i z ozdobnymi przepruciami okiennymi. Początkowo nakrywała ją kopuła z otworem wyprowadzającym dym ze świętego ogniska, zabezpieczonym daszkiem przed deszczem.

Świątynię Westy w Rzymie być może projektował Hermodor z Salaminy, zbudowano ją z pentelikońskiego marmuru i nakryto półkolistą kopułą. Dzisiejszy dach dźwiga kolumnada koryncka. Obie te świątynie nawiązują do greckiego tholosu i od tych realizacji rozpoczyna się moda na budowę okrągłych świątyń.

Główne realizacje klasycystyczne i romantyczne na terenach danej Rzeczypospolitej już wymieniliśmy, tu tylko dodajmy, że w Anglii budownictwo romantyczne, tzw. preromantyzm, rozpoczyna się w połowie XVIII stulecia, a na początku wieku XIX (1802) John Nash zbudował w Cronkhill pałac z rotundą.

### Podsumowanie

Analiza wymienionych w artykule (przykładowych) obiektów pozwala wypowiedzieć tezę, że Chrystian Piotr Aigner był twórcą idei pałaców z rotundą w narożu i to jemu należy przypisać pierwszeństwo w realizacji takich kreacji. Wszystkie projekty Aignera są

To understand the Romantics' fascination with antiquity, one must refer to the two Roman temples dedicated to Vesta in Tivoli and Rome (the latter perhaps also to Hercules).

The Temple of Vesta in Tivoli, wrongly called [Jaroszewski 1957, p. 328] the Temple of the Sybil (the one with a rectangular plan) was built in the first century BC. It was built using travertine and had a high podium. Its circular cell is surrounded by a colonnade of eighteen columns with Corinthian capitals with a richly decorated frieze entablature, composed of garlands, leaves, grape clusters, ears of grain, ribbons and with ornate windows. Initially, it was covered by a dome with an opening leading out the smoke from the sacred fire, protected from the rain by a canopy.

The Temple of Vesta in Rome may have been designed by Hermodorus of Salamis, built of Pentelikon marble and covered with a semicircular dome. The present-day roof is carried by a Corinthian colonnade. Both of these temples reference the Greek tholos, and the trend to build round temples began with these projects.

We have already mentioned the main Classical and Romanticist projects in the territories of the Commonwealth in question, here only to add that in England, Romanticist architecture, the so-called Pre-Romanticism, began in the middle of the eighteenth century, and at the beginning of the nineteenth century (1802), John Nash built a palace with a rotunda in Cronkhill.

### Conclusions

The analysis of the (sample) structures mentioned in the paper allows us to state the thesis that Chrystian Piotr Aigner was the author of the idea of palaces with a corner rotunda, and it is to him that we should attribute being the first in the construction of such designs. All of Aigner's designs are a synthesis of Romanticist art; Fryderyk Bauman, a tireless decorator of Aigner's



syntezą sztuki romantycznej, przy jej tworzeniu wielką rolę odegrał Fryderyk Bauman, niestrudzony dekorator dzieł Aignera, ale może i też projektant lub współprojektant niektórych obiektów. Trzeba również podkreślić ogromny wkład intelektualny i artystyczny właścicieli miejscowości: Magdaleny Morskiej z Dzieduszyckich w Zarzeczcu, Izabeli Lubomirskiej w Krzeszowicach, Marii Wirtemberskiej z Czartoryskich w Puławach czy Izabeli Czartoryskiej z Flemingów w Puławach (Świątynia Sybilli). Wpływ Aignera na architekturę pałaców z rotundą był tak wielki, że długo po jego śmierci (1841 we Florencji) nadal budowano pałace z wieżą, np. pałac w znajdującym się w pobliżu Zarzeczca Cieszacinie Wielkim [Libicki 2012, s. 58], w Nozdrzcu w 1843 roku według projektu amatora architekta Seweryna Fredry, brata komediopisarza [Libicki 2012, s. 318], czy w Birczy dla Kowalskich po połowie XIX wieku, który otrzymał dwie wieże przy elewacji północnej [Zajac 2000–2002, s. 253].

Na koniec wymieńmy chronologicznie pałace z rotundą i ryzalitem ogrodowym: Marynki (1790/1791), willa w Krzeszowicach (1792), Świątynia Sybilli w Puławach (1798–1803), Branice (około 1800), Góra Puławska (po 1800), Cronkhill (1802), Zameczek Romantyczny w Łańcucie (przed 1807), Zarzecze (1807–1819), Morysin (1811), Ponikwa i Rudniki (1820), Hrehorów – przebudowa Henryka Marconiego (1838–1843), Nozdrzec (1843), Bircza (po połowie XIX w.).

works, but perhaps also a designer or co-designer of some buildings, played a great role in its creation. It is also necessary to emphasize the enormous intellectual and artistic contributions of the owners of the villages: Magdalena Morska, née Dzieduszycka, in Zarzecze, Izabela Lubomirska in Krzeszowice, Maria Wirtemberska, née Czartoryska, in Puławy, or Izabela Czartoryska, née Fleming, in Puławy (Temple of the Sybil). Aigner's influence on the architecture of palaces with a rotunda was so great that, long after his death (1841 in Florence), palaces with a tower continued to be built, such as the palace in Cieszacina Wielka, located near Zarzecze [Libicki 2012, p. 58], in Nozdrzec in 1843, to the design of amateur architect Seweryn Fredro, brother of the famous comedy writer [Libicki 2012, p. 318], or in Bircza for the Kowalskis after the mid-nineteenth century, which was given two towers at its northern facade [Zajac 2000–2002, p. 253].

Finally, let us list the palaces with rotunda and garden avant-corps in chronological order: Marynki (1790/1791), the Villa in Krzeszowice (1792), the Temple of the Sybil in Puławy (1798–1803), Branice (circa 1800), Góra Puławska (after 1800), Cronkhill (1802), the Romanticist Castle in Łańcut (before 1807), Zarzecze (1807–1819), Morysin (1811), Ponikwa and Rudniki (1820), Hrehorów—reconstruction by Henryk Marconi (1838–1843), Nozdrzec (1843), Bircza (after the mid-nineteenth century).

## Bibliografia / References

### Archiwalia / Archive materials

- Archiwum Państwowe w Przemyślu  
Archiwum Geodezyjne, sygn. 56/126/0/-/1839M  
Kriegsarchiv w Wiedniu  
Originalaufnahme des Königreiches Galizien und Lodomerien (pierwsze wojskowe zdjęcie topograficzne), sygn. B IX a 390, sekcja 132, maps.arcanum.com/en/map/firstsurvey-galicia (dostęp: 28 IX 2022).  
Narodowe Archiwum Cyfrowe  
Koncern Ilustrowany Kurier Codzienny – Archiwum Ilustracji, Zespół Pałacowo-Parkowy Dzieduszyckich w Zarzeczcu, sygn. 3/1/0/9/8149/1, www.szukajwarchiwach.gov.pl/jednostka/-/jednostka/5911282/obiekt/293482 (dostęp: 28 IX 2022).

### Teksty źródłowe / Source texts

- Dzieduszycki Maurycy, *Kronika domowa Dzieduszyckich (odbita w dwustu egzemplarzach nakładem rodziny dla własnego użytku)*, Lwów 1865.  
Morska Magdalena, *Zbiór rysunków wyobrażających cenniejsze budynki wsi Zarzeczca w Galicji w obwodzie Przemyskim leżącej: częścią z natury zdjętych lub upro-*

*jektowanych, z opisem budownictwa wiejskiego w sposobie holenderskim i angielskim i ogólnymi myślami o przyozdobieniu siedlisk wiejskich*, Wiedeń 1836.

### Opracowania / Secondary sources

- Aftanazy Roman, *Dzieje rezydencji na dawnych kresach Rzeczypospolitej* (wyd. 2), cz. 2, [Ziemia ruskie Korony], t. 8, *Województwo ruskie, Ziemia Przemyska i Sannocka*, Wrocław 1996.  
Biegański Piotr, *Teoretyczne projekty kościołów Aignera*, „Biuletyn Historii Sztuki i Kultury” 1938, R. 6, nr 4.  
Börsch-Supan Eva, *Garten-, Landschafts- und Paradiesmotive in Innenraum. Eine ikonografische Untersuchung*, Berlin 1967.  
Budzyński Zdzisław, *Zarys dziejów wsi Zarzeczca (do 1944 r.)*, [w:] *Zarys dziejów Zespołu Szkół Rolniczych w Zarzeczcu 1947–1987 (na tle dziejów wsi)*, red. Stanisław Stępień, Przemyśl 1987.  
Bujański Tadeusz, *Piotr Aigner jako teoretyk architektury*, „Rocznik Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego” 1935/36, t. 2.  
Dębicki Ludwik, *Puławy (1762–1830). Monografia z życia towarzyskiego, politycznego i literackiego na podstawie*

- archiwum ks. Czartoryskich w Krakowie, t. II, Lwów 1887.
- Dębicki Ludwik, *Paławy (1762–1830). Monografia z życia towarzyskiego, politycznego i literackiego na podstawie archiwum ks. Czartoryskich w Krakowie*, t. III, Lwów 1888.
- Dzieduszycki Włodzimierz, *Zarzecze Magdaleny z Dzieduszyckich Morskiej. Dzieje i opis pałacu zabytkowego w Zarzeczcu, w powiecie jarosławskim położonego, dokonane na podstawie odczytu wygłoszonego na posiedzeniu Towarzystwa Miłośników Jarosławia w jesieni 1945 r. przez Włodzimierza Dzieduszyckiego*, Przemysł 2002.
- Dzioba Izabela, *Od szkicowych projektów do Zbioru rysunków... W stronę zarzeckiej posiadłości Magdaleny Morskiej*, „Biuletyn Historii Sztuki” 2006, R. 68, nr 3–4.
- Figiela Bożena (tekst), Motyka Krzysztof (fot.) et al., *Karpacki szlak ogrodów i domów historycznych*, Rzeszów 2015.
- Goszyła Marek, *Dziedzictwo Zarzeczca w powiecie przemyskim*, Rzeszów 2018.
- Goszyła Marek, Proksa Michał, *Zamki, pałace i klasztory województwa przemyskiego*, Przemysł 1995.
- Grad Helena (tekst), Kostuchowska Małgorzata (tekst), Motyka Krzysztof (fot.), *Podkarpacie: ogrody historyczne*, Rzeszów 2008.
- Jarozewski Tadeusz S. *Architektura doby Oświecenia w Polsce. Nurty i odmiany*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1971.
- Jarozewski Tadeusz S., *Chrystian Piotr Aigner. Architekt warszawskiego klasycyzmu*, Warszawa 1970.
- Jarozewski Tadeusz S., *Pałac w Zarzeczcu i grupa pałaców z rotundą w narożu*, „Biuletyn Historii Sztuki” 1957, R. 19, nr 4.
- Jarozewski Tadeusz S., Kwiatkowski Marek, *W sprawie genezy i oddziaływania teoretycznych projektów kościołów Piotra Aignera*, „Biuletyn Historii Sztuki” 1957, R. 19, nr 1.
- Karolczak Kazimierz, *Dzieduszyccy. Dzieje rodu. Linia poturzycko-zarzecka*, Kraków 2000.
- Kopania Izabela, *Pałac w Zarzeczcu w świetle nowych badań*, „Kwartalnik Architektury i Urbanistyki” 2008, t. 53, z. 3.
- Libicki Piotr, *Dwory i pałace wiejskie w Małopolsce i na Podkarpaciu*, Poznań 2012.
- Łoza Stanisław, *Architekci i budowniczowie w Polsce*, Warszawa 1954.
- Orłowicz Mieczysław, *Jarosław, jego przeszłość i zabytki (przewodnik ilustrowany)*, Lwów–Warszawa 1921.
- Piotrowski Józef, *Fryderyk Bauman (1765–1845), architekt i rzeźbiarz polski w okresie klasycyzmu i romantyzmu*, „Sprawozdanie Towarzystwa Naukowego we Lwowie” 1936, R. XVI, z. 1.
- Piórecki Jerzy, *Ogrody i parki dworskie województwa podkarpackiego*, Rzeszów 2008.
- Piórecki Jerzy, *Zabytkowe ogrody i parki województwa przemyskiego*, Rzeszów 1989.
- Polakowski Sylwester, *Pozostałości założeni dworskich województwa podkarpackiego*, Krosno 2012.
- Proksa Michał, *The palace in Zarzecze in the history of Polish Romantic Architecture*, „Humanities and Social Sciences” 2019, t. 26, z. 4.
- Proksa Michał, Zub Monika, *„Zapomniany” neoromański kościół w Zarzeczcu – analiza architektoniczno-przestrzenna*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2021, nr 65.
- Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich*, t. IX, red. Bronisław Chlebowski, Władysław Walewski, Warszawa 1888.
- Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich*, t. XIV, red. Bronisław Chlebowski, Warszawa 1895.
- Witak Aleksandra, *Morysin: zaniedbana część Wilanowa*, „Ochrona Zabytków” 1999, t. 52, nr 2 (205).
- Zajac Irena, *Bircza – miasteczko zabytkowe*, „Przemyskie Zapiski Historyczne” 2000–2002, R. XII–XIII.
- Zarzecze* (oprac. Halina Jurjewicz), [w:] *Podkarpacki Biuletyn Konserwatorski*, t. III, cz. II, red. Małgorzata Schild, Irena Zajac, Przemysł 2011.
- Zarzecze* (oprac. Przemysław Gęsiorski), [w:] *Podkarpacki Biuletyn Konserwatorski*, t. IV, cz. II, red. Małgorzata Schild, Irena Zajac, Przemysł 2016.
- Żygulski Zdzisław, *Dzieje zbiorów paławskich*, Kraków 2009.

#### Publikacje prasowe / Press publications

- „Ognisko Domowe” 1884, nr 9.  
 „Przyjaciół Ludu” 1848, R. 15, nr 24.  
 „Tygodnik Ilustrowany” 1864, t. X, nr 265.

#### Dokumentacja / Documentation

- Klimiuk Andrzej, Rycerski Jan, „Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania zabytkowego pałacu i oficyny na muzeum i ośrodek spotkań na terenie zespołu pałacowo-parkowego w Zarzeczcu”, Warszawa 2008, mps w zbiorach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Przemysłu.
- Łamarz Ryszard, „Zarzecze – zespół pałacowo-parkowy. Pałac (karta zbiorcza)”, Przemysł 2005 (Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa), mps w zbiorach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Przemysłu
- Piątek Andrzej, „Studium projektowe możliwości adaptacji d. pałacu w Zarzeczcu koło Jarosławia, woj. Przemysł”, Przemysł 1978, mps w zbiorach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Przemysłu.
- Ziębińska Maria, „Pałac w Zarzeczcu koło Jarosławia. Studium historyczne z wnioskami konserwatorskimi opracowane na zlecenie Państwowego Technikum Rolniczego w Zarzeczcu”, Przemysł–Jarosław 1977, mps w zbiorach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Przemysłu.

### Źródła elektroniczne / Electronic sources

*Pałac Dzieduszyckich w Zarzeczcu*, [w:] *Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich*, [b.d.], <https://www.muzeum-jaroslaw.pl/palac-dzieduszyckich-w-zarzeczcu> (dostęp: 1 VI 2023).

*Wnętrza pałacowe – Muzeum Dzieduszyckich w Zarzeczcu*, [w:] *Muzeum w Jarosławiu Kamienica Or-*

*settich*, [b.d.], <http://www.muzeum-jaroslaw.pl/wnetrza-palacowe-muzeum-dzieduszyckich-w-zarzeczcu> (dostęp: 1 VI 2023).

Podubny Bartosz (oprac.), *Zarzeczce. Zespół pałacowo-parkowy Dzieduszyckich* [w:] *Zabytek.pl*, 2015, <https://zabytek.pl/pl/obiekty/zarzeczce-zespol-palacowy> (dostęp: 1 VI 2023).

---

## Streszczenie

Pałac w Zarzeczcu budowany był z inicjatywy właścicielki miejscowości Magdaleny Morskiej z Dzieduszyckich w dwóch etapach: 1807–1810 i 1817–1819, według projektu Ch.P. Aignera, z dekoracją wykonaną przez F. Baumana. Obydwaj twórcy mieli wielki wpływ na tę inwestycję, ale równie istotny jest wkład intelektualny i artystyczny Magdaleny Morskiej. Obiekt jest syntezą sztuki romantycznej i należy do zwartej grupy wiejskich pałaców z wieżą rotundową w narożu. Twórcą idei takich pałaców był Aigner, a ich zdecydowanym pierwowzorem projektowana przez niego Świątynia Sybilli w Puławach, fundowana przez Izabelę Czartoryską. Szukając analogii, musimy wymienić realizacje w Ponikwie, Rudnikach, Hrehorowie i Morysinie, a także neogotycki Zameczek w Łąncucie. Włączenie budowli założonych na planie koła w program przestrzenny XIX-wiecznych kreacji wynikało z fascynacji romantyków antykiem, jako pierwowzory wskażemy tu dwie koliste świątynie z I wieku p.n.e. poświęcone Weście: w Tivoli i Rzymie.

## Abstract

The palace in Zarzeczce was built on the initiative of the village's owner, Magdalena Morska née Dzieduszycka, in two stages: 1807–1810 and 1817–1819, to a design by Ch.P. Aigner, with decoration by F. Bauman. Both designers had a great influence on this project, but Magdalena Morska's intellectual and artistic contribution is equally important. The building is a synthesis of Romanticist art and belongs to a compact group of country palaces with a rotunda tower in the corner. The creator of the idea of such palaces was Aigner, and their definite prototype was the Temple of the Sybil in Puławy, which he designed and which was funded by Izabela Czartoryska. Looking for analogies, we must mention the projects in Ponikwa, Rudniki, Hrehoróww and Morysin, as well as the Gothic Revival castle in Łąncut. The inclusion of buildings on a circular plan in the spatial program of nineteenth-century designs resulted from the Romantics' fascination with antiquity, and two circular temples from the first century BC dedicated to Vesta: in Tivoli and Rome, can be identified as prototypes.

Agnieszka Trzos<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0003-0990-8739

## Historia pochówku i pierwsza konserwacja mosiężnego sarkofagu marszałka Józefa Piłsudskiego

### History of Marshal Józef Piłsudski's Interment, and the First Conservation of His Brass Sarcophagus

**Słowa kluczowe:** Józef Piłsudski, marszałek, sarkofag, trumna, pochówek, konserwacja, renowacja, Wawel, korozja

**Keywords:** Józef Piłsudski, marshal, sarcophagus, coffin, interment, conservation, restoration, Wawel, corrosion

Józef Piłsudski zmarł 12 maja 1935 roku w Warszawie. Ciało marszałka zostało przewiezione do Krakowa w drewnianej trumnie. 18 maja w katedrze na Wawelu odbyły się uroczystości pogrzebowe, po których zwłoki przełożono do srebrnej, przeszklonej trumny wykonanej przez krakowski zakład Piotr Seip i Syn, według projektu Jana Szczepkowskiego [Kajzar 2018, s. 159]. Nie była to jednak trumna, w której obecnie spoczywają szczątki marszałka. Pospiesznie wykonana, nieszczelna, nie spełniała wymogów sanitarnych, co mogło mieć negatywny wpływ na zabalsamowane ciało. Trumna, w której obecnie spoczywają szczątki, zwana szklaną lub kryształową, jest wykonana ze szklanych fazowanych tafli połączonych listwami zdobionymi generalskim wężykiem. Wspiera się na sześciu małych, kulistych nogach. Zaprojektował ją architekt Witold Wierzchowski, co znajduje potwierdzenie w rytowanej inskrypcji umieszczonej u jej podstawy (ryc. 1). Fakt istnienia tej inskrypcji ostatecznie zamyka dyskusję na temat autorstwa wewnętrznej trumny. Elementy metalowe tej trumny wykonał ponownie zakład Seipów, szklane tafle zaś zamówiono w zakładzie Antoniego Paczki [Kolendo-Korczak, Trzos 2022, s. 233]. Szczątki marszałka umieszczono w niej 21 października 1935. Zakładano, że przeszklona trumna zostanie umieszczona w srebrnym sarkofagu. Nie zgadzały się jednak wymiary, szklana trumna była zbyt duża. Eksponowa-

Józef Piłsudski died on May 12, 1935, in Warsaw. The Marshal's body was transported to Cracow in a wooden coffin. On May 18, funeral rites were performed at the Wawel Royal Castle cathedral, after which the body was transferred into a silver, glazed coffin made by the Cracow workshop Piotr Seip and Son (*Piotr Seip i Syn*) based on the design by Jan Szczepkowski [Kajzar 2018, p. 159]. That, however, was not the coffin in which the Marshal's remains are now put to rest. Hastily made, not airtight, it did not meet sanitary requirements, which could have had a negative impact on the embalmed body. The one in which the remains currently rest, known as "the glass coffin" or "the crystal coffin," is made of beveled glass panes connected by slats that are decorated with a braided pattern characteristic of an army general. It is supported on six small spherical legs. It was designed by architect Witold Wierzchowski, as confirmed by the engraved inscription located at its base (Fig. 1). The fact that this inscription exists finally ends the discussion about who the author of the inner coffin was. Metal elements of this coffin were made by, again, Seip's workshop, whereas the glass panels were ordered from Antoni Paczko's workshop [Kolendo-Korczak, Trzos 2022, p. 233]. The Marshal's remains were placed in it on October 21, 1935. It was assumed that the glazed coffin would be placed in a silver sarcophagus but the dimensions did not match—

<sup>a</sup> dr, Akademia Sztuk Pięknych w Katowicach

<sup>a</sup> Ph.D., Academy of Fine Arts and Design in Katowice

**Cytowanie / Citation:** Trzos A. History of Marshal Józef Piłsudski's Interment, and the First Conservation of His Brass Sarcophagus. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:118–128

**Otrzymano / Received:** 15.07.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 2.04.2023

**doi:** 10.48234/WK75MARSHAL

*Praca dopuszczona do druku po recenzjach*

*Article accepted for publishing after reviews*





Ryc. 1. Sarkofag mosiężny marszałka Józefa Piłsudskiego. Rytowana inskrypcja umieszczona na detalu „kryształowej trumny” zaprojektowanej przez Witolda Wierzchowskiego; fot. T. Trzos

Fig. 1. Brass sarcophagus of Marshal Józef Piłsudski. Engraved inscription on a detail of the “crystal coffin” designed by Witold Wierzchowski; photo by T. Trzos

nie nieosłoniętych szczątków marszałkowskich budziło kontrowersję, dlatego 22 grudnia 1935 przeszkloną trumnę przykryto mosiężną nakrywą, projektu Wojciecha Jastrzębowski, wykonaną po raz kolejny przez firmę Piotr Seip i Syn [Kajzar 2018, s. 164].

Po uroczystościach pogrzebowych sarkofag Józefa Piłsudskiego tymczasowo ustawiono w krypcie św. Leonarda. Ostatecznie szczątki marszałka miały spocząć w katedralnych podziemiach pod Wieżą Srebrnych Dzwonów. Projekt krypty wykonał Adolf Szyszko-Bohusz, a prace budowlane rozpoczęto latem 1935 roku. Krypta została połączona z grobami królewskimi, można było także wyjść z niej bezpośrednio na zewnątrz katedry. W marcu 1937 roku arcybiskup Adam Sapieha<sup>1</sup> zdecydował o przeniesieniu trumny do nowej krypty, mimo braku zgody ze strony władz państwowych, co spowodowało długotrwały konflikt<sup>2</sup>.

Jeszcze w 1939 roku otwierano sarkofag i szklaną trumnę. Wówczas zdjęto z ciała marszałka pleśniejący mundur i owinięto je lnianym całunem<sup>3</sup>. Po wojnie władze kościelne zdecydowały o umieszczeniu metalowej nakrywy, by sprawdzić, czy podczas okupacji hitlerowskiej nie doszło do profanacji zwłok Józefa Piłsudskiego. W 1957 roku sarkofag umieszczono na granitowych słupkach. Metalowy sarkofag był wtedy otwierany, szklana trumna nie [Kajzar 2018, s. 165].

Sarkofag zewnętrzny ma niestandardową budowę technologiczną, składa się z dwóch elementów: wysokiej nakrywy oraz niskiego cokołu (ryc. 2). Nakrywa złożona jest z 11 pól oraz wywinięcia w jej dolnej partii. Drugi element jest ukształtowany podobnie. W nim nawiercono 10 otworów o średnicy 7 mm, które najprawdopodobniej pełnią funkcję wentylacyjną. Obie części łączą śruby zakończone mosiężnymi guzami. Mosiężne blachy rozpięte są na konstrukcji zbudowanej ze stalowych kątowników i płaskowników połączonych metodą spawania. Cała powierzchnia blach wewnętrznych, elementy stalowe i mosiężne, a także śruby, podkładki i nakrętki pomalowane są zieloną farbą olejną<sup>4</sup> (kolorem o nazwie „polskie khaki”<sup>5</sup>). Blacha

the glass coffin was too large. Because displaying the Marshal’s uncovered body was stirring up controversy, on December 22, 1935, the glazed coffin was put under a brass cover, designed by Wojciech Jastrzębowski and made by, once again, Piotr Seip and Son [Kajzar 2018, p. 164].

After the funeral ceremony, Józef Piłsudski’s sarcophagus was temporarily placed in St. Leonard’s crypt. Eventually, the Marshal’s remains were to be laid to rest in the cathedral vault under the Silver Bells’ Tower. The crypt was designed by Adolf Szyszko-Bohusz, and construction work began in the summer of 1935. The crypt was connected to the royal tombs but also had an exit leading directly out of the cathedral. In March 1937, Archbishop Adam Sapieha<sup>1</sup> decided to move the coffin to a new crypt despite the lack of consent from the state authorities, which resulted in a long-standing conflict.<sup>2</sup>

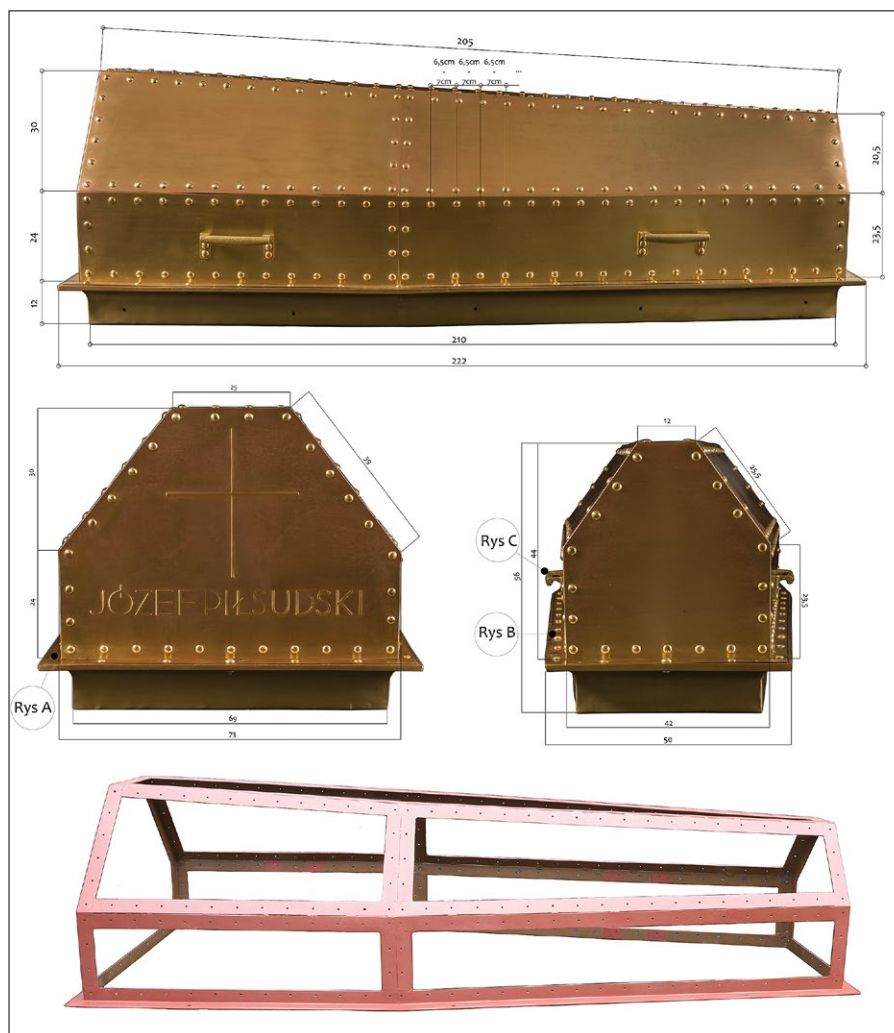
As early as 1939, the sarcophagus and the glass coffin were opened. At that time, the Marshal’s moldy uniform was removed from his body, which was then wrapped in a linen shroud.<sup>3</sup> After the war, church authorities decided to lift the metal cover to check whether Józef Piłsudski’s remains had been disturbed during Nazi occupation. In 1957, the sarcophagus was placed on granite pillars. The metal sarcophagus was opened, but the glass coffin was not [Kajzar 2018, p. 165].

The outer sarcophagus has a non-standard technological structure, consisting of two elements: a high cover and a low base (Fig. 2). The cover is composed of eleven fields and, in its lower part, a flange. The second element is similarly shaped. It has ten holes drilled into it with a diameter of 7 mm, which most probably are there for ventilation. The two parts are joined together by bolts that end in button caps made of brass. Brass plates are supported on a structure made of steel angle bars and flat bars joined by welding. The entire surface of the interior metal plates, all the steel and brass elements, as well as bolts, washers, and nuts, are painted with green oil paint<sup>4</sup> (the color called ‘Polish khaki’<sup>5</sup>). The metal plate of the head section is additionally braced by flat brass bars soldered to it from the inside.

The lower part of the sarcophagus is composed of a steel structure (whose frame, viewed cross-sectionally, has the shape of an inverted letter L) that has a bottom, low sides perpendicular to the bottom, and a flange in which twelve holes were drilled for the fixing bolts. The sides of the structure are covered with profiled brass plate. It extends over the flange and under the steel bottom, to which it is fixed using brass rivets. The flange of the bottom is lined with green felt where it comes into contact with the flange of the cover (Fig. 3).

Where visible inside and outside, steel elements of the structure of the bottom were painted with army green paint, as was the interior of the cover.

Simple in form, the soldierly sarcophagus is decorated only by the brass heads of the bolts (450 pcs) ‘rhythmically’ arranged along all its edges. On the head



Ryc. 2. Sarkofag mosiężny marszałka Józefa Piłsudskiego oraz jego wewnętrzna stalowa konstrukcja nośna; oprac. A. Kiszczak  
 Fig. 2. Brass sarcophagus of Marshal Józef Piłsudski and its internal steel support structure; by A. Kiszczak

przyglowia dodatkowo usztywniona jest przez przylutowane do niej od wewnątrz mosiężne płaskowniki.

Dolna część sarkofagu składa się ze stalowej konstrukcji (której rama w przekroju ma kształt odwróconej litery „L”), zbudowanej z dna, prostopadłych do niego niskich boków oraz wywinięcia, w którym nawiercono 12 otworów na śruby mocujące. Boki konstrukcji pokryte są profilowaną blachą mosiężną. Zachodzi ona na wywinięcie oraz pod stalowe dno, do którego przytwierdzona jest mosiężnymi nitami. Wywinięcie dna oklejone jest zielonym filcem w miejscu, w którym ma kontakt z wywinięciem nakrywy (ryc. 3).

Stalowe elementy konstrukcji dna, w miejscach widocznych wewnątrz i na zewnątrz, pomalowane były zieloną wojskową farbą, podobnie jak w przypadku wnętrza nakrywy.

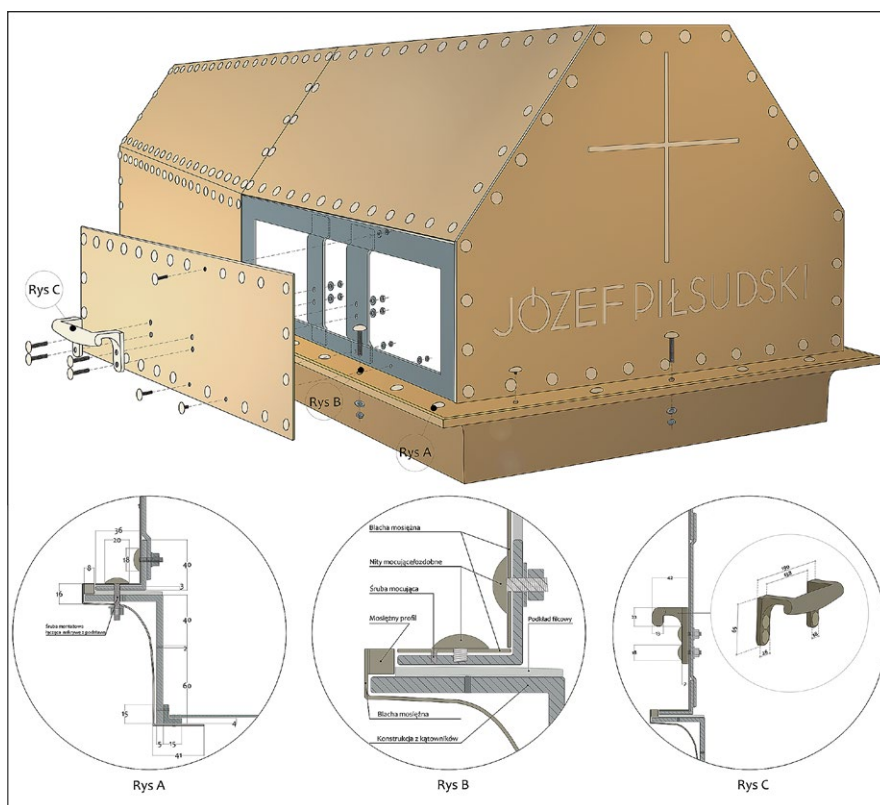
Prosty w formie, żołnierski sarkofag zdobią jedynie mosiężne łby śrub, w liczbie 450 sztuk, ułożone rytmicznie wzdłuż wszystkich krawędzi bryły trumny. W przyglowiu znajduje się minimalistyczny repusowany krzyż, pod którym widnieje imię i nazwisko zmarłego, także trybowane w blasze.

section, there is a minimalist repoussed cross, under which there are the name and surname of the deceased, also repoussed in the metal.

On each of the long sides, two simple handles were placed, made of cast brass with a relatively large addition of lead [Biborski, Biborski, Stepiński 2018, p. 3]. The handles were fixed using bolts that end in decorative semi-spherical brass button caps.

The metal plates of the sarcophagus were delivered to Cracow from the Dziedzice Metal Rolling Mill (*Walcownia Metali Dziedzice*), as evidenced by the mark of said mill in the lower right corner of the panel placed on the right side of the cover, stamped only on plates with special parameters intended for the military [Zborowska 2016, p. 22].<sup>6</sup> The rolling mill's mark is inverted 180° with respect to the base of the sarcophagus, which made it somewhat difficult to correctly identify it (Fig. 4).

The brass sarcophagus of Marshal Józef Piłsudski was restored in 2018<sup>7</sup> and this was the first conservation since it had been created. The work took place as part of a key project funded by the Social Committee



Ryc. 3. Rysunki przedstawiające sposób montażu poszczególnych elementów oraz przekroje warstwowe wybranych miejsc sarkofagu; oprac. A. Kiszczak

Fig. 3. Drawings showing the method of assembly of individual elements, as well as layered cross-sections of selected parts of the sarcophagus; by A. Kiszczak

Na burtach długich umieszczono po dwie proste antaby, wykonane z lanego mosiądzu ze stosunkowo dużym dodatkiem ołowiu [Biborski, Biborski, Stępiński 2018, s. 3]. Uchwyty zamocowano śrubami zakończonymi ozdobnymi, półokrągłymi mosiężnymi guzami.

Blachy sarkofagu zostały dostarczone do Krakowa z Walcowni Metalu Dziedzice, o czym świadczy znak tej wytwórni, znajdujący się w prawym dolnym rogu płyciny umieszczonej na prawym boku nakrywy, nabijany tylko na blachy o specjalnych parametrach przeznaczonych dla wojska [Zborowska 2016, s. 22]<sup>6</sup>. Znak walcowni odwrócony został o 180 stopni w stosunku do podstawy sarkofagu, co w pewnym stopniu utrudniało prawidłowe rozpoznanie puncy (ryc. 4).

Mosiężny sarkofag marszałka Józefa Piłsudskiego został odnowiony w 2018 roku<sup>7</sup> i była to pierwsza konserwacja od czasu jego powstania. Prace odbyły się w ramach projektu kluczowego finansowanego przez Społeczny Komitet Odnowy Zabytków Krakowa. Połączone były z remontem katedralnych podziemi (grobów królewskich). Najpierw, w kwietniu 2018 roku, mosiężny sarkofag został przeniesiony do krypty prezydenckiej, następnie w maju trafił do pracowni konserwatorskiej. Na Wawelu pozostała szklana trumna ze szczątkami marszałka, którą na czas prac konserwatorskich przykryto zastępczą nakrywą powtarzającą formę i wymiary pierwotnej<sup>8</sup>.

for the Renovation of Cracow Historical Monuments (*Społeczny Komitet Odnowy Zabytków Krakowa*). It was combined with the renovation of the cathedral's vaults (royal tombs). First, in April 2018, the brass sarcophagus was moved to the presidential crypt, then, in May, it made its way to the conservation workshop. The glass coffin with the Marshal's remains stayed at Wawel. For the duration of the conservation work, it was concealed using a replacement cover imitating the form and dimensions of the original one.<sup>8</sup>

After the brass cover was removed, the glass coffin was visually inspected and its state of preservation was assessed. What had changed since 1935, when the interment had been described as follows:

Marshal Piłsudski lies in a silver coffin, dressed in the blue marshal's uniform. On his chest are pinned: the silver *Virtuti Militari* Cross, the Cross of Independence with Swords, and the Cross of Valor with three bars. The chest is girded with a large *Virtuti Militari* ribbon. At the right shoulder is the Marshal's baton, presented to the Commander-in-Chief under the Sigismund's Column in 1920 by the army after the victorious war. His hands, crossed in prayer, hold an image of Our Lady of the Dawn Gate, the picture resembling a scapular—the Marshal never parted with it. When travelling the country or abroad, those who accompanied the Marshal would take the picture with them and put it on the Marshal's





Ryc. 4. Znak Walcowni Metalu Działoszka na blasze sarkofagu oraz na pierwszej reklamie Walcowni w prasie śląskiej; oprac. A. Kiszczak  
 Fig. 4. Mark of the Działoszka Metal Rolling Mill (Walcownia Metali Działoszka) on a metal plate of the sarcophagus and in the Rolling Mill's first advertisement in Silesian press; by A. Kiszczak

Po demontażu mosiężnej nakrywy przeprowadzono oględziny szklanej trumny i oceniono jej stan zachowania. Co zmieniło się od 1935 roku, kiedy to tak opisano pochówek:

Marszałek Piłsudski leży w srebrnej trumnie, ubrany w błękitny mundur marszałkowski. Na piersiach przypięte: srebrny krzyż *Virtuti Militari*, krzyż *Niepodległości z Mieczami* i Krzyż *Walecznych* z trzykrotnym okuciem. Pierś przepasana wielką wstęgą *Virtuti Militari*. Przy prawym ramieniu znajduje się buława Marszałka, wręczona pod kolumną Zygmunta w r. 1920 przez armię Wodzów po ukończeniu zwycięskiej wojny. Ręce, skrzyżowane do modlitwy, trzymają wizerunek *Matki Boskiej Ostrobramskiej*, z obrazkiem przypominającym szkaplerz, Marszałek nigdy się nie roztawał. W czasie wyjazdu z kraju czy zagranicę towarzyszący Marszałkowi zabierali obrazek ze sobą, stawiając go na biurku pracy Marszałka lub przy łóżku Jego spoczynku. Jest on haftowany srebrem na jedwabiu. Dziś już zczerniały. Marszałek przykryty jest po pierś sztandarem *Rzeczypospolitej*. [...] Na trumnie umieszczony jest ryngraf, za który zatknięto trzy szkarłatne róże [„*Kurier Polski*”, nr 137, s. 2].

Zaplombowana trumna szklana, która zastąpiła srebrną, zachowana jest stosunkowo dobrze. Uszczelniona jest dziegiem<sup>9</sup>. W jej wnętrzu widoczne są produkty korozji metalu, z którego wykonano jej stelaż, na którym zamocowano tafle szkła<sup>10</sup>. W środku trumny ułożone są w przyglówiu zdjęte z munduru odznaczenia: Krzyż *Wielki Virtuti Militari*, Krzyż *Walecznych*, Krzyż *Niepodległości z Mieczami*, Gwiazda *Orderu Virtuti Militari* oraz *Virtuti Militari* (?) – ostatnie w znacznej mierze przysłonięte lnianym całunem, który zastąpił szarobłękitny mundur marszałkowski (ryc. 5). Nad głową zmarłego leży ryngraf<sup>11</sup>, który podczas uroczystości pogrzebowych znajdował się

work desk or by his bedside. It is embroidered in silver on silk. Today it is already blackened. The Marshal is covered up to his breast with the banner of the Republic. [...] A gorget is placed on the coffin, behind which three scarlet roses have been stuck [“*Kurier Polski*,” No. 137, p. 2].

The sealed glass coffin, which replaced the silver one, is relatively well preserved. It is made airtight by wood tar.<sup>9</sup> Inside it one can see the products of corrosion of the metal of which its frame was made, on which the glass panels were fixed.<sup>10</sup> Inside the coffin, in the head section, the decorations removed from the uniform are laid: *Virtuti Militari* Grand Cross, Cross of Valour, Cross of Independence with Swords, Star of the Order of *Virtuti Militari*, and *Virtuti Militari* (?)—the latter largely obscured by the linen shroud that replaced the grey-blue marshal's uniform (Fig. 5). Above the head of the deceased lies the gorget<sup>11</sup> that had been on the silver coffin during the funeral ceremony, and on it a scapular-like image of Our Lady of the Dawn Gate can be seen.<sup>12</sup> Also placed in the head section is the Marshal's baton, which is now covered in products of metal corrosion, as is the Cross of Valour entirely covered in green tarnish. During the post-war visual inspection of the glass coffin, the interment was described as follows: “[...] on the chest there is a miniature picture of Our Lady of the Dawn Gate, and in the legs the Marshal's baton” [Kajzar 2018, p. 263]. Inconsistency of the above-described condition with the present-day one may suggest an undocumented opening of the coffin (after 1945<sup>13</sup>) in which Józef Piłsudski's remains are directly laid to rest.

During the conservation work carried out on the brass sarcophagus, the Marshal's body stayed in the Wawel crypt in the crystal coffin, which was only externally cleaned of dirt and covered with an imitation made of plywood painted in the ‘Polish khaki’ color.

na trumnie srebrnej, a na nim widoczny jest obrazek podobny do szkaplerza z wizerunkiem Matki Bożej Ostrobramskiej<sup>12</sup>. W przyglówiu umieszczono również buławę marszałkowską, która obecnie pokryta jest produktami korozji metalu, podobnie jak Krzyż Walecznych w całości pokryty zielonym nalotem. Podczas powojennych oględzin szklanej trumny dokonano następującego opisu pochówku: „[...] na piersiach miniaturowy obrazek Matki Boskiej Ostrobramskiej, a w nogach marszałkowska buława” [Kajzar 2018, s. 263]. Niezgodność powyżej streszczonego stanu z obecnym może świadczyć o nieudokumentowanym otwieraniu trumny (po 1945 roku<sup>13</sup>), w której bezpośrednio spoczywają szczątki Józefa Piłsudskiego.

Podczas prac konserwatorskich prowadzonych przy mosiężnym sarkofagu ciało marszałka pozostało w wawelskiej krypcie w kryształowej trumnie, którą jedynie zewnętrznie oczyszczono z zabrudzeń i osłonięto atrapą, wykonaną ze sklejkki pomalowanej na kolor „polskie khaki”.

Sarkofag metalowy zachowany był stosunkowo dobrze. Mosiężne blachy w wielu miejscach pokryte były skupiskami produktów korozji miedzi (ryc. 6). Miejscowo występowały także większe wżery – stosunkowo płytkie, wypełnione produktami korozji miedzi tworzącymi uwypuklone skupiska.

Metalowe poszycie pokryte było także pozostałościami lakieru<sup>14</sup>, który był przebarwiony i miejscowo wytarty. Tam, gdzie zwiedzający kryptę mogli osiągnąć niezauważeni, miedź wypolerowana była przez wielokrotne dotykanie. Widoczne były także ślady celowych zniszczeń: gra w kółko i krzyżyk rytowana na blasze przyglówia (pola wyznaczał krzyż umieszczony nad na-



Ryc. 5. Odznaczenia zdjęte z munduru marszałka Józefa Piłsudskiego; fot. T. Trzos

*Fig. 5. Decorations removed from Marshal Józef Piłsudski's uniform; photo by T. Trzos*

The metal sarcophagus was relatively well preserved. In many places, the brass plates were covered with clusters of copper corrosion products (Fig. 6). Locally, there was also more extensive pitting—relatively shallow, filled with brass corrosion products forming convex clusters.

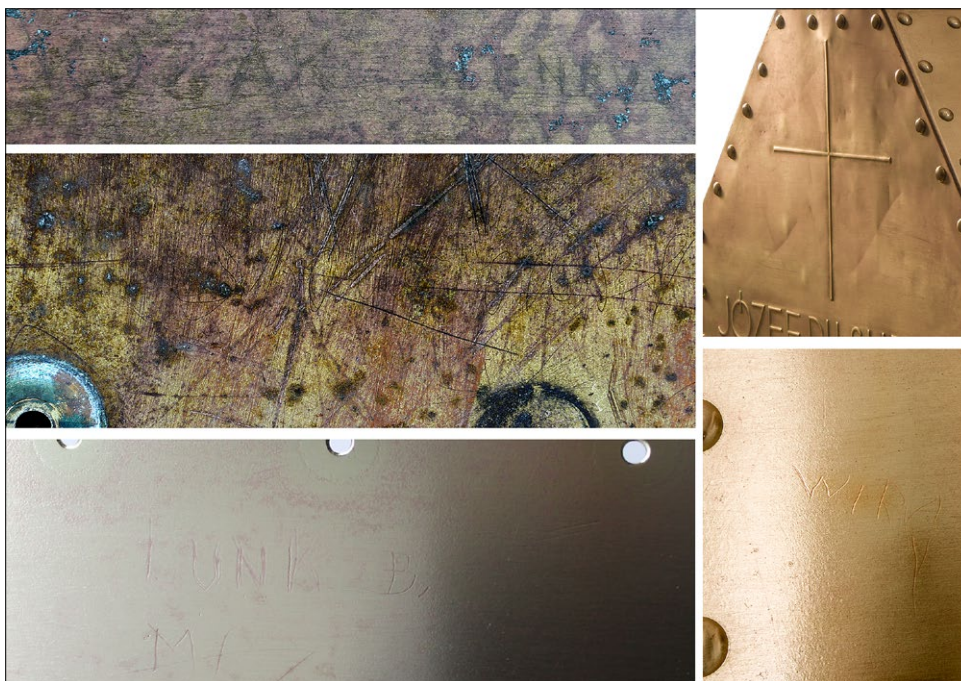
The metal plating was also covered with residues of lacquer,<sup>14</sup> which was discolored and locally rubbed off. Where visitors to the crypt could reach unnoticed, the brass had been polished by repeated touching. There were also visible traces of deliberate damage: a game of tic-tac-toe carved on the metal plate of the head section (the fields were delineated by the cross above the Marshal's name) or signatures left by the vandals: “Kozak Henryk,” “WIRA,” and others, difficult to read (Fig. 7).



Ryc. 6. Skupiska wżerów i produkty korozji na mosiężnych blachach i stalowej konstrukcji sarkofagu; fot. T. Trzos

*Fig. 6. Clusters of pitting and products of corrosion on brass plates and the steel structure of the sarcophagus; photo by T. Trzos*





Ryc. 7. Celowe zniszczenia (wandalizmy) na mosiężnych blachach sarkofagu; fot. T. Trzos

Fig. 7. Instances of intentional damage (vandalism) on brass plates of the sarcophagus; photo by T. Trzos

zwiskiem marszałka) czy podpisy złożone przez wandalizmy: „Kozak Henryk”, „WIRA” i inne, trudne do odczytania (ryc. 7). Przez otwory wentylacyjne w dolnej części sarkofagu wrzucano zapalniczki i małe przedmioty.

W dolnej partii wywinięcia zespalałającego oba elementy sarkofagu widać było zardzewiałe śruby mocujące. Wewnętrzne blachy nakrywy zachowane były dobrze. Farba, którą je pomalowano, nieznacznie zmieniła kolor – odbarwiła się. W miejscach łączenia blach mosiężnych ze stalową konstrukcją złuszczyła się. Duże skupiska produktów korozji żelaza występowały na „kołnierzu” sarkofagu. Ślady tlenków żelaza oraz produktów korozji miedzi widoczne były w miejscach styku blach mosiężnych ze stalową konstrukcją. To skutek braku wyizolowania od siebie obu metali. Podobnie było w przypadku stalowo-mosiężnych śrub mocujących oraz pomiędzy elementami stalowymi a mosiężnymi w dolnej partii sarkofagu (ryc. 8).

Stalowa blacha dna od strony wewnętrznej w dużym stopniu skorodowała. Wywinięcie dna uległo zniszczeniu w miejscach oklejonych zielonym filcem. Najprawdopodobniej lepiszcze użyte do zamocowania tkaniny przyspieszyło destrukcję metalu. Natomiast stan zachowania spodu dna był stosunkowo dobry. Dobrze zachowana była także farba, która je pokrywała [Trzos, Trzos 2020, s. 19–20].

Obiekt wymagał precyzyjnego usunięcia produktów utleniania, oczyszczenia oraz zabezpieczenia antykorozyjnego. Sarkofag zdezynfekowano nanosrebrem Activ Silver firmy Nanolab<sup>15</sup> w krypcie i po przewiezieniu do pracowni konserwatorskiej. Preparat ten niezwykle skutecznie likwiduje wszystkie bakterie clostridia, grzyby, spory i wirusy. Eliminacja mikroorgani-

Matchsticks and other small objects had been thrown in through the vents in the lower part of the sarcophagus.

Rusty fixing bolts could be seen in the lower part of the flange that joins the two elements of the sarcophagus together. The inner metal plates of the cover were well preserved. The paint with which they had been coated had slight discoloration. At the places where the brass plates and the steel structure were in contact, it had flaked off. Large clusters of iron corrosion products were present on the flange of the sarcophagus. Traces of iron oxides and brass corrosion products were visible on the contact surfaces of the brass plates and the steel structure. This was the consequence of the two metals not being isolated from each other. The same was true of the steel/brass fixing bolts as well as the places between the steel and brass elements in the lower part of the sarcophagus (Fig. 8).

The steel plate of the bottom on the inner side had corroded to a large extent. The bottom's flange had deteriorated in the places lined with the green felt. Most likely, the binding agent used to fix the fabric sped up the destruction of the metal. In contrast, the state of preservation of the underside of the bottom was relatively good. Well preserved was also the paint that it had been coated with [Trzos, Trzos 2020, pp. 19–20].

The object required precise removal of oxidation products, cleaning, and anti-corrosion treatment. The sarcophagus was sanitized with Nanolab “Activ Silver” nanosilver<sup>15</sup> in the crypt and after being transported to the conservation workshop. This preparation is extremely effective at eliminating all Clostridia bacteria, fungi, spores, and viruses. The elimination of



Ryc. 8. Produkty korozji stali i mosiądzu w miejscach styku blach mosiężnych ze stalową konstrukcją; fot. T. Trzos

*Fig. 8. Steel and brass corrosion products on the contact surfaces of the brass plates and the steel structure; photo by T. Trzos*

zmów i ich form przetrwalnikowych ulega zaburzeniu na poziomie kodu genetycznego. Jest to działanie stałe, w efekcie którego nie dopuszcza się do reemisji mikroorganizmów podczas długotrwałych prac konserwatorskich. Po ponownej dezynfekcji sarkofag rozmontowano na elementy składowe, z jakich jest zbudowany. Z metalu usunięto pozostałości zewnętrznych, starych warstw zabezpieczających (lakieru i farby olejnej). Na podstawie obserwacji poprzez kamerę mikroskopową rozpoznano stopień właściwości ochronnych warstwy farby wewnątrz sarkofagu – okazało się, że w dużej mierze powłoka spełniała swoje funkcje antykorozyjne, jest ciągła. Zdecydowano się natomiast na usunięcie farby olejnej z wnętrza podstawy sarkofagu. Skorodowane elementy stalowe (dno i kątowniki) oczyszczono z produktów utleniania i spęcherzonych farb metodą chemiczną i mechaniczną. Następnie powierzchnię zabezpieczono farbą miniową na bazie roztworu żywicy alkidowej w rozpuszczalnikach organicznych z dodatkiem pigmentów bezołowiowych, środków pomocniczych i antykorozyjnych<sup>16</sup>. Części wykonane z mosiądzu i mosiądzowane doczyszczono mechanicznie mosiężnymi szczotkami, mikroszczotkami oraz wełną miedzianą, po częściowym chemicznym usunięciu nawarstwień korozyjnych. Posłużono się preparatem Nano Alu<sup>17</sup>, na bazie kompozycji kwasowych zmodyfikowanych o polimery, który pędzlem наносono na zwilżoną powierzchnię metalu. Czas działania dobierano po próbach i wynosił on 1–3 min w zależności od stopnia korozji mosiądzu. Oczyszczone blachy obficie spłukiwano wodą destylowaną. Powierzchnie zewnętrzne blach wypolerowano filcem zgodnie z wyglądem trumny widocznym na archiwalnych fotografiach. Zrekonstruowano brakujące nity (ryc. 9).

Zieloną monochromię wewnątrz nakrywy oraz w zewnętrznej części dna sarkofagu, a także występującą na elementach połączeń (podkładkach, śrubach i nakrętkach) oczyszczono i zabezpieczono. Ubytki farby uzupełniono, po wcześniejszym założeniu warstw antykorozyjnych, farbą na bazie żywicy chlorokauczukowej



Ryc. 9. Sarkofag marszałka Józefa Piłsudskiego, detal; stan po konserwacji; fot. T. Trzos

*Fig. 9. Some details of Marshal Józef Piłsudski's sarcophagus – post-conservation; photo by T. Trzos*

micro-organisms and their spore forms happens at the level of the genetic code. This is a permanent effect that prevents any re-emission of micro-organisms during prolonged restoration work. After repeated sanitization, the sarcophagus was disassembled into its component parts. Remnants of old external protective layers (lacquer and oil paint) were removed from the metal. Based on observation through a microscope camera, the degree of protective properties of the paint layer inside the sarcophagus was identified—the coating largely fulfilled its anti-corrosion function and was continuous. However, a decision was made to remove the oil paint from inside the base of the sarcophagus. Using chemical and mechanical methods, the corroded steel elements (the bottom, and the angle bars) were cleaned of oxidation products and blistered paint. The surface was then treated with minium paint based on a solution of alkyd resin in organic solvents with the addition of lead-free pigments as well as auxiliary and anti-corrosive agents.<sup>16</sup> After partial chemical removal of corrosion layers, brass parts and brass-plated parts were mechanically cleaned using brass brushes and micro brushes as well as copper wool. The preparation used was Nano Alu,<sup>17</sup> based on acid compositions modified with polymers, which was applied to moistened metal surfaces with a brush. Duration of action was selected after testing and was 1–3 minutes, depending on the degree of corrosion of the brass. Cleaned metal plates were profusely rinsed with distilled water. Outer surfaces of the plates were polished with felt so as to match the appearance of the sarcophagus seen in archive photographs. Any missing rivets were reconstructed (Fig. 9).

The green monochrome inside the cover and in the outer part of the sarcophagus's bottom, as well as that seen on the fixing elements (washers, bolts, and nuts), was cleaned and treated. Any places where paint was missing received, first, anti-corrosion layers and, second, a paint based on alkyd-modified chlorinated rubber resin<sup>18</sup> of a color selected based on color param-



Ryc. 10. Sarkofag marszałka Józefa Piłsudskiego, stan po konserwacji; fot. T. Trzos  
 Fig. 10. Sarcophagus of Marshal Józef Piłsudski, post- conservation; photo by T. Trzos

modyfikowanej alkidową<sup>18</sup> w kolorze dobranym na podstawie parametrów barwnych wzornika firmy Nobiles (nr 469, CMYK C46 M70 Y75 i K 54), co odpowiada tzw. polskiemu, „późnemu khaki”. Zabezpieczenie antykorozyjne stanowił około 3–5% roztwór Paraloidu B-44 w Dowanolu PM z dodatkiem benzotriazolu – inhibitora korozji miedzi [Nosek 2008, s. 41]. Blachy sarkofagu i antaby na konstrukcji stalowej zamontowano za pomocą kopułkowych, mosiężnych śrub montażowych. Na zabezpieczonym farbą miniową kołnierzu dna sarkofagu klejem odpornym na wilgoć umocowano pasy nowej tkaniny (zielonego filcu). Następnie sarkofag powtórnie zabezpieczono przed korozją roztworem Paraloidu B-44. Po przewiezieniu na miejsce ekspozycji mosiężne dno umocowano na kamiennym postumencie. Następnie umieszczono w nim oczyszczoną, szklaną trumnę, którą osłonięto mosiężną nakrywą. Całość skrócono ośmioma kopułkowymi śrubami. Metalowy sarkofag pokryto woskiem mikrokrystalicznym Butcher’s Paste Wax. Następnie powierzchnię przepolerowano miękkimi ściereczkami [Trzos, Trzos 2020, s. 20–24; ryc. 10]. Mosiężna trumna odzyskała swój pierwotny charakter. Aby procesy korozyjne nie zagrażały obiektowi, winno się zapewnić w krypcie mikroklimat suchy optymalny dla zabytków wykonanych z metalu -  $T < 22^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{RH} < 30\%$  [Czop 2013, s. 40]. W podziemiach Wieży Srebrnych Dzwonów, które odwiedzane są przez tysiące turystów, stabilizacja warunków temperaturowych i wilgotnościowych na wskazanym poziomie jest raczej niemożliwa i trumna marszałka, pomimo wykonanych zabezpieczeń antykorozyjnych, będzie się zmieniać – pokrywać się tlenkami i ztracać charakterystyczny poler.

eters from the Nobiles color chart (No. 469, CMYK C46 M70 Y75 and K 54), which corresponds to the so-called Polish ‘late khaki.’ The anti-corrosion treatment used a solution (approx. 3–5%) of Paraloid B-44 in Dowanol PM, with an addition of benzotriazole—an inhibitor of copper corrosion [Nosek 2008, p. 41]. The metal plates of the sarcophagus and the handles on the steel structure were fixed using brass button-capped fixing bolts. On the minium-paint-treated flange of the sarcophagus’s bottom, strips of new fabric (green felt) were fixed using moisture-resistant glue. The sarcophagus was then re-treated against corrosion with a solution of Paraloid B-44. After being transported to the display site, the brass bottom was fixed on the stone pedestal. The cleaned glass coffin was placed in it, and it received the brass cover. The whole object was then bolted together using eight button-head bolts. The metal sarcophagus was coated with microcrystalline butcher’s paste wax. Finally, the surfaces were polished with soft cloths [Trzos, Trzos 2020, pp. 20–24; Fig. 10]. The brass receptacle regained its original character. To ensure that corrosion processes do not endanger the object, a dry microclimate should be ensured in the crypt, which is optimal for old items made of metal:  $T < 22^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{RH} < 30\%$  [Czop 2013, p. 40]. In the vault of the Silver Bells’ Tower, which is visited by thousands of tourists, stabilization of temperature and humidity conditions at said level is rather impossible and the Marshal’s sarcophagus, in spite of the anti-corrosion treatments, will be changing—it will become covered in oxides and lose its characteristic polish.



## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Bujanowicz Lech, Ryngraf. Przekaznik tradycji ojczy-  
stej, Warszawa 2010.
- Czop Janusz, Warunki mikroklimatyczne w muzeach –  
nowe rekomendacje, [w:] „Ochrona Zbiorów ABC  
profilaktyki konserwatorskiej w muzeum” 2013, nr  
3, s. 35–43.
- Dla Rzeczypospolitej Józef Piłsudski 1867–1935. Kata-  
log, red. Zbigniew Dziedzic, Sulejówek 2020.
- Dunin-Wilczyński Zbigniew, Ryngraf polski. Rzecz  
o historii i tradycji, Ożarów Mazowiecki 2015.
- Kajzar Paweł, Mauzoleum Marszałka Józefa Piłsudskie-  
go na Wawelu w latach 1935–1989, Kraków 2018.
- Kolendo-Korczak Katarzyna, Trzos Agnieszka, Sarko-  
fagi metalowe w Grobach Królewskich na Wawelu.  
Historia, wymowa ideowa, konserwacja i restaura-  
cja, Katowice–Kraków 2022.
- Nosek Elżbieta, Konserwacja zabytków metalowych,  
Kraków 2008.

- Piłsudska Aleksandra, Wspomnienia, Warszawa 1989.
- Zborowska Renata, Walcownia Metali „Dziedzice” S.A.  
120 lat 1896–2016, Czechowice-Dziedzice 2016.

### Dokumentacja / Documentation

- Biborski Marcin, Biborski Mateusz, Stępiński Janusz,  
Analiza składu chemicznego, Kraków 2018.
- Trzos Agnieszka, Trzos Tomasz, Sarkofag mosiężny  
marszałka Józefa Piłsudskiego z Grobów Królew-  
skich na Wawelu, Tychy 2020.

### Publikacje prasowe / Press publications

- „Kurier Polski”, nr 137, Warszawa 19 maja 1935.

### Źródła elektroniczne / Electronic sources

- Mazurowski Grzegorz, Tajemnice „polskiego khaki”,  
[http://www.modelpaint.pl/2017/06/24/tajemnice-  
polskiego-khaki/](http://www.modelpaint.pl/2017/06/24/tajemnice-polskiego-khaki/) (dostęp: 5 VII 2022)

- 
- <sup>1</sup> Osobliwym zbiegiem okoliczności jest, że szczątki arcybi-  
skupa Adama Sapielhy obecnie spoczywają w wykonanym  
z miedzi w AT. Pracowni Konserwacji Zabytków sarkofa-  
gu, którego forma i rozwiązania techniczne zaczerpnięte  
zostały wprost z sarkofagu marszałka Piłsudskiego.
- <sup>2</sup> Sytuację wyczerpująco opisuje: Kajzar 2018, s. 183–240.
- <sup>3</sup> Szaroniebieski mundur został uszyty w warszawskiej pra-  
cowni krawieckiej Roguskiego. Po dezynfekcji i oczyszcze-  
niu został przekazany rodzinie, następnie trafił jako depo-  
zyt do Muzeum w Sulejówku. Zob. Dla Rzeczypospolitej  
2020, s. 322–323. Zmumifikowane ciało marszałka nadal  
czeka na mundur, który był planowany, ale którego wyko-  
nanie przerwała wojna.
- <sup>4</sup> Analizę spoiw wykonano, stosując metodę spektroskopii  
w podczerwieni. Widma FTIR zarejestrowano na spektro-  
metrze FT-IR Bruker Alpha, z jednodobiciową, 45-stop-  
niową przystawką ATR z kryształem diamentowym w za-  
kresie 4000–400 cm<sup>-1</sup>, z rozdzielczością 4 cm<sup>-1</sup>, uśredniając  
16 skanów. W pomiarach wykorzystano detektor DTGS.  
W widmie FT-IR wystąpiły pasma charakterystyczne dla  
związków olejnych. Analizę pigmentów przeprowadzono,  
stosując metody mikroskopowe oraz mikrochemiczne.  
Próbki pigmentów obserwowano pod mikroskopami labo-  
ratoryjnymi PZO Studar binokular z polaryzacją i wyposa-  
żeniem w obiektywy achromatyczne oraz stereoskopowym  
PZO MST 132 Lab i MST ZOOM w świetle spolary-  
zowanym przechodzącym przy różnych powiększeniach  
(do 100x), określając ich kolor, kształt, homogeniczność,  
własności optyczne kryształów (pleochroizm, współczyn-  
nik załamania światła) oraz reakcje chemiczne (mikrokry-  
staloskopowe i kropłowe). Wykryto syntetyczne pigmenty  
żelazowe żółte i brązowe wtrąceniami bieli cynkowej. Zob.  
Trzos, Trzos 2020, s. 66–77.
- <sup>5</sup> Na przełomie 1937 i 1938 r. samoloty wojskowe (przede  
wszystkim ostatnie wyprodukowane Karasie, Łosie oraz  
myśliwce PZL remontowane niedługo przed wojną) ma-  
lowano na kolor „późne khaki”, czyli brąz bez odcienia zie-  
leni, wyraźnie ciemniejszy od poprzednich, odpowiadający  
kolorowi „bronzowemu” (pisownia oryginalna) z wzorni-

ka Nobiles (nr 469, CMYK C46 M70 Y75 K54). Zob. Ma-  
zurowski [b.d.].

- <sup>6</sup> Maciej Grubka, dyrektor ds. produkcji Walcowni Metali  
Dziedzice na pytanie o sygnowanie blach udzielił następu-  
jącej odpowiedzi: „Z posiadanej przez nas wiedzy, jeszcze  
do niedawna, wszystkie zamówienia, które były realizowa-  
ne na potrzeby wojska, musiały być certyfikowane. Cer-  
tyfikat, który był dołączany do materiału był sygnowany  
indywidualnym znakiem identyfikującym kontrolera, któ-  
ry zwalniał materiał zgodnie z zamówieniem. Niestety nie  
mamy 100% pewności, że w ten sposób były identyfiko-  
wane materiały wychodzące z naszej Spółki w czasie mię-  
dzywojnia. Ale możemy z dużym prawdopodobieństwem  
to potwierdzić, bo takie wymagania były. Można założyć,  
że z biegiem czasu niektóre zaostrzone wymagania były  
powoli luzowane i z czasem już niepotrzebne, ale w tym  
przypadku, można pójść tropem, że każda blacha czy ar-  
kusze w tym czasie była cechowana”.
- <sup>7</sup> AT. Pracownia Konserwacji Zabytków w Tychach Agnieszki  
i Tomasza Trzosów wykonała w latach 2016–2020 konser-  
wację wszystkich metalowych sarkofagów królewskich  
oraz członków ich rodzin, jakie znajdują się w grobach  
królewskich w podziemiach katedry wawelskiej. Zob. Ko-  
lendo-Korczak, Trzos 2022.
- <sup>8</sup> Wymiary: wys. 66 cm; szer. 82 cm; dł. 205 cm.
- <sup>9</sup> Substancja o bardzo charakterystycznym, trwałym zapa-  
chu, gęstej, lepkiej konsystencji. Powstaje w wyniku su-  
chej destylacji kory lub drewna różnych gatunków drzew  
i krzewów; ma działanie antyseptyczne.
- <sup>10</sup> Trumna szklana/kryształowa nie była przedmiotem prac  
konserwatorskich, została jedynie zewnętrznie oczyszczona  
z zabrudzeń. Nie poddano jej także badaniom metalo-  
znawczym.
- <sup>11</sup> Kopia tego daru legionistów dla marszałka Piłsudskiego  
z 19 marca 1916 r., wykonana przez Wiktora Gontarczyka,  
znajduje się w Muzeum Józefa Piłsudskiego w Sulejówku,  
por. Dla Rzeczypospolitej 2020, s. 252. Wcześniej znajdowa-  
ła się w Muzeum Wojska Polskiego, dokąd trafiła po likwida-  
cji zbiorów Belwederskich. Pierwotnie ryngraf umieszczony



był przy urnie z sercem marszałka. Zob. Bujanowicz 2010, s. 106–107; Dunin-Wilczyński 2015, s. 62–63.

<sup>12</sup> Najprawdopodobniej jest to wizerunek Matki Bożej Ostrobramskiej, podarowany marszałkowi przed wyruszeniem na wojnę w 1914 r., z którym Piłsudski miał się nie rozstawać, zob. Piłsudska, 1989, s. 2017. Haftowana, najprawdopodobniej metalową nicią (stąd koszulka obecnie jest mocno skorodowana).

<sup>13</sup> W listopadzie 1970 r. wymieniano postument, na którym ustawiony jest sarkofag. Najpierw do krypty wniesiono wagą 1300 kg podstawę z granitu strzegomskiego, w kwitnieniu 1971 r. dodano jeszcze granitową płytę, zob. Kajzar 2018, s. 272–273. Być może wtedy medale, ryngraf i buława zmieniły lokalizację w kryształowej trumnie?

<sup>14</sup> W widmie FT-IR występują pasma świadczące o obecności związków węglowodanowych typu celulozy, czyli sarkofag został zabezpieczony lakierem nitrocelulozowym. Zob. Trzos, Trzos 2020, s. 66–77.

<sup>15</sup> W pracach konserwatorskich przy nietypowych obiektach, sarkofagach, niezwykle istotne jest wyeliminowanie skażenia mikrobiologicznego zagrażającego nie tylko zabytkom, ale też – a może przede wszystkim – osobom przy nim pracującym. Dlatego ważny jest dobór odpowiedniego środka.

Zastosowanie Activ Silver firmy Nanolab było najlepszym rozwiązaniem. Badania prowadzone we współpracy z ASP Katowice przez szereg lat (2013–2019) doprowadziły do powstania konkretnego dorobku naukowego. ASP/Nanolab przyznano ochronę patentową wynalazku 235137. Badania mikrobiologiczne prowadzone były w koncesjonowanych laboratoriach w oparciu o stosowne normy unijne. Preparat NL 100 Aqua/Activ Silver posiadał atesty Narodowego Instytutu Higieny w latach 2013–2021, aktualnie preparat posiada dopuszczenie do obrotu jako produkt biobójczy nr 3159-1/28.05.2021 wydane przez Ministra Zdrowia Bułgarii i stosowany jest do dezynfekcji powierzchni szpitalnych. Spełnia wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 528/2012 z 22.05.2012. Zob. M. Kohnopnicki, Opracowanie wyników mikrobiologicznego zanieczyszczenia powierzchni wraz z oceną skuteczności grzybobójczej preparatu NL 100 Aqua/Activ Silver, mpis w Archiwum Akademii Sztuk Pięknych w Katowicach.

<sup>16</sup> Karta wyrobu firmy Chemika, nr 30/KW/CH-H/06

<sup>17</sup> Preparat został opracowany przez Nanolab specjalnie na potrzeby konserwacji sarkofagu Józefa Piłsudskiego.

<sup>18</sup> Karta techniczna NOBILES CHLOROKAUCZUK Emalia do metalu i betonu.

---

## Streszczenie

W artykule omówiono najważniejsze zagadnienia związane z pierwszą konserwacją mosiężnego sarkofagu marszałka Józefa Piłsudskiego, która miała miejsce w 2018 roku w ramach tzw. projektów kluczowych Społecznego Komitetu Odnowy Zabytków Krakowa. Opisano nietypową budowę technologiczną trumny, która miała być formą przejściową, a która od blisko 90 lat osłania szczątki marszałka. Scharakteryzowano stan zachowania trumny przed konserwacją oraz sumarycznie przedstawiono przebieg prac konserwatorskich.

## Abstract

The article discusses the most important issues related to the first conservation of the brass sarcophagus of Marshal Józef Piłsudski, which happened in 2018 as part of the so-called key projects of the Social Committee for the Renovation of Cracow Historical Monuments (*Społeczny Komitet Odnowy Zabytków Krakowa*). It describes the untypical technological construction of the sarcophagus, which was intended to be a transitional form, and which has encased the Marshal's remains for nearly 90 years now. It characterizes its state of preservation before conservation, and summarizes the course of conservation work.

Katarzyna Darecka<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0002-3261-1653

Ksenia Piątkowska<sup>b</sup>

orcid.org/0000-0002-7101-7198

Elżbieta Ratajczyk-Piątkowska<sup>c</sup>

orcid.org/0000-0002-1200-8996

## Metodologia i metodyka odtworzenia stolarki okiennej w zabytkowych obiektach na przykładzie Muzeum Bursztynu w Wielkim Młynie w Gdańsku

## Methodology and Methods for Restoring Doors and Windows in Historical Buildings Using the Amber Museum in the Great Mill in Gdańsk as an Example

**Słowa kluczowe:** Wielki Młyn w Gdańsku, stolarka okienna, adaptacja obiektów zabytkowych, Muzeum Bursztynu w Gdańsku

**Keywords:** Great Mill in Gdańsk, windows and doors, window frames, conversion/reuse of monumental buildings, Amber Museum in Gdańsk

### Wprowadzenie

W artykule przedstawiono problem wyboru reprezentatywnych elementów architektonicznych – stolarki okiennej – tworzących historyczny wizerunek obiektu zabytkowego w procesie adaptacji Wielkiego Młyna w Gdańsku do funkcji Muzeum Bursztynu. Skoncentrowano się na problemie przywrócenia oryginalnego wyglądu elewacji młyna ze szczególnym zwróceniem uwagi na stolarkę okienną odgrywającą kluczową rolę w historycznym wizerunku obiektu zabytkowego<sup>1</sup>.

Otwory okienne, ich plastyczna oprawa, wypełnienia, podziały, rodzaj oszklenia, okucia, konstrukcja, sposób osadzenia w ścianie oraz kolorystyka stanowią istotną wartość w kształtowaniu architektonicznej kompozycji oraz estetyki każdej elewacji, gdyż często budują znaczną jej powierzchnię. Na formę, konstrukcję i dekorację dawnej stolarki miały wpływ rozwój technik jej produkcji, zmiany stylowe w architekturze i w sztuce oraz poziom rozwoju gospodarczego czy kulturalnego miasta, w którym stolarkę wytwarzano. Procesowi regeneracji architektonicznych obiektów

### Introduction

This paper discusses the process of selecting formal window frames to recreate the historical image of the Great Mill in Gdańsk during its conversion to the Amber Museum. This listed building's facade was restored to its original appearance, with special attention paid to the window joinery which is crucial to its historical image.<sup>1</sup> The design of window openings plays a crucial role in determining the overall look of a building's facade. The artistic expression of frames, filling, division, glazing, fittings, structure, mounting method, and color of windows are all essential aspects that contribute to the architectural composition and aesthetics of a building's exterior. Windows often occupy a significant area of the facade, making them a vital component of a building's visual appeal. The production techniques, architectural and artistic styles, and cultural and economic levels of the city influenced the form, structure, and decoration of historical window frames. When renovating old architectural buildings that have lost their original wooden features due to

<sup>a</sup> dr, Muzeum Gdańska

<sup>b</sup> dr, Wydział Architektury Politechniki Gdańskiej

<sup>c</sup> dr hab., Wydział Architektury Politechniki Gdańskiej

<sup>a</sup> Ph.D., Museum of Gdańsk

<sup>b</sup> Ph.D., Faculty of Architecture, Gdańsk University of Technology

<sup>c</sup> D.Sc. Ph.D., Faculty of Architecture, Gdańsk University of Technology

**Cytowanie / Citation:** Darecka K., Piątkowska K., Ratajczyk-Piątkowska E. Methodology and Methods for Restoring Doors and Windows in Historical Buildings Using the Amber Museum in the Great Mill in Gdańsk as an Example. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:129–143

**Otrzymano / Received:** 21.10.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 21.05.2023

**doi:** 10.48234/WK75MILL

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews

zabytkowych, które w wyniku różnorodnych czynników utraciły swoją oryginalną stolarkę, często towarzyszy dylemat, czy rekonstruować historyczną formę okien obiektu czy zastosować formę współczesną. Decyzja o odtworzeniu stolarki w obiekcie zabytkowym w formie historycznej może być uzasadniona chęcią przywrócenia oryginalnego wyrazu architektonicznego budynku w celach edukacyjnych lub kulturowych, dzięki czemu podtrzymuje się ciągłość kulturową oraz zachowuje wartości estetyczne czy tożsamościowe.

### Stan badań nad zabytkową stolarką okienną

Temat cech charakterystycznych dla stolarki w poszczególnych okresach historycznych dotyczących rejonu Europy został omówiony w opracowaniach naukowych [Badstübner 1970; Boerlin *et al.* 1981; Devliegher, Goossens 1981; Everaert, Laleman 1993; Gerner, Gärtner 1996; Schrader 2001; Drdácý, Mlázovský, Růžička 2004; Tutton *et al.* 2015]. Skupiając się na obszarze Pomorza Gdańskiego, znajdujemy również przekazy literaturowe charakteryzujące stosowane we wznoszonych tu obiektach konstrukcje stolarki okiennej, jej szklenie i okucia [Weber 1912; Buddeburg 1913; Bahn 1926; Wacker 1938; Tajchman 1990]. Badacze kilkakrotnie podejmowali też temat konieczności ochrony konserwatorskiej zabytkowych okien [Lewicki 1998, 2000a, 2000a, 2001; Mączyński 1998a, 1998b, 1998c, 2010; Darecka 2005, 2010]. Współcześnie problem historycznej stolarki okiennej w Gdańsku został kompleksowo przeanalizowany przez dr Katarzynę Darecką w książce *Okna w Gdańsku od średniowiecza do współczesności. Stolarka, oszklenie, okucia* z 2016 roku. Wyniki badań dotyczące stolarki okiennej Gdańska oparte zostały na badaniach historycznych, ikonograficznych oraz terenowych (architektonicznych w obrębie otworów okiennych i konserwatorskich) przeprowadzonych przez autorkę. W opracowaniu określono charakterystyczne cechy stolarki dla poszczególnych okresów historycznych.

### Metody odtwarzania stolarki w obiektach zabytkowych

Wybór odpowiedniego postępowania przy stolarkie okiennej w zabytkach powinien być oparty przede wszystkim na zabytkoznawczej analizie obiektu: historii przekształceń jego architektury, zmian w obrębie otworów okiennych i stolarki. W zależności od zasobu i rodzaju materiału badawczego stosuje się różne metody odtworzenia stolarki danego obiektu zabytkowego:

- ekonstrukcję zgodną z określonym okresem historycznym wykonaną na podstawie dokładnych danych, czyli zachowanych oryginalnych otworów okiennych z fragmentami stolarki;
- rekonstrukcję poprzez analogię;
- odtworzenie o charakterze historycznej aranżacji, opartej na zachowanym jednoznacznym materiale badawczym umożliwiającym rekonstrukcję znisz-

various factors, a dilemma arises whether to restore the building's windows to their historical form or use a modern design. Restoring the window frames of a historical building to its original architectural design can be justified by the desire to maintain cultural continuity and preserve its aesthetic and identity values. This helps to bring back the building's original expression, which can be used for educational or cultural purposes.

### Current state of research on the history of window frames

The characteristics of window frames during specific historical periods in Europe have been extensively studied [Badstübner 1970; Boerlin *et al.* 1981; Devliegher, Goossens 1981; Everaert, Laleman 1993; Gerner, Gärtner 1996; Schrader 2001; Drdácý, Mlázovský, Růžička 2004; Tutton *et al.* 2015]. Focusing on the area of Gdańsk Pomerania, we can find literature that characterizes the window structures, glazing, and fittings used in the buildings erected there [Weber 1912; Buddeburg 1913; Bahn 1926; Wacker 1938; Tajchman 1990]. Researchers also highlighted the need for conservation protection of historical windows multiple times [Lewicki 1998, 2000, 2001; Mączyński 1998, 2010; Darecka 2005, 2010]. The book *Windows in Gdańsk from the Middle Ages to the Present. Woodwork, glazing, and fittings* published in 2016, comprehensively analyses the issue of historical window joinery in Gdańsk. Doctor Katarzyna Darecka conducted iconographic, field (architectural in terms of window openings and conservation), and historical research to identify the characteristic features of window frames for particular historical periods. This study provides valuable insights into the window frames of Gdańsk.

### Methods of restoring window frames in historical buildings

The appropriate treatment for window joinery in monuments should be determined by historical analysis, taking into account changes in architecture, window openings, and window frames of the particular structure. Depending on the resources and the research materials available, various methods are utilized to recreate the historical window frames of a particular monument:

- reconstruction consistent with a specific historical period, made on the basis of accurate data, i.e., preserved original window openings with fragments of window frames;
- reconstruction by analogy;
- reconstruction of a historical arrangement, based on preserved, unambiguous research material enabling the reconstruction of the destroyed structure together with the frames in a specific, selected, homogeneous historical style;
- reconstruction being the author's interpretation of

czzonego obiektu wraz ze stolarką w określonym, wybranym, jednorodnym stylu historycznym;

- odtworzenie będące autorską interpretacją zachowanego oryginalnego materiału badawczego i wiedzy konserwatorskiej – często w takim wypadku stosowane są stolarki z drewnianymi szczelinami krzyżowymi, powszechnie uważane za „symboliczne okna zabytkowe”;
- wprowadzenie stolarki współczesnej bez nawiązywania do historycznej wartości obiektu.

Powyższe metody pozwalają na przywrócenie prawdopodobnego wyglądu stolarki przy jednoznacznym określeniu okresu historycznego spójnego dla rewitalizowanego obiektu. Niejednokrotnie jednak zabytkowy budynek był kilkakrotnie przekształcany i nosi ślady różnych historycznych faz rozwoju pochodzących z odmiennych okresów stylowych, a wybór rozwiązania jest skomplikowany i nieoczywisty. Nie ma jednej uniwersalnej metody. Nie ma też jednego uniwersalnego typu okna pasującego do każdego typu zabytku.

### **Historia Wielkiego Młyna w Gdańsku w skrócie**

Zabytkowy Wielki Młyn w Gdańsku był obiektem wszechstronnych badań naukowych: historycznych, architektonicznych i archeologicznych<sup>2</sup> od XIX wieku po czasy obecne [Stainbrecht 1920; Kochanowski 1998; Ratajczyk-Piątkowska 2001; Piątkowska 2017]. Zbudowany około 1350 roku przez Krzyżaków [Kutrzeba 1928], odbudowany po pożarze w 1391 był największym średniowiecznym murowanym obiektem przemysłowym w Europie. Do marca 1945 roku był czynnym młynem wodnym. W wyniku działań wojennych uszkodzone zostały mury, spłonął dach wraz z drewnianą konstrukcją kondygnacji magazynowych i wnętrzem młyna. W latach 1962–1965 zrekonstruowano jedynie zewnętrzną bryłę młyna, zachowując oryginalne średniowieczne ściany, pozostawiając wnętrze w kształcie jednoprzestrzennej hali przykrytej współczesną stalową więźbą dachową. W hali organizowano imprezy kulturalne, stoiska handlowe i magazyny. W 1993 roku budynek został przeznaczony na funkcję handlową i w jego wnętrzu zbudowano trzy poziomy [Ratajczyk-Piątkowska 2001]. W 2016 roku miasto przekazało Wielki Młyn w użytkowanie Muzeum Gdańska z przeznaczeniem na cele muzealne. W 2021 roku w młynie otwarto Muzeum Bursztynu.

### **Historia okien w Wielkim Młynie**

Z uwagi na dużą skalę zniszczeń powojennych w Wielkim Młynie nie zachowały się zabytkowe okna. Badania tych elementów oparto głównie na analizie dostępnej ikonografii, dawnych projektów, wykonanych badań architektonicznych, literaturze przedmiotu oraz badaniach terenowych w obiekcie. Rozpoznanie otworów okiennych – ich pierwotnej formy, wielkości, rozmieszczenia oraz faz przekształceń – jest utrudnione

the preserved original research material and conservation knowledge—often in this case, frames with wooden cross lamellas is used, generally considered to be “symbolic historical windows;”

- introduction of contemporary joinery without referring to the historical value of the structure.

When restoring window frames in historical buildings, it is important to consider the building’s history and choose a solution that is consistent with its historical period. However, historical buildings have often undergone multiple transformations, and it can be challenging to choose the right solution that takes into account various historical phases and different style periods. There is no one-size-fits-all approach to restoration, and it is important to consider each building’s unique characteristics. Additionally, no universal type of window is suitable for every historical monument.

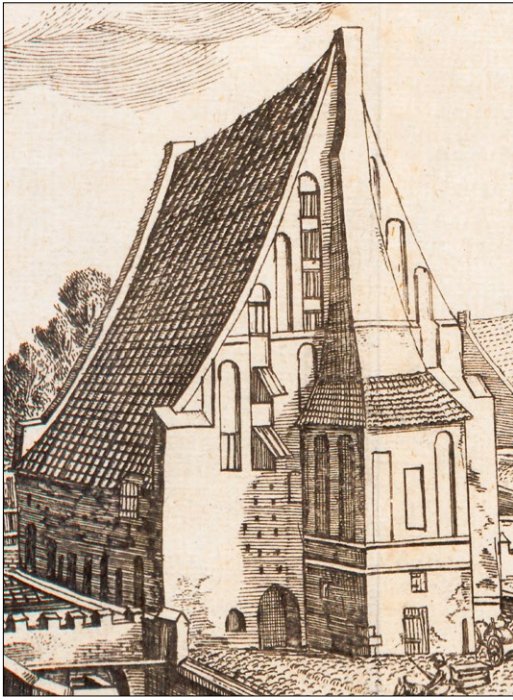
### **The history of the Great Mill in Gdańsk in short**

The Great Mill, an ancient historical building in Gdańsk, has been extensively studied by researchers over the years, with a focus on its history, architecture, and archeology<sup>2</sup> dating back to the nineteenth century [Stainbrecht 1880; Kochanowski 1998; Ratajczyk-Piątkowska 2001; Piątkowska 2017]. The mill was constructed around 1350 by the Teutonic Knights [Kutrzeba 1928] and was rebuilt after a fire destroyed it in 1391. It served as the largest brick industrial facility in medieval Europe and remained an active water mill until March 1945. Unfortunately, the building suffered significant damage during the war, with the roof burning down and the wooden structure of the warehouse floors and mill interior destroyed. Between 1962 and 1965, only the outer structure of the mill was reconstructed, keeping the original medieval walls intact. The interior was left in the form of a single-space hall with a modern steel roof truss. The hall was used for cultural events, trade stands, and warehouses. In 1993 the building was repurposed for commercial use, with three levels constructed inside [Ratajczyk-Piątkowska 2001]. In 2016, the city handed over the Great Mill to the Museum of Gdańsk for museum purposes. Finally, in 2021, the Amber Museum was opened within the mill.

### **The Great Mill’s windows’ history**

The Great Mill suffered extensive damage during the war, so no historical windows have survived. To understand the original design of the windows, researchers had to rely on available iconography, old designs, architectural research, literature, and on-site investigation. Due to the extensive reconstruction of some parts of the building, it is challenging to recognize the original form, size, arrangement, and transformation phases of the window openings.





Ryc. 1. Fragment grafiki Aegidiusa Dickmanna (1617) z widokiem na Wielki Młyn; ze zbiorów Muzeum Gdańska  
*Fig. 1. Fragment of an illustration by Aegidius Dickmann (1617) with a view of the Great Mill; from the collection of the Museum of Gdańsk*



Ryc. 2. Okienko w elewacji południowej oraz hak od skobla do zamykania okiennicy; autorem wszystkich współczesnych fotografii i rysunków jest K. Darecka  
*Fig. 2. Small window in the south facade and the hook for the staple for closing the shutter; all contemporary photos and drawings by K. Darecka*

z uwagi na znaczny stopień przebudowania niektórych partii tego budynku.

#### **XIV–XVI wiek**

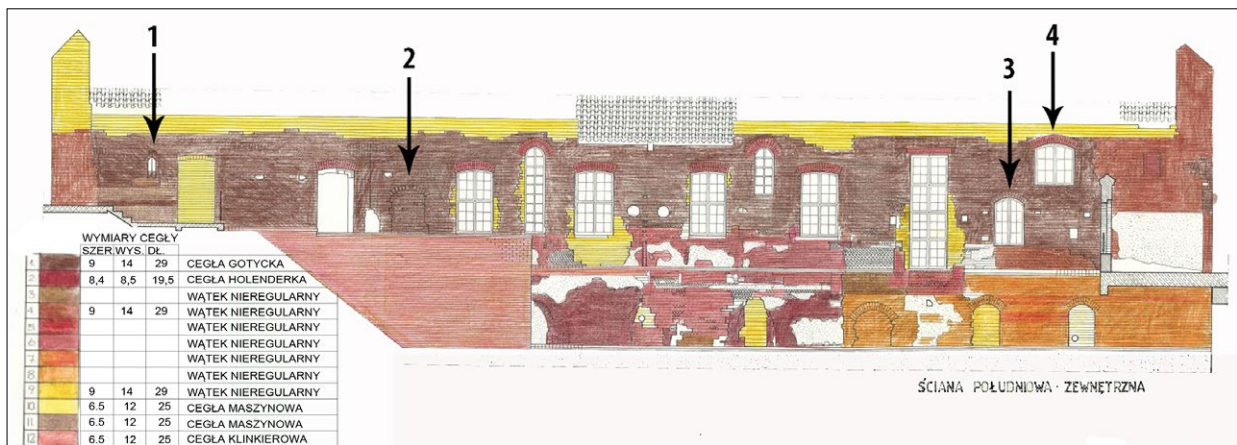
Pierwotne otwory okienne we wschodniej, najlepiej zachowanej w swojej średniowiecznej formie elewacji młyna znajdowały się w płytkich wnękach. Były one niedużych rozmiarów, zamknięte łękiem odcinkowym. Większość z nich przesłaniały okiennice usytuowane od strony wnętrza. Do dzisiaj zachowało się po tych okiennicach kilka haków od zawiasów. Prawdopodobnie przy czterech oknach tej elewacji zastosowane były okiennice zewnętrzne, odchylne – rodzaj kłap, mocowanych w rejonie nadproża okiennego. Otwory te mogły służyć do zewnętrznego transportu towaru z terenu wokół młyna na wyższe kondygnacje, a okiennice-kłapy dzięki swojemu usytuowaniu ułatwiały czynność wciągania. Te kłapy widoczne są na najstarszej dostępnej ikonografii z XVII wieku (ryc. 1). Okna w przyziemiu od strony wschodniej, znajdujące się obok drzwi miały formę ostrołukową o nieznanym wypełnieniu.

Średniowieczny układ i forma otworów okiennych w elewacjach bocznych są trudne do ustalenia z uwagi na znaczne przekształcenia tych ścian pod koniec XIX stulecia, a może także wcześniej. Do dzisiaj w młynie zachowały się cztery (dwa z nich obecnie zamurowane) małe i wąskie okienka zamknięte u góry łękiem dwuspadowym o wymiarach 77 × 30 cm. W średniowieczu musiały być one zamykane okiennicami wewnętrznymi, po jednej z nich zachował się bowiem

#### ***Between the fourteenth and sixteenth century***

The eastern facade of the mill still retains its original medieval window openings which were located in shallow recesses. These windows were small in size and crowned with a segmental arch. Most of them were closed with shutters from the inside and a few hinge hooks from these shutters have survived to this day. The four windows on this facade were probably equipped with external, hinged shutters which were a type of flap mounted in the area of the window lintel. These openings could have been used for external transport of goods from the area around the mill to higher floors, and the shutter hatches, thanks to their location, facilitated the pulling operation. The oldest available iconography from the seventeenth century (Fig. 1) shows these flaps. The windows on the ground floor on the eastern side, located next to the door, had an ogival form with an unknown filling. Determining the original arrangement and design of the window openings on the sides of the medieval mill has proven to be difficult. This is due to significant transformations that took place on the walls towards the end of the nineteenth century, or possibly earlier. Presently, the mill has only four small and narrow windows, two of which are currently bricked up. The windows are closed at the top with a gable arch that measures 77 × 30 cm. During the Middle Ages, the windows had to be closed with internal shutters, as evidenced by the bolt hook that still remains on one of them (Fig. 2, 3—No. 1).

After conducting architectural research in the 1990s and supplementing it in 2021, it was discovered that



Ryc. 3. Badania architektoniczne elewacji południowej z rozwarstwieniem chronologicznym; strzałkami zaznaczono oryginalne otwory okienne; ze zbiorów Katedry Historii Teorii Architektury i Konserwacji Zabytków Politechniki Gdańskiej

Fig. 3. Architectural research of the south facade with chronological stratification; original widow openings marked with arrows; from the collection of the Department of History, Theory of Architecture and Conservation of Monuments of the Gdańsk University of Technology

hak od rygła (ryc. 2 i 3 – nr 1). Jak wynika z badań architektonicznych (przeprowadzonych w latach dziewięćdziesiątych XX w. i uzupełnionych w 2021 r.), w elewacji południowej zachowały się trzy pierwotne otwory okienne, w tym jedno zamurowane, a jedno z przemurowanym już łękiem (ryc. 3 – nr 2, 3, 4). Po odsłonięciu z wtórnych nawarstwień i zdemontowaniu stolarki z najbardziej kompletnego otworu możliwe było zbadanie ościeży. Ich pierwotne ukształtowanie było nietypowe: znajduje się w nim węgierek, ale „odwrócony” w porównaniu do powszechnie występujących (ryc. 4). Węższa jego część usytuowana jest od strony wnętrza, a szersza – od zewnątrz muru. Dodatkowo z boku ościeża odsłonięto gniazdo, które być może służyło do wsuwania w nie drewnianego rygła zamykającego okiennicę. Rygiel musiał być jednak obsługiwany od strony zewnętrznej. Taka hipoteza ze względów użytkowych wydaje się mało prawdopodobna, jednakże na obecnym etapie badań nie sformułowano innego wyjaśnienia.

Przy otworze okiennym usytuowanym od strony wschodniej elewacji południowej zachowały się haki od okiennic, tym razem umieszczone od strony zewnętrznej, a miejsca ich osadzenia wzmocniono kamiennymi blokami (ryc. 3 – nr 4). Jak sugerują źródła ikonograficzne, wszystkie okiennice w obiekcie miały wówczas prostą konstrukcję deskową [Darecka 2018].

### XVII–XVIII wiek

Na ikonografii z XVII wieku (ryc. 1) w elewacji południowej widoczny jest rząd otworów okiennych zamkniętych łękami półokrągłymi. Zgodnie z rysunkami i analizą XIX-wiecznych już badaczy okna te były ostrołuczne (ryc. 5)<sup>3</sup>. Ostatnio przeprowadzone badania historii okien w Wielkim Młynie wskazują, że narysowanie takich otworów okiennych mogło być rodzajem teoretycznej rekonstrukcji – romantyczną wizją gotyckiej budowli wykonaną przez badaczy – nie ustalono bowiem innych danych potwierdzających tę hipotezę.

the mill's southern facade originally had three window openings. Among these, one is bricked up and one has a rebuilt arch (Fig. 3—No. 2–4). After removing the postwar window frames from the most complete opening and exposing the secondary layers, the jambs were examined. It was discovered that their original shape was uncommon. One jamb was inverted compared to the usual ones (Fig. 4). The narrower part was located on the inside while the wider part was on the outside of the wall. Additionally, a socket was exposed on the side of the jamb. This may have been used to insert a wooden bolt to close the shutter. Although it seems unlikely that the bolt was operated from the outside for practical reasons, no other explanation has been formulated at the current stage of research.

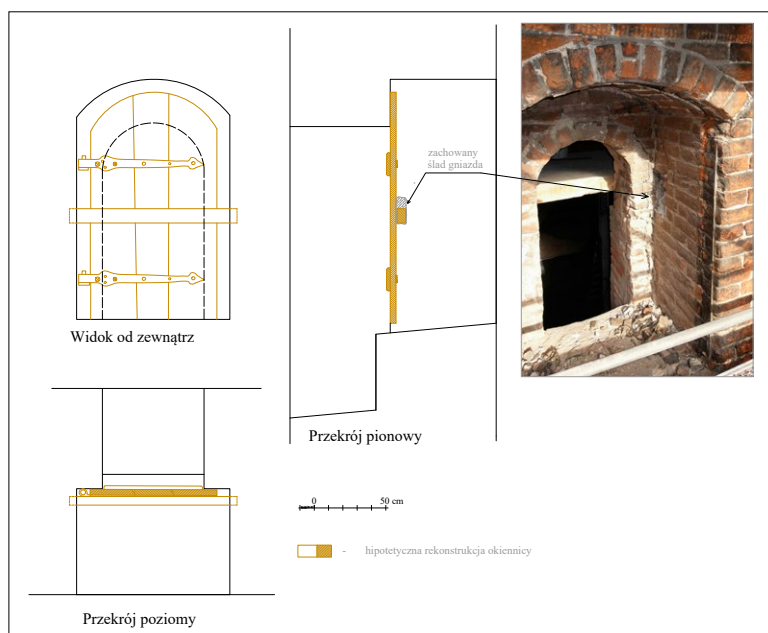
On the southern facade's eastern window opening, the shutter hooks have been preserved. This time, they are placed on the outside, and their positions have been reinforced with stone blocks (Fig. 3—No. 4). According to iconographic sources, all shutters in the building had a simple board structure during that time [Darecka 2018].

### The seventeenth and eighteenth centuries

In seventeenth-century iconography (Fig. 1), we can see a series of window openings with semicircular arches that were closed on the southern facade. However, based on the analysis of nineteenth-century researchers, these windows were actually ogival (Fig. 5).<sup>3</sup> Recent research has revealed that these window openings may have been a theoretical reconstruction and a romanticized vision of the Gothic building made by researchers, as there is no other evidence to support this claim.

Photographs from the 1930s provide information about the use of lead bars to connect glass panes in the Great Mill. These photographs show that a larger window on the southern facade was glazed using small, rectangular panes that were framed with lead bars and additionally reinforced with horizontal wind beams.





Ryc. 4. Pierwotny otwór okienny w elewacji południowej od strony zewnętrznej; fotografia oraz hipotetyczna rekonstrukcja okiennicy  
 Fig. 4. Original window opening in the south facade, viewed from the outside; photo and hypothetical window frame reconstruction

Informacja o zastosowaniu szczeblin ołowianych do łączenia szybek w Wielkim Młynie znana jest z fotografii z lat trzydziestych XX wieku. Widać na niej, że jedno okno (większe od pozostałych), umiejscowione w elewacji południowej, szklone było przy użyciu małych, prostokątnych szybek, oprawionych w ołowiane szczebliny, dodatkowo wzmocnione poziomymi wiatrownicami. Szklenie takie było charakterystyczne dla Gdańska w okresie od XVII do połowy XVIII wieku. Zastosowanie innej formy i szklenia okna mogło być związane z funkcją pomieszczenia – nie magazynową, lecz biurową (kantorek zarządcy młyna). Stolarka tego okna miała podział na cztery równej wielkości kwatery, a skrzydła otwierane były na zewnętrzną stronę ściany elewacyjnej.

#### **XIX stulecie – pierwsza połowa XX wieku**

Pod koniec XIX wieku znacznie powiększono dotychczasowe otwory okienne w elewacjach bocznych, nadając im kształt prostokątów zamkniętych łękami odcinkowymi. Tym samym zatarto ślady po staszach, mniejszych oknach. Wstawiono stałą stolarkę (bądź ślusarkę – charakterystyczną wówczas dla obiektów przemysłowych) bez podziałów na kwatery, szkloną przy użyciu szczeblin krzyżowych. W centralnych polach znajdowały się małe (wy)wietrzniki. Okna te umieszczono w pozycji lekko cofniętej w stosunku do lica ściany. W mniejszych otworach wprowadzono stolarkę jedno-, dwu-, rzadziej czterokwaterową, o konstrukcji ościeżnicowej, ze skrzydłami otwieranymi na zewnętrzną stronę ściany elewacyjnej.

W tym samym okresie przekuto cztery duże okna w elewacji wschodniej (ryc. 6). Dolne otwory zamknięte łękiem odcinkowym, w których osadzono stolarki rozwierane, prawdopodobnie wykorzystywano do

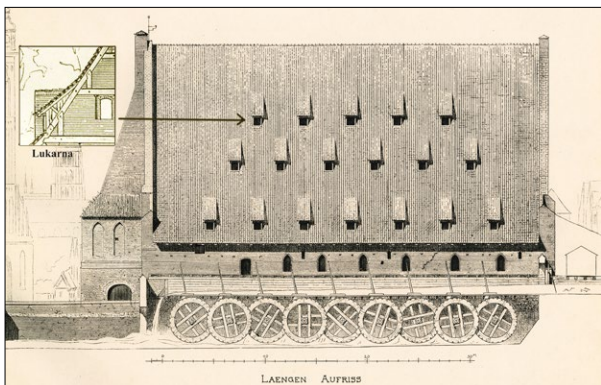
This type of glazing was typical of Gdańsk between the seventeenth and mid-eighteenth century. The window's different form and glazing may have been related to the room's function, which was not a warehouse but an office (mill manager's office). The frame of this window was divided into four equal-sized sections, and the sashes were designed to open to the outer side of the facade wall.

#### **Nineteenth century—first half of the twentieth century**

During the late nineteenth century, the side elevations' window openings were enlarged and given rectangular shapes that were closed with segmental arches. This resulted in the removal of evidence of older, smaller windows. Permanent wooden or metal frames, typical of industrial facilities at that time, were inserted without division into quarters, and cross bars were used to glaze them. The central fields had small pivoting vents, and these windows were set slightly recessed in relation to the wall's surface. In smaller openings, a frame structure was introduced, with one-, two-, and less often four-pane frames, with sashes opening to the outside of the facade wall.

During the same period, four large forged windows were added to the eastern facade (Fig. 6). The lower openings, which were closed with a segmental arch, contained openable windows that were likely used to transport goods to and from the mill. The upper ones were pointed arches and encompassed two floors of the building: the third and fourth. In these openings, the window frames were permanently installed without division into quarters, with glazing featuring rectangular panes in cross bars.

In the 1930s, the mill underwent a renovation (Fig. 7). The window frames were replaced with new



Ryc. 5. Elewacja północna oraz lukarna; C. Steinbrecht, 1880, za: Steinbrecht 1920

Fig. 5. North facade and oriel; C. Steinbrecht, 1880, from: Steinbrecht 1920

transportu towarów do i z młyna. Górne natomiast – ostrołuczne – obejmowały dwie kondygnacje obiektu: trzecią i czwartą. W tych otworach stolarkę osadzono na stałe bez podziałów na kwatery, z oszkleniem prostokątnymi szybami w szczelinach krzyżowych.

W latach trzydziestych XX wieku przeprowadzono regotyżację młyna (ryc. 7). Wymieniono stolarkę okienną na nową. W elewacji wschodniej powrócono do małych otworów, zamurowano duże ostrołuczne okna i częściowo przelicowano ścianę<sup>4</sup>. Zamontowana stolarka miała konstrukcję skrzynkową lub krosnową i podziały szczelinami krzyżowymi.

### Lukarny

Rozmieszczenia oraz liczba i forma lukarn w dachu Wielkiego Młyna zmieniały się w czasie. Początkowo nie było żadnego otworu okiennego w połaci dachu (ryc. 1). Najwcześniejsze dostępne dane pochodzą z końca XVII wieku, gdy wprowadzono trzy niewielkie lukarny w południowej (a może także i północnej) połaci. Następnie dwa rzędy lukarn krytych dachówką widoczne są na rycinie z 1856 roku. Z kolei na archiwalnym rysunku z 1880 roku<sup>5</sup> dostrzegalne są boczne ścianki lukarn, zbudowane z desek o układzie pionowym z jednym wzmacniającym je zastrzałem (ryc. 5). Pod koniec XIX wieku całkowicie przebudowano lukarny i zwiększono ich liczbę do trzech rzędów na każdej z płaszczyzn dachu. Powiększono wymiary, boczne ścianki wzniesiono w konstrukcji szkieletowej, a daszek pokryto papą (ryc. 6). Stolarka lukarn zamontowana została na stałe, z oszkleniem szybami prostokątnymi w szczelinach krzyżowych, z podziałem na 24 równe pola. W centralnej części znajdowały się (wy)wietrzniki (obejmujące powierzchnią cztery szybki). Otwierano je w sposób obrotowy, z pionową osią obrotu.

### Druga połowa XX wieku

Stolarka okienna młyna nie przetrwała II wojny światowej. Lukarny wraz z dachem uległy całkowitemu zniszczeniu w marcu 1945 roku. W latach 1962–1965 odbudowano zniszczone fragmenty młyna. W ścianach



Ryc. 6. Elewacja wschodnia i północna, ok. 1910 r.; ze zbiorów Muzeum Gdańska

Fig. 6. South and north facades ca. 1910; from the collection of the Museum of Gdańsk



Ryc. 7. Wielki Młyn w latach 30. XX w.; ze zbiorów Muzeum Gdańska

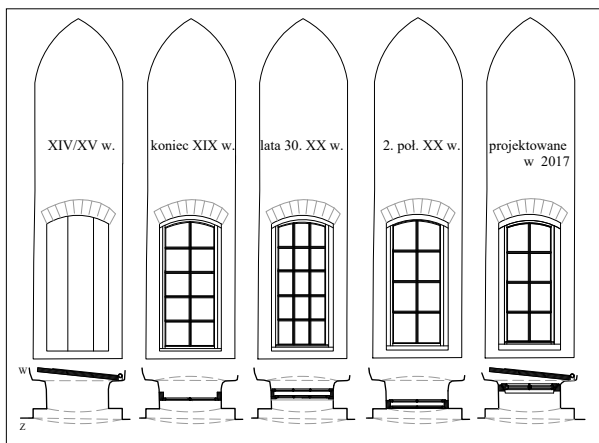
Fig. 7. The Great Mill in the 1930s; from the collection of the Museum of Gdańsk

ones, and small openings were restored on the eastern facade.<sup>4</sup> Large ogival windows were bricked up and the wall was partially refaced. The new joinery had a box or loom structure and was divided by cross bars.

### Dormers

The arrangement, number, and shape of dormers on the roof of the Great Mill changed gradually over time. Initially, there were no window openings in the roof (Fig. 1). According to the earliest available data from the late seventeenth century, three small dormers were added in the southern (and possibly northern) roof plane. By 1856, two rows of dormers covered with tiles were visible in the figure. An archival drawing from 1880<sup>5</sup> shows the side walls of the dormers, consisting of





Ryc. 8. Zestawienie historycznych przemian okien 3. kondygnacji w elewacji wschodniej

Fig. 8. Presentation of historical window transitions of the third story in the east facade

szczytowych obiektu wprowadzono stolarkę okienną nawiązującą swą formą do okien z XIX wieku. W elewacjach bocznych wykonano okna, jakie prawdopodobnie nigdy tam nie istniały.

Forma lukarn także nie była rekonstrukcją żadnej fazy historycznej, a jedynie swobodnym nawiązaniem do dawnych rozwiązań. Zrealizowano trzy ich rzędy na każdej z połaci, ale wielkością oraz usytuowaniem nawiązano do stanu z około 1880 roku. Boczne ścianki lukarn zbudowano w konstrukcji deskowej, ale o poziomym – zgodnie z przekazem ikonograficznym niewystępującym wcześniej – układzie desek. Pulpitowe daszki lukarn pokryto dachówką.

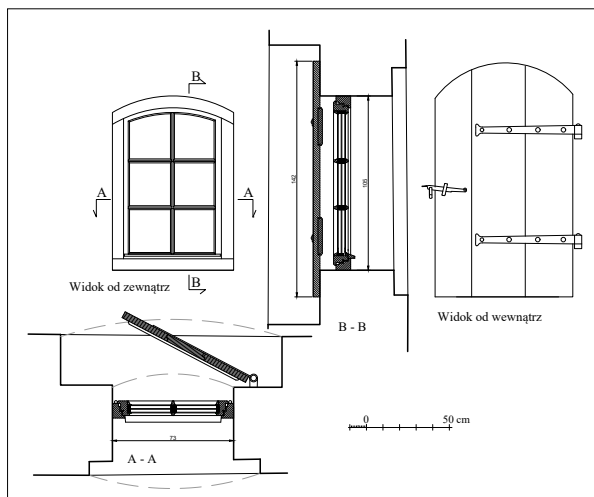
### Początek XXI wieku

Po przeprowadzonej inwentaryzacji w 2016 roku stwierdzono, że ówczesna, powojenna stolarka okienna w budynku młyna jest w złym stanie technicznym. Przed podjęciem decyzji dotyczącej dalszego postępowania przeprowadzono zabytkoznawczą analizę wartościującą istniejących otworów okiennych wraz ze stolarką. Stwierdzono, że istniejące okna nie mają wartości historycznych, artystycznych ani użytkowych. Nie spełniają w sposób zadowalający właściwości ochrony termicznej, akustycznej oraz zabezpieczenia wnętrza. Postanowiono wymienić wszystkie okna.

### Kolorystyka okien

W materiałach ikonograficznych oraz literaturze nie nabraiono na dane dotyczące kolorystyki stolarstwa okiennej w młynie. Na podstawie analizy historycznych fotografii można jedynie stwierdzić, że nie był to kolor kontrastujący z walorem ścian. Jedynie fotografia z około 1939 roku (ryc. 7) wskazuje na białą barwę okien.

Kolorystyka jest ważna dla estetyki i całości kompozycyjnej zabytku architektury. Przez kolor stolarstwa okiennej można dodatkowo podkreślić wybraną fazę historyczną i stylową. W średniowieczu popularne było malowanie okien na czerwono – dotyczyło to nie tylko



Ryc. 9. Projekt okna z wewnętrzną okiennicą w elewacji wschodniej

Fig. 9. Design of a window with an internal frame in the east facade

vertical boards with a brace reinforcing them (Fig. 5). At the end of the nineteenth century, the dormers were completely rebuilt, and their number was increased to three rows on each roof plane. The dimensions were enlarged, the side walls were constructed in a half-timbered style, and the roof was covered with roofing felt (Fig. 6). The dormer windows were permanently installed, likely made of metal and glazed with rectangular panes divided into 24 even fields by crossbars. The central part had vents (covering four panes) that were pivoted and opened in a rotating manner with a vertical axis of rotation.

### The second half of the twentieth century

During The Second World War, the mill's window joinery was destroyed along with the dormers and the roof in March 1945. However, from 1962 to 1965, the destroyed parts of the mill were reconstructed, with the introduction of window frames on the gable walls of the building. These frames were designed to resemble windows from the nineteenth century. The side elevations were also fitted with windows that were not originally there. Although the dormers were not reconstructed to match any historical phase, three rows of them were placed on each roof plane, with their size and location similar to those around 1880. The side walls of the dormers were built using a board structure, with a horizontal arrangement of boards that—in accordance with the iconographic message—had not existed before. The dormer roofs were covered with tiles.

### The beginning of the twenty-first century

During an architectural examination in 2016, it was discovered that the post-war window joinery in the mill building was in poor technical condition. In order to decide on further action, a historical evaluation analysis was conducted on the existing window openings and their frames. It was concluded that the existing windows had neither historical, artistic, or utilitar-

Gdańska, ale również innych rejonów Europy Północnej. W okresie od XVII stulecia do połowy XVIII wieku okna najczęściej pokrywano farbami o różnych odcieniach zieleni, w drugiej połowie XVIII wieku – malowano je na szaro, a w XIX stuleciu stosowano ciemniejsze barwy, często na bazie koloru brązowego [Darecka 2010, 2016, 2017].

Podsumowując powyższe badania dotyczące przekształceń otworów okiennych w historii Wielkiego Młyna, należy stwierdzić, że pochodzą one z różnych okresów i są mocno zróżnicowane pod względem formy i wielkości.

Z powodu burzliwych losów i dużych zniszczeń odniesionych w czasie II wojny światowej w Gdańsku zachowało się niewiele kompletnych stolarek okiennych, zwłaszcza z okresu średniowiecza, renesansu czy baroku. Prawdopodobnie z tego powodu panuje powszechne przekonanie, że nie ma danych o dawnych wypełnieniach otworów okiennych tego rejonu, co często prowadzi do błędnych wniosków i decyzji konserwatorskich. W literaturze przedmiotu nie znaleziono informacji dotyczących zachowanych elementów stolarki okiennej z różnych okresów przebudów młyna. Odbudowy Wielkiego Młyna w 1962 roku prawdopodobnie nie poprzedziły badania ewentualnych pozostałości stolarki.

### **Wpływ współczesnych wymagań dotyczących stolarki w obiektach muzealnych na jej kształt i formę**

#### ***Izolacyjność termiczna***

Przez stolarkę traci się więcej ciepła niż przez pozostałą część budowli ze względu na jej niższe parametry termooizolacyjne jako przegrody. Izolacyjność cieplna stolarki okiennej historycznie stosowanej w zabytkowych budynkach w znacznym stopniu odbiega od obecnych wymagań w tym zakresie. Nowa stolarka wprowadzana do obiektu zabytkowego musi spełniać współczesne wymagania ustawowe dotyczące termoizolacji. Przyjęte w obowiązujących warunkach technicznych parametry przenikania ciepła przez przegrodę okienną wynoszą  $U_w = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Pociąga to za sobą konieczność stosowania m.in. trzyszybowych pakietów z ciepłą ramką międzyszybową, licznych uszczelnień czy większych grubości ram, co bezpośrednio wpływa na rozmiary profili i szkła, proporcje i konstrukcję okien. Równoległe regulacje prawne uwzględniają utrzymanie integralnej formy architektonicznej obiektu zabytkowego i potrzebę utrzymania pierwotnego stopnia przepuszczalności pary wodnej, tzw. oddychania obiektu, czy optymalnej temperatury panującej we wnętrzu obiektu.

Kluczowe zatem w procesie odtwarzania kształtu historycznej stolarki jest znalezienie metody spełniającej stawiane stolarce rekonstruowanej wymogi, aby nie zniszczyć jej pierwotnego charakteru. Aktualne Prawo budowlane w praktyce uniemożliwia zachowanie historycznej konstrukcji przy odtwarzaniu stolarki, nato-

ian value. Additionally, they did not provide sufficient thermal, acoustic, and interior protection properties. It was therefore decided to replace all of the windows.

#### ***Window frames colors***

The available historical materials and literature do not provide any information on the colors of the window frames in the mill. However, from an analysis of the historical photographs, it can be inferred that the color of the frames did not contrast with the walls. Only one photo, dated around 1939, shows the windows painted white.

The color of the window joinery plays a crucial role in the aesthetics and overall composition of a building. It can also emphasize the historical and stylistic phase that the structure belongs to. During the Middle Ages, painting windows red was popular not only in Gdańsk but also in other regions of Northern Europe. In the seventeenth and eighteenth centuries, shades of green were the most commonly used colors, while gray became popular in the second half of the eighteenth century. In the nineteenth century, darker colors based on brown were used [Darecka 2010, 2016, 2017].

To sum up, window openings in the Great Mill come from different periods, and their form and size vary greatly. Due to the extensive damage the mill suffered during the Second World War, few complete window frames have survived, especially from the Middle Ages, Renaissance, and Baroque periods. This has led to a common misconception that there is no information on the old fillings of window openings in this area, which can lead to incorrect conservation decisions. Literature research also did not yield any information on the subject regarding preserved elements of window frames from various periods of the mill's reconstruction. It is believed that the reconstruction of the Great Mill in 1962 was not preceded by an examination of possible remains of the window frames.

### **The impact of contemporary joinery requirements on museum facility design**

#### ***Thermal insulation***

Heat loss in a building is mainly caused by the window and door frames, which has lower thermal insulation parameters compared to other parts of the building. The thermal insulation of window joinery used in historical buildings is different from the current requirements, so any new joinery introduced in a historical building must meet modern statutory requirements regarding thermal insulation. According to the applicable regulations on technical conditions to be met by buildings and their placement, the heat transfer parameters through the window partition should be  $U_w = 0.9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . This means that the window needs to have triple-glazed packages with a warm inter-pane spacer, numerous seals, or larger frame thicknesses, which directly affect the size of profiles and glazing, the proportions, and the window construction. The regulations

miast można dążyć do odtworzenia jej formy, podziału i kolorystyki.

Dla przykładu współczesne szerokości ramiaków skrzydeł okiennych mają wymiary 78–84 mm, a za- bytkowe 45–60 mm. Szerokości słupka, a zwłaszcza ślimienia w oknach współczesnych, także są większe. Problem stanowią również drewniane szczeliny, które w zabytkowych oknach najczęściej mają szerokość około 22–26 mm. Chcąc zastosować szczelinę konstrukcyjną przy szybach termoizolacyjnych, musiałaby ona mieć szerokość minimum 39 mm. Szerokości ramiaków widoczne są głównie od strony wnętrza pomieszczeń, a widok elewacji nie traci przy tym swoich walorów historycznych. Szczeliny natomiast widoczne są dwustronnie. Zbyt szerokie szczeliny zatracają smukły charakter podziałów. Niedobre estetycznie i historycznie jest stosowanie szczelin umieszczonych tylko pomiędzy szybami – chociaż wówczas łatwiej jest użytkować okno.

W opinii autorek akceptowalnym rozwiązaniem jest wykonanie szczelin naklejanych, ale z obu stron: na skrzydle okiennym od strony pomieszczenia oraz na zewnętrznej powierzchni skrzydła. Wtedy korzystne jest dodanie przekładek w przestrzeni międzyszybowej w linii szczelin, które będą imitowały kontynuację szczeliny konstrukcyjnej, zamykając powstałą pomiędzy szybami pustkę. W rozwiązaniach pakietów dwukomorowych szyb zespolonych jest to zadanie kosztowne, ale dające zadowalający efekt plastyczny. Ramki dystansowe przy szybach oraz wzmiankowane przekładki należy malować w kolorze takim jak stolarkę.

Kolejnym czynnikiem uniemożliwiającym rekonstrukcję stolarki historycznej w polskich uwarunkowaniach jest współczesne wytwarzanie szkła budowlanego metodą *float*. Pozbawione charakterystycznych dla dawnych technologii zniekształceń – gładkie i przejrzyste – zupełnie inaczej niż stare szklenia odbijają otoczenie zabytku, światło i niebo, co wywołuje wrażenie sztuczności [Mączyński 2010]<sup>6</sup>.

### **Zabezpieczenia antywłamaniowe**

Zgodnie z zapisami obowiązującego prawa obiekty muzealne w poziomie piwnic i parterów powinny być wyposażone w przegrody o klasie biernej ochrony antywłamaniowej równej RC3. Współczynnik ten dotyczy zarówno przegród pełnych, jak i okien. Klasę odporności na włamanie określa czas potrzebny do pokonania zabezpieczeń z zastosowania fizycznej przemocy z użyciem lub bez użycia określonych narzędzi [PN-EN 1627:2021-11].

O klasie odporności okna na włamanie stanowią trzy elementy – wytrzymałość ramy i jej osadzenia w ościeżu, rodzaj okucia skrzydła oraz odporność szyby. Przy czym decydujące znaczenie ma najslabszy element, zatem przy nawet wysokiej wytrzymałości szyby, ale niedostatecznym ryglowaniu skrzydła okno łatwo można będzie sforsować [Jankowski 2021]. Szacuje się, że sforsowanie zwykłego okna zajmuje około 10 sekund. Osadzenie okien o zwiększonej klasie odporno-

governing the preservation of historical buildings consider both the maintenance of their original architectural form and the need to retain their ability to breathe, which refers to their level of water vapor permeability. Additionally, the regulations also take into account the importance of maintaining optimal temperature levels inside these buildings. Restoring the shape of historical window frames requires finding a method that meets the requirements for reconstructed joinery while preserving the original character. However, the current building code makes it difficult to maintain the historical structure when reconstructing the joinery. Despite this, efforts can be made to recreate the form, division, and colors of the original structure. For instance, contemporary window sashes are wider compared to historical ones, with widths ranging from 78–84 mm for the former and 45–60 mm for the latter. Additionally, the width of the mullion and transom in modern windows is larger. Wooden muntins, which are usually about 22–26 mm wide in historical windows, can pose a problem when using structural muntins for thermally insulating glass, which would require at least 39 mm. Wide rungs can also detract from the slender character of the divisions. While the widths of the frames are mostly visible from the interior of the rooms, the facade's view does not lose its historical value. The slots are visible on both sides. It is aesthetically and historically incorrect to use muntins placed only between the panes, although it makes using the window easier. According to the authors, a suitable solution to reconstruct historical joinery is to use glued muntins on both sides of the window sash, i.e., on the interior and exterior surfaces. In addition, spacers can be added in between the panes along the muntin line to imitate the structural muntins and close the space between the panes. Although expensive in the case of double-chamber insulating glass, this method creates a satisfactory aesthetic effect. The spacer frames next to the glass and the spacers themselves should be painted the same color as the window frames. However, modern production of building glass using the float method poses a challenge to the reconstruction of historical window frames in Polish conditions. Unlike old glazing, which creates an impression of natural surroundings, modern glass reflects the monument, light, and sky differently, giving an artificial impression [Mączyński 2010].<sup>6</sup>

### **Security measures against burglary**

As per the applicable law, museum facilities located on the basement and ground floor levels are required to have partitions that provide passive anti-burglary protection equal to RC3. Both solid partitions and windows must meet this coefficient. The burglary resistance class is determined by assessing the time it takes to breach security measures using physical violence, with or without specific tools [PN-EN 1627:2021-11].

The burglary resistance class of a window depends on three factors—the strength of the frame and its

ści na włamanie należy wykonać przy użyciu głęboko osadzonych dybli w ścianach o wskazanej w normach wytrzymałości. Okna antywłamaniowe wyposażone są w specjalne okucia z ryglami antywłamaniowymi na skrzydłach i zawiasach, które ograniczają, a czasami wręcz uniemożliwiają ich wyważenie. Dodatkowo okno powinno być wyposażone w klamkę z kluczykiem bądź specjalnym przyciskiem, stanowiącym dodatkową barierę przy włamaniu, co często wchodzi w konflikt z projektowanymi formami i sposobami zamykania odtwarzanej stolarki.

Do szklenia okien antywłamaniowych stosuje się pakiety szybowe ze szkłem o podwyższonej odporności na przebicie, nazywanych antywłamaniowym [PN-EN 356:2000]. Oprócz odpowiedniej odporności na rozbicie szklenie musi mieć dostatecznie głębokie osadzenie uniemożliwiające wypchnięcie szyby, co często koliduje z przyjętymi w projekcie odtworzenia stolarki wielkościami ramiaków i szczeblin.

### **Zabezpieczenia pożarowe – odporność ogniowa przegrrody**

Ochrona przeciwpożarowa zbiorów powierzonych muzeum to jedna z istotniejszych form realizacji konstytucyjnego obowiązku ochrony dziedzictwa kulturowego. Okna jako elementy przegród mogą być częścią systemu budowlanych zabezpieczeń przeciwpożarowych danej kolekcji zbiorów. Okna o zadanej szczelności i izolacyjności ogniowej EI wspólnie mogą być wytwarzane nie tylko ze stali lub aluminium, lecz z drewna szlachetnego (np. Meranti, dąb), co ułatwia dostosowanie ich wyglądu do wymagań związanych z odtworzeniem okien dawnych w obiekcie zabytkowym. Konieczność zastosowania odpowiednich, zwerifikowanych i dopuszczonych do obrotu rynkowego przekrojów profili, ramiaków, szprosów czy szczeblin, wyposażania okien przeciwpożarowych w specjalistyczne pakiety szybowe oraz okucia i urządzenia pozwalające na włączanie okien w aktywne systemy ochrony pożarowej muzeów mają bezpośredni wpływ na formę, proporcje i wyraz estetyczny okien przewidzianych w projekcie konserwatorskim lub architektonicznym do odtworzenia.

### **Podjęte decyzje projektowe**

#### ***Forma stolarki okiennej z okiennicami***

W Wielkim Młynie występują otwory okienne powstałe w średniowieczu oraz przekształcone w XIX i XX wieku. Stwierdzono, że nie jest możliwy powrót do okien średniowiecznych odpowiednich dla architektury młyna z XIV wieku. Forma ówczesnych otworów zachowała się tylko w kilku przypadkach, w pozostałej większości nie istnieje i nie ma jednoznacznych danych umożliwiających jej odtworzenie. Najwłaściwszym według autorów rozwiązaniem przy takich zastanych zmianach struktury otworów elewacyjnych obiektu jest powtórzenie stolarki okiennej z końca XIX wieku i osadzenie jej w obecnych otworach (bez korygowania

mounting in the jamb, the type of sash fittings, and the resistance of the glass. The element that is the weakest is the most important, which means that even if the glass is very durable if the sash locking is insufficient, the window can be easily forced open [Jankowski, 2021]. It is estimated that it takes about ten seconds to break through an ordinary window. To ensure that windows have increased burglary resistance, they should be installed using deeply embedded dowels in walls that meet specific strength standards. Anti-burglary windows come with special fittings that have anti-burglary bolts on the sashes and hinges, which limit the ability to pry them open, and sometimes make it impossible. Additionally, the window should have a handle with a key or a special button, which serves as an additional barrier against burglary. However, this can sometimes conflict with the intended forms and methods of closing the reconstructed joinery.

When it comes to making anti-burglary windows, we use glazing units with special glass that has increased puncture resistance. This glass is called anti-burglary glass, and it is tested according to the PN-EN 356:2000 standard. Apart from having adequate shatter resistance, it is also important to embed the glazing deep enough to prevent the glass from being pushed out. However, this can often be challenging due to the sizes of the stiles and lamellas adopted in the window frames restoration project.

#### ***Fire protection—partition fire resistance***

Ensuring fire protection for the valuable collections housed in museums is a crucial part of safeguarding cultural heritage. Windows, being a part of the building's partition system, can play a vital role in the fire protection system of the collections. At present, windows made of steel, aluminum, or even precious woods like Meranti or oak, can provide the required tightness and fire insulation (EI) while also matching the appearance of old windows in historical buildings. However, it is necessary to use market-approved cross-sections of profiles, stiles, mullions, and muntins, along with fire-resistant glazing packages, fittings, and devices to integrate the windows into active museum fire protection systems. This requirement has a direct impact on the form, proportions, and aesthetic expression of the windows intended for use in conservation or architectural design.

### **Design decisions**

#### ***Window frames with shutters***

The Great Mill has window openings that were created during the Middle Ages and later transformed in the nineteenth and twentieth centuries. It has been discovered that it is impossible to return to the medieval style of windows that would be suitable for the architecture of the fourteenth-century mill. The original form of the window openings from that time has been preserved only in a few cases; in the majority of the cases,





Ryc. 10. Elewacja wschodnia po pracach rewaloryzacyjnych i wykonaniu nowej stolarki, 2021 r.

Fig. 10. East facade after revalorization work and the installation of new windows, 2021

wielkości<sup>7</sup>) zgodnie z ich historycznym usytuowaniem, tj. w głębi otworów okiennych, rezygnując z zastanego sposobu montażu stolarki w licu ściany.

Przy niektórych oknach ściany wschodniej zdecydowano się odtworzyć zewnętrzne i wewnętrzne okiennice, cytując rozwiązania czytelne w przekazach ikonograficznych wyglądu młyna z okresu XIV–XVII wieku. Odtworzono dwanaście rozwieranych okiennic wewnętrznych oraz cztery okiennice zewnętrzne odchylnie – klapy (ryc. 9 i 10). W elewacji zachodniej przywrócono okiennice przy największym, XIX-wiecznym oknie w przyziemiu budynku, montując je na zachowanych kutych hakach.

Przyjęto, że w nowych oknach należy zastosować konstrukcje łączące historyczną formę z nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi dostosowanymi do pełnienia funkcji muzealnej<sup>8</sup>. Ze względu na różnorodność otworów okiennych młyna, pochodzących z różnych okresów historycznych, nie można było zastosować jednakowej konstrukcji stolarki. Okna podzielono zatem na typy w zależności od konstrukcji, formy, podziałów na kwatery, usytuowania względem lica muru oraz zastosowania okiennic.

Analiza formy okien (zarówno otworów, jak i ich wypełnienia) występujących w historii młyna doprowadziła do przyjęcia ogólnej zasady, że odtwarzane winny mieć oszklenie w szczeblinach krzyżowych, a liczba podziałów ma być dostosowana do obecnych wielkości otworów. Zaprojektowano trzy rodzaje konstrukcji: jednoramową (dwukomorową, trójszybową)

there is no clear data that would enable their reconstruction.

According to the authors, the most appropriate solution for such existing changes in the structure of the facade openings of the building is to replicate the window joinery from the end of the nineteenth century and embed it in the current openings, without changing their size.<sup>7</sup> The frames should be installed in accordance with their historical location, i.e., inside the window openings. It is recommended not to use the existing method of installing the frames in the face of the wall.

The decision was made to recreate the external and internal shutters of the mill, based on iconographic records of its appearance from the fourteenth to seventeenth centuries. Twelve internal side-hinged shutters and four external hinged shutters were created (Fig. 9, 10). The shutters of the largest window on the ground floor of the western facade, dating back to the nineteenth century, were also restored and mounted on preserved forged hooks.

It was decided that the new windows for the museum should combine a historical form with modern technical solutions.<sup>8</sup> However, due to the diverse range of mill window openings from different historical periods, it was not possible to use the same joinery structure for all the windows. As a result, the windows were categorized into types based on their structure, form, division into quarters, location in relation to the wall face, and the use of shutters.

ze skrzydłami rozwieranymi do wewnątrz<sup>9</sup> (ryc. 9), jednoramową, ale osadzoną na stałe<sup>10</sup>, oraz ościeżnicową podwójną typu polskiego<sup>11</sup>. W ostatnim typie konstrukcji skrzydła zewnętrzne są otwierane na zewnętrzną stronę, mają historyczne pojedyncze oszklenie oraz zawiasy kątowe i narożniki. Skrzydła wewnętrzne natomiast są współczesne, otwierane do wewnątrz, z szybą termoizolacyjną dwukomorową, z nowoczesnymi uszczelkami. Dodatkowo w przyziemiu zastosowano szyby w odpowiedniej klasie bezpieczeństwa przeznaczone do wnętrza muzealnych (zgodnie z przepisami NIMOZ).

### **Kolorystyka stolarki okiennej z okiennicami**

Nowa stolarka okienna oraz okiennice w Wielkim Młynie w większości nawiązują swą formą do drugiej połowy XIX wieku, a częściowo – poprzez zewnętrzne okiennice odchyłne – do średniowiecza. Zaproponowano zastosowanie koloru bordowego jako wyznacznika dla stolarki z XIX wieku, ale także nawiązującego do średniowiecznych trendów. Wykonano szereg prób różnych odcieni na docelowym materiale budowlanym. Aby uniknąć gładkiej powierzchni drewna, wynikającej z nowości odtwarzanego elementu, która zauważalnie wyróżniałaby się na tle gotyckich ceglanych ścian, okiennice przed malowaniem spatynowano przez delikatne szcietkowanie ich powierzchni. Najbardziej pracochłonne było ustalenie odpowiedniego wykończenia okiennic odchylnych, które należało zamocować na najbardziej eksponowanej i najlepiej zachowanej gotyckiej, wschodniej elewacji młyna. Po wykonaniu szcietkowania drewno pokryto impregnatem w kolorze brązowym i pomalowano je w sposób „przecierkowy” na czerwono, aby uzyskać lekki efekt patyny płaszczyzny klapy. Uzupełniono o kowalskie okucia nawiązujące formą do elementów historycznych, z powierzchnią o widocznych uderzeniach młota. Elementy okuć pokryto warstwą antykorozyjną, a następnie pomalowano w kolorze grafitowym.

### **Podsumowanie**

Przy określaniu rodzaju i kolorystyki stolarki okiennej w procesie realizacji adaptacji Wielkiego Młyna na Muzeum Bursztynu wybrano metodę kompromisu między elementami charakterystycznymi dla okresu powstania młyna – średniowiecza – i okresu znacznej przebudowy jego otworów okiennych w XIX i XX wieku. Rekonstrukcja elewacji z otworami okiennymi z okresu średniowiecza ze względu na znaczne przekształcenia nie była brana pod uwagę. Połączono cechy reprezentatywne stolarki średniowiecznej – okiennice – z podziałami i konstrukcją z okresu późniejszego. Dostosowanie przyjętej formy historycznej do wymagań termoizolacyjnych, przeciwpożarowych i bezpieczeństwa zbiorów było dużym wyzwaniem projektowym. W efekcie pracy zespołu projektowego forma i konstrukcja stolarki w Muzeum Bursztynu w opinii autorów jest twórczą interpretacją zachowanych pozostało-

During the analysis of the windows of the mill throughout its history, it was concluded that the reconstructed windows should include cross muntins and the number of divisions should match the current sizes of the openings. Three types of structures were designed: a single-frame with inward-hung sashes<sup>9</sup> (Fig. 9) that has two chambers and triple-glazed windows, a single-frame that is permanently mounted<sup>10</sup>, and a double frame of the Polish type.<sup>11</sup> The last type has external sashes that open to the outside and have historical single glazing with angle hinges and corners. The internal door leaves are modern, opening inwards, with two-chamber thermally insulating glass and modern seals. In addition, glass of the appropriate safety class intended for museum interiors was used on the ground floor, in accordance with NIMOZ regulations.

### **Colors of window frames with shutters**

The new window frames and shutters installed in the Great Mill mostly adopt the form of the second half of the nineteenth century, with external hinged shutters that refer to the Middle Ages. The burgundy color was suggested as a marker of nineteenth-century joinery that also pays homage to medieval trends. To ensure the recreated element does not have a smooth wood surface that would contrast with the Gothic brick walls, the shutters were patinated before painting by gently brushing their surface. The most time-consuming task was determining the appropriate finish for the deflected shutters, which had to be mounted on the most exposed and best-preserved Gothic eastern facade of the mill. After brushing, the wood was covered with a brown impregnation and painted red in a “rubbish” way to obtain a slight patina effect on the hatch surface. The shutters were complemented with blacksmith fittings that resemble historical elements, and have a surface with visible hammer blows. The fittings were coated with an anti-corrosion layer and then painted graphite.

### **Conclusions**

During the process of adapting the Great Mill into the Amber Museum, a method was chosen to determine the type and color of window frames that was a compromise between elements characteristic of the period of the mill's construction—the Middle Ages—and the period of significant reconstruction of its window openings in the nineteenth and twentieth centuries. Reconstruction of the facade with window openings from the Middle Ages was not taken into account due to significant transformations. The design team combined representative features of medieval joinery like shutters, with divisions and construction from a later period. The major design challenge was to adapt the adopted historical form to the thermal insulation, fire protection, and collection safety requirements. The form and structure of the window frames in the Amber Museum are a creative interpretation of the preserved remains of the original mill windows and the

ści oryginalnych okien młyna i obecnego stanu wiedzy dotyczącego stolarki średniowiecznej i XIX-wiecznej w Gdańsku. Jest autorską syntezą historii młyna przedstawiającą elewacje ze stolarką okienną w konfiguracji, w której prawdopodobnie nigdy nie istniała, ale która w pełni ilustruje jego przeszłość zgodnie z obecnym stanem wiedzy

current state of knowledge regarding medieval and nineteenth-century window frames in Gdańsk. In the authors' opinion, it is a synthesis of the history of the mill, presenting facades with window frames in a configuration that probably never existed, but which fully illustrates its past in accordance with the current state of knowledge.

## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Badstübner Ernst, *Fenster. Die Funktion des Fensters von der Romanik bis zur Gegenwart*, Leipzig 1970.
- Bahn Hans, *Die Schauöffnung im Mittelalter, die Vorgängerin des neuzeitigen Schaufensters*, „Zentralblatt der Bauverwaltung” 1926, nr 12, s. 141–143; 1927, nr 5, s. 38–40.
- Buddeburg Paul, *Das Zargenfenster im norddeutschen Backsteinbau*, Berlin 1913.
- Boerlin Paul H., Forssman Erik, Haug Ingrid, Kubach Hans E., Prohaska Wolfgang, *Fassade*, [w:] *Realexikon zur Deutschen Kunstgeschichte*, München 1981, s. 536–690.
- Darecka Katarzyna, *Detale architektury Drogi Królewskiej w Gdańsku na obrazie Antona Mollera „Grosz czynszowy”*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2017, nr 52, s. 49–58.
- Darecka Katarzyna, *Kłopoty z kolorem stolarki okiennej po II wojnie światowej w Gdańsku i jego okolicach*, [w:] *Kolorystyka zabytkowych elewacji od średniowiecza do współczesności. Historia i konserwacja*, red. Karol Guttmeyer, Warszawa 2010, s. 275–284.
- Darecka Katarzyna, *Okiennice – średniowieczne zamknięcia otworów okiennych*, [w:] *Jatki mięsne w Gdańsku od XIV do XX w.*, red. Aleksandra Pudło, Gdańsk 2018, s. 115–120.
- Darecka Katarzyna, *Okna w Gdańsku od średniowiecza do współczesności. Stolarka, oszklenie, okucia*, Gdańsk 2016.
- Darecka Katarzyna, *Okna w kamienicy przy ul. Długi Targ 43 w Gdańsku. Historia i problemy konserwatorskie*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2005, nr 17, s. 6–13.
- Devlieghe Luc, Goossens Miek, *Vensters in West-Vlaanderen*, Tielt–Bussum 1980.
- Drdáček Miloš, Mlázovský Vit, Růžička Petr, *Historic Carpentry in Europe. Discoveries and Potentials*, „The Journal of Preservation Technology” 2004, t. 35, nr 2/3, s. 33–41.
- Everaert Guido, Laleman Marie Christine, *Het Vensters: Zeven eeuwen techniek en esthetiek*, Gent 1993.
- Gerner Manfred, Gärtner Dieter, *Historische Fenster Entwicklung Denkmalpflege*, Stuttgart 1996.
- Kochanowski Marian, *Z problematyki odkryć archeologicznych w obrębie Wielkiego Młyna w Gdańsku*, [w:] *Gdańsk średniowieczny*, red. Henryk Paner, Gdańsk 1998, s. 84–93.

- Kutrzeba Stanisław, *Gdańsk, Lwów–Warszawa–Kraków 1928*, s. 49, s. 356.
- Lewicki Jakub, *Kolorystyka zabytkowych okien*, „Ochrona Zabytków” 2000, nr 2, s. 153–165.
- Lewicki Jakub, *Problematyka ochrony i konserwacji dawnych okien w budynkach zabytkowych na przykładzie Gdańska*, „Okno” 2000, nr 4 (23), s. 57–72.
- Lewicki Jakub, *Zabytkowe okna. Metody badań i konserwacji*, „Ochrona Zabytków” 1998, nr 3, s. 273–293.
- Lewicki Jakub, *Zabytkowe okna i drzwi*, „Renowacje” 2001, nr 1, s. 85–95.
- Mączyński Dominik, *Czas po wymianie*, „Renowacje” 1998, nr 4, s. 18–27.
- Mączyński Dominik, *Nowe okna w obiektach wpisanych do rejestru zabytków lub w budynkach znajdujących się na obszarach objętych ochroną konserwatorską*, „Ochrona Zabytków” 1998, nr 51/3, s. 294–311.
- Mączyński Dominik, *Nowoczesne szkło w zabytkach. Zastosowania i zagrożenia*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2010, nr 28, s. 132–138.
- Mączyński Dominik, *Okno w zabytku*, „Renowacje” 1998, nr 4, s. 13–17.
- Mączyński Dominik, Płoński Jerzy, *Problemy technologiczne związane z zastosowaniem nowoczesnych stolarek jednoramowych w starych budynkach*, „Ochrona Zabytków” 1998, nr 3, s. 312–318.
- Ratajczyk-Piątkowska Elżbieta, *Ochrona zabytków w okresie gospodarki rynkowej na przykładzie modernizacji Wielkiego Młyna w Gdańsku*, Gdańsk 2001, s. 11–40.
- Schrader Mila, *Fenster, Glas und Beschläge als historisches Baumaterial*, Suderburg–Hösseringen–Düsseldorf 2001.
- Seifert Elena, *Die Bedeutung des Fensters im Denkmalschutz*, „Deutsche Kunst und Denkmalpflege” 1981, R. 39, nr 1, s. 25–34.
- Steinbrecht Conrad, *Die Ordensburgen der Hochmeisterzeit In Preussen*, Berlin 1920.
- Tajchman Jan, *Słownik terminologiczny architektury. Stolarka okienna*, Warszawa 1993.
- Tajchman Jan, *Stolarka okienna w Polsce. Rozwój i problematyka konserwatorska*, Warszawa 1990.
- Tajchman Jan, *Chrońmy dawne okna*, „Aedifico et Conservo”, dodatek do „Spotkania z Zabytkami” 2010, nr 11/12.
- Tutton Michael, Hirst Elizabeth, Louw Hentie, Pearce Jill, *Windows: History, Repair, and Conservation*, London–New York 2015.
- Wacker Alfons J., *Das Fenster im Deutschen Wohnhaus*, Danzig 1938.

Weber Karl, *Das Englische Haus in Danzig*, „Die Denkmalpflege. Herausgegeben von der Schriftleitung des Zentralblattes der Bauverwaltung” 1912, nr 15, s. 113–116.

#### Źródła elektroniczne / Electronic sources

Jankowski Cezary, *Bierna ochrona budynków przed włamaniami*, Budownictwo B2B, 2021, <https://budownictwob2b.pl/okna-i-drzwi/baza-wiedzy/okna/52205-bierna-ochrona-budynkow-przed-wlamaniem> (dostęp: 20 IX 2022).

Piątkowska Ksenia, *Museum Institutions in Monuments – Positive and Negative Aspects of Adaptation: The New*

*Amber Museum and Museum of Science in Gdansk, Poland*, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2017, t. 245, nr 5. DOI: 10.1088/1757-899x/245/5/052080.

#### Inne / Others

ICS: PN-EN 1627:2021-11 Drzwi, okna, ściany osłowne, kraty i żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja, data publikacji: 24 XI 2021.

ICS: PN-EN 356:2000 Szkło w budownictwie – Szyby ochronne – Badania i klasyfikacja odporności na ręczny atak, data publikacji: 3 VII 2000.

<sup>1</sup> Podczas przygotowania tej realizacji podobnej analizie poddano stolarkę drzwiową, jednak z uwagi na wielkość artykułu nie uwzględniono jej w niniejszej publikacji.

<sup>2</sup> Badania architektoniczne wschodniej i południowej elewacji wykonane były w ramach praktyk studentów Katedry Historii, Teorii Architektury i Konserwacji Zabytków pod kierunkiem prof. dra hab. inż. arch. Jakuba Szczepańskiego w 1993 r. Rysunki przechowywane są w ww. Katedrze. Bieżące badania uzupełniające w trakcie trwania prac wykonywali w latach 2020–2021 prof. dr. hab. inż. arch. Aleksander Piwek, dr inż. arch. Piotr Samól i dr Katarzyna Darecka. W ich efekcie powstał film o przekształceniach bryły Wielkiego Młyna od XIV do XXI w. prezentowany w Muzeum Bursztynu.

<sup>3</sup> Rysunki: J.C. Fuhrmann, 1840 r. (Archiwum Państwowe w Gdańsku) i C. Steinbrecht, 1880 r. (Steinbrecht 1920).

<sup>4</sup> Do przelicowania użyto cegły o wymiarach oryginalnej „gotyckiej” (z XIV w.), wypalanej prawdopodobnie specjalnie do tego obiektu. Podczas prowadzonych w 2021 r. prac na niektórych ceglach znaleziono wyrytą datę „1938”.

<sup>5</sup> Steinbrecht 1920, il. 9.

<sup>6</sup> Stosowanie współczesnych technologii wyrobu materiałów budowlanych wykorzystywanych przy odtworzeniach

elementów obiektów zabytkowych „oddala nas od praktyk stosowanych w innych krajach europejskich, w których zabytek jest objęty rzeczywistą ochroną” [Mączyński 2010].

<sup>7</sup> Dotyczy to np. okien bocznych w kominie, które mają wielkość, tj. po zmianach w latach 30. XX w.

<sup>8</sup> Powszechnie stosowane współcześnie okna jednoramowe o znormalizowanej konstrukcji i wymiarach (zgodnie z przepisami budowlanymi) nie nadają się do zabytkowej architektury. Ich wymiary, a zwłaszcza znaczna szerokość, odbiegają w sposób istotny od rozwiązań stosowanych w historycznych oknach. Szerokie ramy współczesnych skrzydeł okiennych o zaokrąglonych krawędziach rażąco wpływają na estetyczny odbiór zabytku. Ponadto obniżają jego walory historyczne i edukacyjne.

<sup>9</sup> Przeznaczono ją do lukarni, partii szczytowej w elewacji zachodniej, części okien (nie dużych, jednokwaterowych) w elewacji północnej i południowej.

<sup>10</sup> Zaplanowano je w dużych otworach elewacji północnej i południowej, a także w partii szczytowej elewacji wschodniej.

<sup>11</sup> Dolne partie w elewacjach wschodniej i zachodniej oraz okna dwukwaterowe w elewacjach północnej i południowej.

## Streszczenie

W artykule przedstawiono metodologię i metodykę odtworzenia stolarki okiennej w obiekcie zabytkowym, o zachowanej średniowiecznej formie, przy realizacji Muzeum Bursztynu w Wielkim Młynie w Gdańsku. Omówiono wyniki wykonanych badań w tym zakresie i decyzje projektowe odtworzenia okien. Opisano wpływ współczesnych wymagań dotyczących stolarki w obiektach muzealnych na jej kształt i formę. Wykonane dla Muzeum Bursztynu okna są autorską syntezą historii Wielkiego Młyna przedstawiającą współcześnie elewacje ze stolarką okienną w konfiguracji, w której prawdopodobnie nigdy nie istniała, ale która w pełni ilustruje jego przeszłość zgodnie z obecnym stanem wiedzy na temat faz rozwoju obiektu oraz obowiązujących wymagań techniczno-użytkowych.

## Abstract

The article discusses the methods used to restore the window frames in a historical building with a preserved medieval form during the construction of the Amber Museum in the Great Mill in Gdańsk. It explores the research conducted in this area and the design decisions made for window reconstruction. The article also describes how contemporary joinery requirements for museum facilities influenced the shape and form of the windows. The windows created for the Amber Museum are an original synthesis of the Great Mill's history, featuring modern facades with window frames in a configuration that may not have existed before, but fully represents its past in accordance with the current knowledge about the phases of the facility's development and applicable technical and utility requirements.



Wojciech Putra<sup>a</sup>Dariusz Bajno<sup>c</sup>Michał Krupa<sup>e</sup>

orcid.org/0000-0001-7664-8653

orcid.org/0000-0002-2199-0598

Łukasz Bednarz<sup>b</sup>Piotr Opałka<sup>d</sup>Alirza Mamedov<sup>f</sup>

orcid.org/0000-0002-1245-6027

orcid.org/0000-0002-7798-4787

orcid.org/0000-0003-4703-2694

## Diagnosis, Repair, Strengthening and Monitoring of a Postindustrial Heritage Site: Flyover of the Odra Cement Factory

### Diagnoza, naprawa, wzmocnienie i monitoring przemysłowego zabytku – estakady Cementowni „Odra”

**Keywords:** historical structure, reinforced concrete, diagnosis, strengthening, flyover

**Słowa kluczowe:** obiekt zabytkowy, żelbet, diagnoza, wzmocnienie, estakada przenośnikowa

#### Introduction

Postindustrial heritage from the nineteenth century and first half of the twentieth century, like buildings and architectural complexes from other eras, requires protection, reevaluation, or revitalization. In the case of disused complexes, this also entails adaptation and an idea for a new form of use that would allow these complexes to survive [Kulikov et al. 2019, pp. 140–146; Ivashko, 2019, pp. 113–117].

One example of industrial heritage, valuable in terms of historical substance and place-based tradition, is the Odra Cement Factory in Opole, a complex that was established at the beginning of the twentieth century and still functions today.

The detailed subject of the study was the fully operational gallery structure (flyover) of a stone conveyor belt, built around 1910 (Fig. 1). The flyover is a listed structure and is under statutory conservation. The flyover structure is a two-span, reinforced-concrete, three-dimensional truss with rigid nodes. As part of an investigation that had been ongoing since 2007 (Fig. 2, 4), an assessment was made of the technical condition of the structure, which was highly damaged on its underside (gaps in the reinforcement lagging, as well as advanced corrosion of the lower reinforcement inserts). The static and strength analysis of the above-mentioned structure allowed a program of repair work to be prepared to allow its continued safe operation. For a period of about fourteen years, the limestone conveyor belt flyover structure

<sup>a</sup> M.Sc. Eng., Cementownia ODRA S.A.

<sup>b</sup> Ph.D. Eng., Faculty of Civil Engineering, Wrocław University of Science and Technology

<sup>c</sup> D.Sc. Ph.D. Eng., University Professor, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering, Bydgoszcz University of Science and Technology

<sup>d</sup> Ph.D. Eng. Arch., University of Applied Sciences in Nysa

<sup>e</sup> D.Sc. Ph.D. Eng. Arch., Faculty of Architecture, Cracow University of Technology

<sup>f</sup> Prof., Faculty of Urban and Spatial Planning, Kiev National University of Civil Engineering and Architecture

<sup>a</sup> mgr inż., Cementownia ODRA SA

<sup>b</sup> dr inż., Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej

<sup>c</sup> dr hab. inż., prof. uczelni, Wydział Budownictwa, Architektury Inżynierii Środowiska Politechniki Bydgoskiej

<sup>d</sup> dr inż. arch., Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Nysie

<sup>e</sup> dr hab. inż. arch., Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej

<sup>f</sup> Prof., Wydział Planowania Urbanistycznego i Przestrzennego, Kijowski Narodowy Uniwersytet Budownictwa i Architektury

**Cytowanie / Citation:** Putra W., Bednarz Ł., Bajno D., Opałka P., Krupa M., Mamedov A. Diagnosis, Repair, Strengthening and Monitoring of a Postindustrial Heritage Site: Flyover of the Odra Cement Factory. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:144–152

**Otrzymano / Received:** 21.10.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 21.05.2023

**doi:** 10.48234/WK75ODRA

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews



Fig. 1. View of the reinforced concrete flyover in the 1960s; photo [in:] Archive of the Odra Cement Factory, s.v.

Ryc. 1. Widok żelbetowej estakady z lat sześćdziesiątych XX w.; zdjęcie [w:] archiwum Cementowni "Odra", s.v.



Fig. 2. View of the reinforced concrete flyover, 2007; photo by D. Bajno

Ryc. 2. Widok żelbetowej estakady, 2007; zdj. D. Bajno



Fig. 3. View of the reinforced concrete flyover, 2022; photo by Ł. Bednarz

Ryc. 3. Widok żelbetowej estakady, 2007; zdj. Ł. Bednarz



Fig. 4. Interior reinforced concrete flyover, 2008; photo by D. Bajno

Ryc. 4. Wnętrze żelbetowej estakady, 2008; zdj. D. Bajno

was monitored, which is a spatial two-span reinforced concrete truss (Fig. 3). Inside this structure is a conveyor belt that transports the raw material for cement production from the excavation level above one of Opole's streets, which is heavily trafficked. Its destination is the mills of the aforementioned cement factory. The building is covered by a flat roof with a slope of approximately  $21^\circ$  and is finished with corrugated galvanized steel sheets. As mentioned above, the flyover structure was constructed using wet technology, in the form of a three-dimensional reinforced concrete skeleton topped with a massive reinforced concrete floor, with the vertical spaces between the columns filled with solid ceramic brick, approximately 12 cm thick, at the bottom, and reinforced transverse concrete bolts, with spacing coinciding with the spacing between the longitudinal posts of the trusses. It is a two-span structure with support spacing (reinforced concrete columns) equal to 22 and 17 m. The exterior surfaces of the flyover in 2007 were covered with a layer of bound cement dust, approximately 2 cm thick.

### Historical background of the facility

The Odra Cement Factory is located in the Zakrzów district of Opole and was built in 1910, at a time when the city belonged to the Prussian part of Silesia.

However, the history of cement industry in Poland began more than fifty years earlier. It began with the construction of the Grodziec Portland Cement Factory near Będzin, which was established on the initiative of nobleman J. Ciechanowski. The plant was opened in 1857 [Hamberg-Federowicz, Paszkowski 2018, p. 80; Ciepiela 2016; Stelmach 1957; Zachuta 2004].

Before the Odra Cement Factory was established in Opole, six cement producing factories were built in the city from the mid to late nineteenth century [Rawska-Skotniczny, Molak 2017, p. 28]. Friedrich Wilhelm Grundmann's cement factory in Szczepanowice was the first to start its operations, followed by the opening of further cement factories, including in Nowa Wieś H. Pringsheim, Groszowice [Długosz, 2017, p. 27], H. Wattenberger's, and Zakrzów (later the



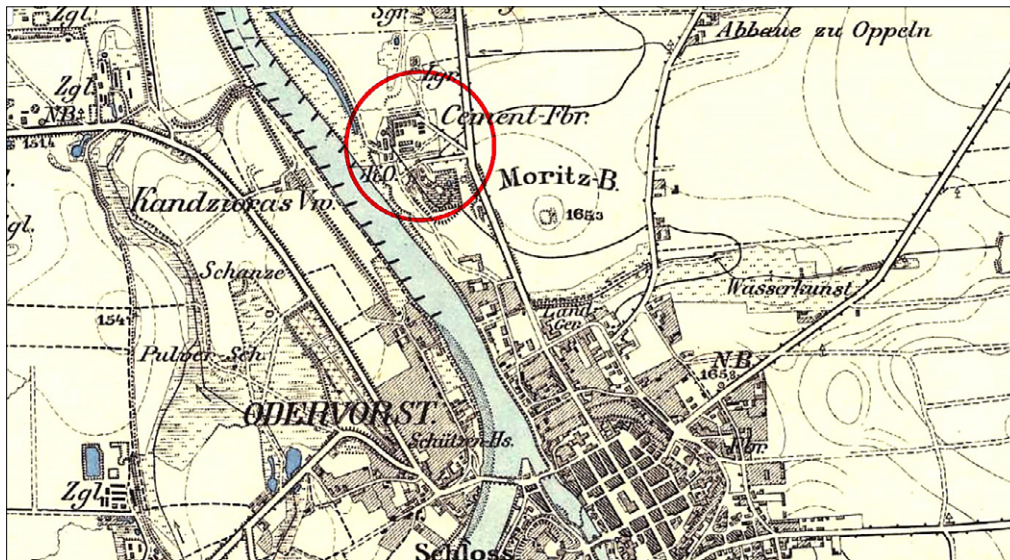


Fig. 5. Location of the Zakrzów Cement Factory marked on a map of Prussia from 1877; source: maps.arcanum.com (accessed 5 VI 2022)  
 Ryc. 5. Lokalizacja Cementowni Zakrzów oznaczona na mapie prus z 1877 r.; źródło: maps.arcanum.com, dostęp: 05.VI.2022

Opole-Port cement works and then Odra plant were established here).

It should be mentioned that the town of Opole and the surrounding area have always been rich in limestone, the main ingredient in cements. This was the reason for the location of a total of nine cement works here, which undoubtedly had a major impact on the development of the city at the end of the nineteenth and beginning of the twentieth century [Opole. Dzieje i tradycja 2011; Adamska 2016, pp. 577–580].

In 1872 [Oleśków, Żymła 2011, pp. 191–202], north of the historical center of Opole, in the area of the village of Zakrzów, the first cement factory was built on this site, which occupied an area of 80 ha (Fig. 5). Its owner was a private investor. Sixteen years later, the plant was renamed to Upper Silesian Portland Cement Factory and expanded in size. It was divided into three

plants, operating on the basis of three shaft furnaces of the Dietsch type [Oleśków, Żymła 2011, p. 192]. They produced a total of about 240 t of cement daily [Cementownia Odra 1911–2011 2011, p. 12].

Then, in 1911, the Opole-Port Cement Factory was established on this site. The beginning of its operation is also symbolically taken to be the beginning of the Odra factory.

The Opole-Port Cement Factory was a modern plant at the time. It worked using the so-called wet method and was equipped with the latest generation of equipment. It consisted of, among others: three rotary kilns, whose daily output was 250 t of cement, one mill for grinding raw material and four more mills for cement, which were then collected in silos with a capacity of 21,000 t [Oleśków, Żymła 2011, p. 193; Cementownia Odra 1911–2011 2011, pp. 12–13].

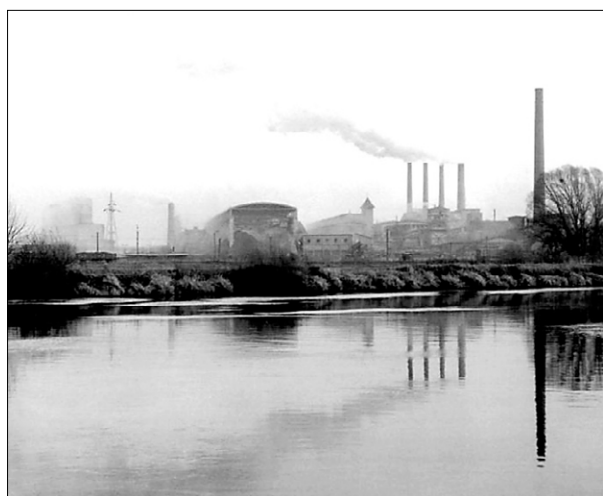


Fig. 6. Aerial view of the cement works in the first half of the twentieth century; by F. Kremer, photo [in:] Archives of the Odra Cement Factory, s.v.

Ryc. 6. Widok cementowni z lotu ptaka z okresu pierwszej połowy XX w.; K. Fremer, zdj. [w:] archiwum Cementowni „Odra”, s.v.

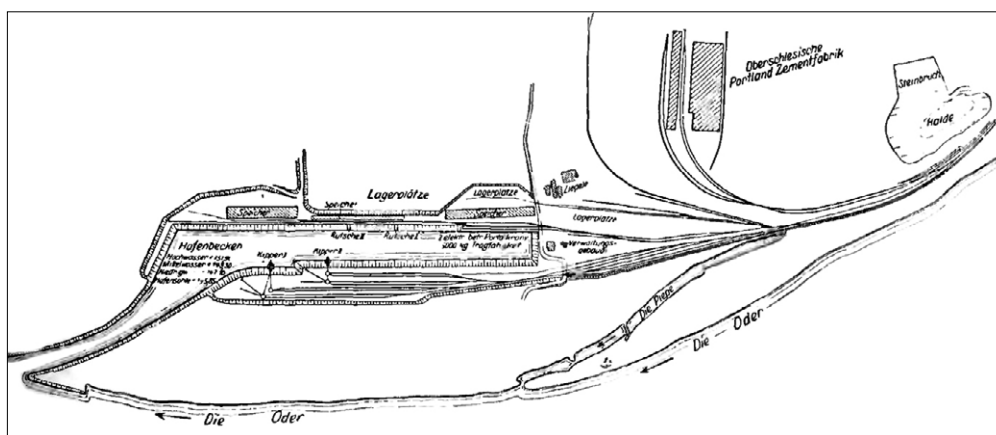


Fig. 7. Map of the port in Opole and the cement factory in 1920–1925; source: K. Mauer, H. Kaimnsky, *Deutschlands Städtebau – Oppeln, Berlin 1926*

Ryc. 7. Mapa portu opolskiego i cementowni w latach 1920-1925; źródło: K. Mauer, H. Kaminsky, *Deutschlands Städtebau – Oppeln, Berlin 1926*

The period of the First World War somewhat inhibited the development of Opole, as well as construction activity within the city. This had a direct impact on the level of production in the Opole cement plants (including the Opole-Port Cement Factory), which dropped significantly (Fig. 6, 7). This state of affairs continued throughout the war and postwar years [Oleśków, Żymła 2011, pp. 193–194; *Cementownia Odra 1911–2011* 2011, pp. 12–20].

After the First World War, precisely in 1926, the Silesian Portland Industry – Cement Joint Stock Company was established, which included cement plants located in Silesia, including the Opole-Port Cement Factory.

The following years, including the period of the Second World War, were a difficult time for industrial plants, including the Opole-Port Cement Factory, most of whose machinery facilities were taken apart and shipped away, and what was left was devastated. It therefore took some time before the plant became operational again [*Cementownia Odra 1911–2011* 2011, pp. 15–16].

At this point, it should also be mentioned that in 1945, the factory was placed under state administration and taken over by the Alliance of the Polish Republic's Cement Factories. Two years later, it was decided to rebuild the ruined plant (Fig. 8). This lasted until 1951. The rebuilt factory began operating under a new name: Odra Cement Factory [Oleśków, Żymła 2011, p. 194].

### Structural assessment of the flyover

The technical condition of the lower chords of the trusses had to be considered poor and in parts completely bad. They contained numerous indented cavities and cracks, while the reinforcing bars were deeply corroded and were exposed due to missing lagging (some of the stirrups no longer existed). The large disproportion between the longitudinal reinforcement inserts and the stirrups ( $\varnothing 25/\varnothing 30$  versus  $\varnothing 5/\varnothing 4$  mm)

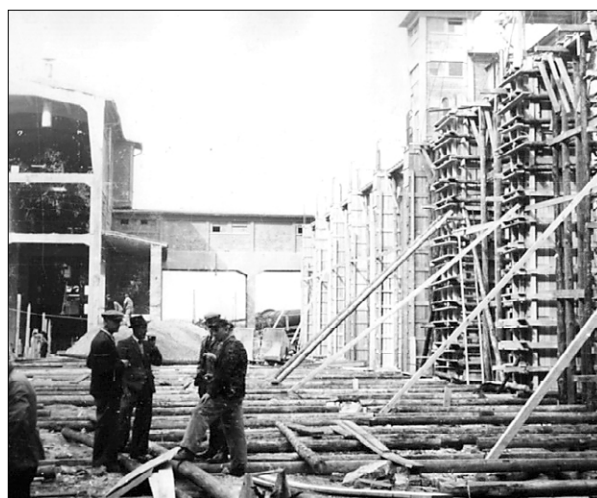


Fig. 8. Reconstruction of the cement factory after the Second World War; photo [in:] Archives of the Odra Cement Factory, s.v.

Ryc. 8. Odbudowa cementowni po II Wojnie Światowej; zdj. [w:] archiwum Cementowni „Odra”, s.v.

was of particular concern during the survey. Damage to the concrete and corrosion of the bars (Fig. 9) was caused by very intensive fluctuations in moisture and temperature with large amplitudes and values (day, night, summer–winter), lack of insulation, and the loss of plaster also contributed to this.

No traces of salt crystallization were found on the surfaces of the chipped concrete, but very numerous spalling and losses of both small particles and larger pieces of concrete were visible here. Some of the bars formed bundles of reinforcement with no spacing; i.e., they were interlocked in groups without proper covering, which would not be acceptable today. A serious threat to the entire structure of the building was posed by the lack of stirrups, damaged by corrosion. Even visually (without taking measurements), the excessive deflection of the west span of the flyover was already evident.

The entire reinforced concrete structure of the flyover had to be repaired and reinforced. The concrete in





Fig. 9. View of the damage; photos by D. Bajno, Ł. Bednarz  
Ryc. 9. Widok uszkodzeń; zdj. D. Bajno, Ł. Bednarz

the reinforced concrete elements did not have a uniform structure and uniform strength. Non-destructive tests of the concrete class in the lower chords (apart from areas of corrosion) showed that it was of a high class of C20/25 (the flyover structure was built around 1910). These elements had to be urgently repaired in terms of bar cover and filling the cavities between the reinforcing bars with a material compatible with concrete and steel.

In general, the condition of the flyover structure was found to vary. The lower chords of the side trusses of the flyover, a span located in the fenced area belonging to the Odra Cement Factory, suffered the most damage. Their technical condition was deemed to be in danger of structural failure. Deformations and damage to the reinforced concrete structure are not the result of the overloading of any of its elements. They were caused by the effects of external weather conditions on the structure, which was not sheltered or protected. Previously, no ongoing repairs were carried out here to prevent now intensive penetration damage. Some of the cracks in the supporting elements of the beams were not structural in nature. They occurred in locations that lacked the required stirrup lag. Similarly, the correct thickness of the cover for the reinforcement bars had already been neglected when the flyover reinforced concrete structure was constructed.

An additional drawback that affected the current technical condition of the lower chords was and still is the very high compaction at the bottom of the beam of the main reinforcing bars (bars  $\varnothing 20 \div \varnothing 30$ ). Furthermore, the flyover structure is constantly subjected to dynamic loading due to movement of the conveyor belt. The failure to replace the flyover could lead to the risk of a structural disaster at an unspecified time.

The structure could continue to operate safely, provided adequate protection and strengthening was carried out. The following section discusses how to reinforce the reinforced concrete structure of the flyover. The first thing to do was fill the gaps in the concrete. As the cross section of the lower reinforcement had been reduced by corrosion, it was absolutely necessary to reinforce the structure of the lower flange. No provision was made to expand the reinforcement by adding additional bars due to the large concrete voids and the heterogeneity of the concrete, as well as the considerable compaction of the concrete. Another reason for not reinforcing the structure with additional bars was the lack of data on the grade and properties of the steel from which the bars in the load-bearing sections of the damaged structure were made, i.e., their brittleness, load-bearing capacity, and weldability. Based on our own investigation and an analysis of the literature,

it was assumed that reinforcement inserts were made of a type of steel (iron sinker) commonly used at the time, with an ultimate tensile strength of 3,700 kg/cm<sup>2</sup> (370 MPa) to 5,800 kg/cm<sup>2</sup> (580 MPa) and a modulus of elasticity of  $E = 2,100,000 \text{ kg/cm}^2$  [Podręcznik inżynierski w zakresie inżynierji lądowej i wodnej 1932; Der Eisenbetonbau von A. Toensmann Zivil-Ingenieur 1910]. The hardness of the steel was measured using an Equo-tip Live tester by Proceq. The substrate was prepared (cleaned of impurities) before the test. During the test, Leeb scale hardness and tensile strength  $R_m$  were determined. Then the steel grade was assigned. This steel could be considered equivalent to St3S steel according to standards [PN-88/H-84020; PN-EN 10025-1:2007] with  $R_m = 360 \div 490 \text{ MPa}$  or the S235 used today.

The lack of reinforcement cover and the lack of anchorage of the hooks of the main bars, their proximity to each other, and the lack of stirrups were lost due to corrosion. In the early days of reinforced concrete structures, they were “oversized.” As part of the work carried out (more than fifteen years ago), the concrete was tested in compression using a Schmidt N-type sclerometer. The non-destructive testing method using, among other things, the above-mentioned sclerometer allows the strength of concrete to be estimated with appropriate correlation but cannot be regarded as an alternative for determining the compressive strength of concrete. Therefore, the above-mentioned standard [PN-EN 12504-2:2021-12 Badania betonu w konstrukcjach – Część 2: Badanie nieniszczące – Oznaczanie liczby odbicia] and the standard regression curve [Instrukcja ITB nr 210 Metoda sklerometryczna do badań wytrzymałości betonu w konstrukcji 1977] cannot be used authoritatively in assessing the strength of concrete without appropriate scaling on samples (min. 9) taken from the structure and tested on a testing machine, and such samples were not available in the case under consideration. It was not possible to take samples for laboratory tests here due to the considerable loss of crumbling concrete. It was not decided to take samples from elements outside the range of these defects because these would have been tests that would interfere with the adjacent structure and involved dynamic activities.

In the first three decades of the twentieth century (in design studies at the time), low-grade concretes with  $k_b = 30, 35, 45, 50 \text{ kg/cm}^2$  (currently they should be referred to as B3÷B5) were commonly used in concrete and concrete structures reinforced with iron (steel) inserts [Der Eisenbetonbau von A. Toensmann Zivil-Ingenieur 1910; Czaplński 2009]. In fact, non-destructive concrete tests, taking into account the results of laboratory tests of samples taken from undamaged areas, showed that its class was of the order of C20/25 (former designation B25).

### Proposed repairs and reinforcement

The repair design [Bajno 2007] for the flyover proposed reinforcing the existing historical structure with a light-

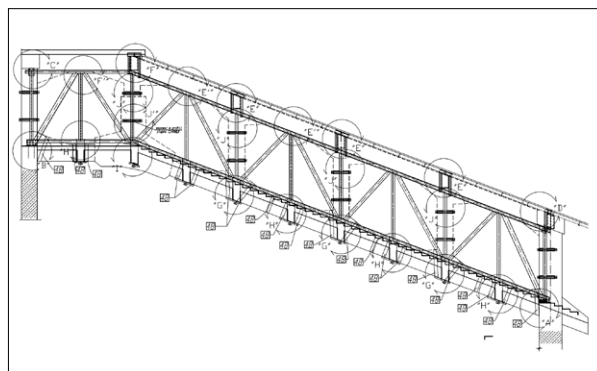


Fig. 10. The repair solution; by D. Bajno

Ryc. 10. Rozwiązanie naprawcze; opr. D. Bajno

weight steel structure that does not obstruct the original (Fig. 10). The functional requirements for this facility have not changed since its inception in 1910, and were therefore taken into account in the development of the reinforcement of its structure. The calculations considered the current quantities and weights of the excavated material transported in the adoption of quasi-static loads. For this reason, the reinforcement method presented was adopted with the aim of leaving the original as authentic as possible. The introduction of the additional structure allowed the bending moments in the individual chord bays of the truss to be significantly reduced, while the increased magnitudes of the compressive and tensile forces were transmitted through the horizontal steel sections. Due to the considerable values of these forces, 18 G2 steel was used in the proposed solution. Until the structure was repaired, the building had to be taken out of service and traffic had to be restricted in the immediate vicinity of the building.

The reinforcement described above used two new internal steel lattice trusses to reinforce the historical reinforced concrete structure; the combined solution was based on two internal steel lattice trusses. The trusses were connected to each other in the upper and lower nodes by transverse steel beams. Thus connected, the structure already formed a spatially rigid system, which was practically entirely “introduced” into the interior of the flyover.

The proposed solution did not constitute a reinforcement of the flyover as a whole. Its role was to supplement the loss of load-bearing capacity in the most weakened sections of the lower chords of the existing flyover. The loss of load-bearing capacity in these elements was estimated to be around 20% based on tests and verification calculations. The solution required ongoing adjustments during the work directly on the structure, which involved adapting the dimensions given on the drawings to the actual dimensions. Particular attention was paid to the proper corrosion protection of the existing structural elements and to the new reinforcing (steel) elements.

Due to the possibility of dislocation of the upper chord members (I140HEB), it was necessary to rein-





Fig. 11. View of reinforcements; photo by Ł. Bednarz  
Ryc. 11. Widok wzmocnienia, zdj. Ł. Bednarz

force it with elements (clamps or glued connectors) to prevent it from losing stability, at distances of no more than 1 m, and this also applied to the transverse roof and floor ribs. Some of these showed cracks transverse to the beam direction, including where the stirrup lagging was missing. Therefore, it was recommended that these elements be reinforced in the tension and shear zones with C-FRP carbon fiber strips. The use of fiber-based composite materials in the form of meshes, for example, carbon C-FRCM, tightened with mineral mortars, would also need to be considered at this time [Bednarz 2021, pp. 22–24] in accordance with conservation doctrines and ICOMOS/ISCARSAH recommendations [ICOMOS/ISCARSAH *Recommendations for the analysis, conservation and structural restoration of architectural heritage* 2019].

Finally, the repair works included the reprofiling of damaged concrete, preceded by the cleaning and preservation of existing original bars. Due to the lack of stirrups, a substitute for them was used. The main reinforcement is a spatial internal steel truss that does not disturb the authenticity of the building.

Additional steel suspension and support beams (I140HEB) were also used and attached to reinforced concrete ribs, at intervals of approximately 1 m. The visible reinforcement in the still functioning flyover is shown in Fig. 11. The choice of colors of the reinforcing elements depended on the owner of the building and was agreed with the conservation services. The

authors of the expert report indicated that the original color should be preserved.

### Proposal for structural monitoring

More than fourteen years of observation of the reinforced concrete structure of the flyover, which has been strengthened and protected against external environmental influences, have allowed conclusions to be drawn that summarize the effectiveness of the methods used. Measurements of deformation, evaluation of the condition of the welded and bolted joints in the strengthening structures, as well as cyclic visual inspections of the historical repaired surfaces (with concrete re-filing, cladding, and lining) have demonstrated the high effectiveness of the diagnoses made and repair methods implemented. The limestone overpass structure is still used without additional treatments. Only maintenance activities are carried out here and the statutory deadlines for regular periodic inspections are observed in accordance with Article 62 of the Building Act [Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane].

In the future or if emerging damage is observed, consideration may be given to implementing more accurate monitoring of the structure. Technologies proposed, for example, in selected publications by Ł. Bednarz [Bednarz et al. 2021a, pp. 1–29; Bednarz et al. 2021b, pp. 147–156] or the installation of devices of the rapidly developing IoT (Internet of Things) technology

[Scuro et al. 2018, pp. 4–14; Chanv et al. 2017, pp. 151–157] can be used. This technology is capable of providing continuous wireless monitoring of the condition of a structure, including, for example, displacement, deviation, temperature, humidity, vibration, as well as other parameters necessary for structural diagnostics. This type of monitoring can be done using Wireless Sensor Networks (WSNs) bundled within Low-Power Wide Area Networks (LPWANs), which will support many of the devices envisioned for IoT deployment. Wireless systems are able to acquire the necessary information in the form of data which, when processed and interpreted, will quickly provide reliable information needed for analysis, e.g., numerical analysis using FEA (Finite Element Method), and documentation of the structural state of a facility.

Monitoring systems of this type use wireless sensors of the LoRaWAN protocol (Long Range Wide Area Network) protocol, which was designed from the ground up to optimize LPWANs in terms of battery life, capacity, range, and cost. LoRaWAN uses a star topology in which gateways relay messages between end devices and a central network server. The gateways are connected to the network server through standard IP connections and act as a bridge. Wireless communication allows for a one-step connection between an end device and one or more gateways. Each gateway forwards packets from the end node to the cloud-based network server via some backhaul connection (cellular, Ethernet, satellite, or Wi-Fi).

The use of the proposed technology can provide a solution that allows almost unattended monitoring of structures and can generate reports on these measurements. The automatic analysis and visualization of the measurements taken can help to study the behavior of the structure during changing conditions, and enable

direct signaling in cases where boundary values are exceeded. Reading data is possible from a distance and using a phone, tablet, or computer, which is fast, convenient, cheap, and practical.

Due to wireless transmission, data reading takes place continuously, and all values are transmitted and stored on cloud servers with appropriate security measures. The lack of a measurement infrastructure (cabling) is another advantage. The installation of the sensors only involves mounting the measuring devices at the correct points. Sensors are battery-powered and do not significantly interfere with monumental substance.

## Conclusions

This article presents an example of the revitalization of a historical reinforced concrete structure, part of a production plant still operating, whose technical condition prevented further safe operation. A method of reinforcing the structure was given, assuming the least possible interference with the historical structure and material. Therefore, the importance of the obligation of periodic inspections of structures, which is imposed on facility managers by the Construction Law [Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane], should be emphasized, as neglecting it may lead to the risk of a building disaster. In the case under analysis, this has become a reality, as it must be assumed that the corroded reinforcement, visible in Fig. 9, would lose its load-bearing capacity as a result of further use.

The example described and analyzed above also fits into the broader, currently very important direction of revitalization and revalorization measures aimed at protecting postindustrial heritage. This heritage is, in fact, an important part of the cultural landscape of Polish cities of the late nineteenth and early twentieth centuries.

---

## Bibliography / Bibliografia

### Secondary sources / Opracowania

Adamska Ewa, *Historyczne cementownie Opola industrialnym dziedzictwem miasta*, „Inżynieria i Budownictwo” 2016, vol. 72, No. 11.

Bednarz Łukasz J., Bajno Dariusz, Matkowski Zygmunt, Skrzypczak Izabela, Leśniak Agnieszka, *Elements of pathway for quick and reliable health monitoring of concrete behavior in cable post-tensioned concrete girders*, „Materials” 2021a, vol. 14, No. 6.

Bednarz Łukasz J., Drygała Izabela J., Gentilini Cristina, Jasieńko Jerzy, Dulińska Joanna M., Kuśnierz Kazimierz, *From digital surveying to heritage analysis on the example of a baroque church: a proposal for structural strengthening and monitoring*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2021b, No. 65.

Bednarz Łukasz J., *Technologia wzmacniania kolumn betonowych materiałami kompozytowymi*, „Materiały Budowlane” 2021, No. 5.

*Cementownia Odra 1911–2011*, ed. Katarzyna Kownacka Opole 2011.

Chanv Brinda, Bakhru Sunil A., Mehta Vijay, *Structural health monitoring system using IOT and wireless technologies*, [In:] International Conference on Intelligent Communication and Computational Techniques 2017.

Ciepiela Bolesław, *Ciechanowscy – założyciele dla górnictwa w Grodzie*, „Przegląd Górniczy” 2016.

Czapliński Kazimierz, *Dawne wyroby ze stopów żelaza*, Wrocław 2009.

*Der Eisenbetonbau von A. Toensmann Zivil-Ingenieur*, Bureau fuer Entwurf und Statik. Koenigsstrasse 37 Berlin, vorm. Fachlehrer fuer Eisenbetonbau und



- Statik and re Ingenieur – Akademie Wismar a. Ostsee 1910.
- Długosz Wiesław, *Dzieje Groszowic od roku 1236 do czasów terażniejszych*, Opole 2017.
- Hamberg-Federowicz Aleksandra, Paszkowski Zbigniew, *Beton historyczny i jego architektoniczne dziedzictwo na Pomorzu Zachodnim – problemy konserwatorskie*, [in:] Dni Betonu 2018.
- Ivashko Oleksandr, *Zagadnienia konserwacji, restauracji i rewitalizacji zabytków architektury przemysłowej*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2019, No. 58.
- Kulikow Petro, Dyomin Mykola, Chernyshev Denis, Kuśnierz-Krupa Dominika, Krupa Michał, *The issues of preservation and revitalization of residential, public and industrial buildings from the second half of the 19th and early 20th centuries in Kyiv and Krakow*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2019, No. 60.
- Oleśków Magdalena, Żymła Bibiana, *Cementownia „ODRA” – nowoczesny zakład ze stuletnią tradycją*, „Cement-Wapno-Beton” 2011, No. 4.
- Opole. Dzieje i tradycja*, ed. Bernard Link, Krzysztof Tarka, Urszula Zajączkowska, Opole 2011.
- Podręcznik inżynierski w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, t. III, Inżynieria miejska – budownictwo*, ed. Stefan Bryła, Warszawa 1932.
- Rawska-Skotniczny Anna, Molak Elżbieta, *O podobieństwach i różnicach dwóch najmłodszych cementowni w Opolu*, „Przegląd Budowlany” 2017, No. 3.
- Scuro Carmelo, Sciammarella Paolo F., Lamonaca Francesco, Olivito Renate S., Carni Domenico L., *IoT for structural health monitoring*, „IEEE Instrumentation & Measurement Magazine” 2018, No. 21(6), pp. 4–14.
- Stelmach Marian, *Sto lat polskiego cementownictwa. „Grodzicz” – pierwsza cementownia na ziemiach polskich*, „Cement-Wapno-Gips” 1957, No. 10.
- Zachuta Leszek, *Historia przemysłu cementowego w Polsce 1857–2000*, Kraków 2004.

#### Documentation / Dokumentacja

- Bajno Dariusz, *Ekspertyza techniczna wraz z projektem wzmocnień napowietrznej estakady galerii transportu kamienia należącej do Cementowni Odra w Opolu*, Naczelna Organizacja Techniczna, Opole 2007.
- ICOMOS/ISCARSAH – *Recommendations for the analysis, conservation and structural restoration of architectural heritage*, 2019.
- Instrukcja ITB nr 210 – *Metoda sklerometryczna do badań wytrzymałości betonu w konstrukcji*, 1977.

#### Standards / Normy

- PN-88/H-84020 *Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia – Gatunki*.
- PN-EN 10025-1:2007 *Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy*.
- PN-EN 12504-2:2021-12 *Badania betonu w konstrukcjach – Część 2: Badanie nieniszczące – Oznaczanie liczby odbicia*.

#### Legal acts / Akty prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane*, Dz.U. 2023 item 682, as amended.

## Abstract

This paper presents a wide range of diagnostic tests, repair and reinforcement measures, as well as a proposal to monitor the technical condition of a flyover structure located in the Odra Cement Factory in Opole. The poor technical condition of the structure determined the need to prepare a design aimed at repairing the structure. Design studies were fully used during the execution phase of the work. The purpose of this study is to present the characteristics of a historical postindustrial building in urgent need of revitalization and the assumptions adopted for repair. The reason for engaging in this project was the advanced state of degradation and the danger it posed. The primary objective was to guarantee safety and preserve this structure to the highest possible degree of authenticity. This was to protect this historical structure from failure or demolition and to ensure that it could continue to be used indefinitely.

## Streszczenie

Niniejszy artykuł prezentuje szeroki zestaw badań diagnostycznych, działań naprawczych i wzmacniających, a także koncepcję monitorowania stanu technicznego estakady przenośnikowej w Cementowni „Odra” w Opolu. Zły stan techniczny budowli spowodował konieczność przygotowania projektu mającego na celu naprawę konstrukcji. Studia projektowe zostały w pełni wykorzystane w fazie wykonawczej prac. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie charakterystyki zabytkowego obiektu poprzemysłowego, który pilnie potrzebuje rewitalizacji, a także założenia przyjęte w ramach działań naprawczych. Powodem podjęcia się projektu był zaawansowany stan degradacji i zagrożenie, które obiekt stwarzał. Głównym celem było zagwarantowanie bezpieczeństwa i zachowanie jak najwyższego stopnia autentyczności obiektu. Miało to ochronić ten zabytkowy obiekt przed katastrofą budowlaną i rozbiórką oraz zapewnić możliwość jego dalszego, bezterminowego funkcjonowania.

Anna Franta<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0001-6351-8622

Dominika Jaszczyńska-Wolsztyńska<sup>b</sup>

orcid.org/0000-0002-3120-4212

## Czynnik dramaturgiczny przestrzeni publicznej jako aspekt jej rewitalizacji – od prosceniczności po nocny urbanizm

### Dramaturgical Factor of Public Space as an Aspect of Its Revitalization: From the Stage-like Quality to Nocturnal Urbanism

**Słowa kluczowe:** rewitalizacja przestrzeni publicznej, atmosfera świetlna wnętrz urbanistycznych, prosceniczność, nocny urbanizm

**Keywords:** revitalization of public space, light atmosphere of urban interiors, stage-like quality, nocturnal urbanism

#### Wprowadzenie

Miasto – jego przestrzeń fizyczna i społeczna – jest swoistym żywym organizmem. Organizm z definicji to „żywa istota, ustrój cielesny”, ale jednocześnie „zespół tworzący całość, strukturę”.

Natura ma zdolność samoregulacji i osiągnięcia na tej drodze optymalnych rozwiązań. W przypadku działalności ludzkiej potrzebna jest świadomość niezbędności regulacji i wypracowywanie sposobów jej optymalnej implementacji.

Oddech to w przypadku każdego żywego organizmu proces metaboliczny polegający na pozyskiwaniu energii [Heck *et al.* 2017]. Dla struktury miejskiej rozumianej jako antropogeniczny ekosystem analog takiego procesu stanowi funkcjonowanie przestrzeni publicznej. W jakim stopniu jej obecność jest konieczna do życia codziennego mieszkańców miast, pokazał czas lockdownu spowodowanego pandemią COVID-19: miesiące spędzone w izolacji. Nagłe zamknięcie społeczeństwa na relatywnie małej przestrzeni mieszkalnej i przetransponowanie funkcji przestrzeni publicznej do zupełnie nowego wymiaru: zredukowanego fizycznego oraz wirtualnego, uświadomiło nam niemożliwość kontynuacji takiego „eksperymentu” bez uszczerbku dla kondycji, przede wszystkim psychicznej, mieszkań-

#### Introduction

The city—its physical and social space—is a peculiar living organism. An organism—by definition—is “a living being, a bodily system,” but at the same time “a set of elements that create a certain whole, a structure.”

Nature has the capacity of self-regulation and reaching optimal solutions through it. In the case of human activity, it is necessary to be aware of the need of regulation and to develop methods of implementing it in the most efficient way.

Breathing, for each living organism, is a metabolic process consisting in obtaining energy [Heck *et al.* 2017]. For the urban structure, if understood as an anthropogenic ecosystem, the functioning of the public space constitutes an analogue of this process. Months of isolation due to the lockdown caused by the Covid-19 pandemic demonstrated to what extent its presence is paramount to everyday lives of city dwellers. The sudden lockdown of society in a relatively small residential space and the transposition of functions of the public space to a completely different dimension—one that has been physically reduced and has become virtual—made us realize that such an ‘experiment’ cannot be conducted without prejudice to citizens’ health, most of all their mental health [Kon-

<sup>a</sup> dr hab. inż. arch., prof. PK, Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej

<sup>b</sup> dr inż. arch.

<sup>a</sup> *Ph.D. Eng. Arch., University Professor, Faculty of Architecture, Cracow University of Technology*

<sup>b</sup> *Ph.D. Eng. Arch.*

**Cytowanie / Citation:** Franta A., Jaszczyńska-Wolsztyńska D. Dramaturgical Factor of Public Space as an Aspect of Its Revitalization: From the Stage-like Quality to Nocturnal Urbanism. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:153–170

**Otrzymano / Received:** 20.09.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 25.05.2023

**doi:** 10.48234/WK75FACTOR

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews

ców miast [Kontoangelos, Economou, Papageorgiou 2020]. Czego nam brakowało?

W każdym mieście istnieją miejsca i przestrzenie o szczególnych walorach kulturowych, budzące emocje, składające do refleksji. Są to zazwyczaj obszary szczególnego zainteresowania i troski władz i obywateli – często dzielnice centralne miast. Stanowią przestrzeń publiczną w tradycyjnym rozumieniu wraz z siecią ulic i placów, zbiorem ważnych budowli, pomników, zielenią miejską [Dymnicka 2013, s. 53].

Warto zwrócić uwagę, że w definicję przestrzeni publicznej włączono heterogeniczne elementy: obok pomników i ważnych – z powodów symbolicznych lub funkcjonalnych – budowli za jej integralne części uznaje się zieleni miejską oraz ciągi komunikacyjne. Rozwijając tę prowizoryczną definicję, można by dodać, że przestrzeń publiczna konstituuje się jako sieć relacji pomiędzy komponentami ludzkimi i nie-ludzkimi, a wagi tych drugich nie sposób ignorować nawet wówczas, kiedy publiczny charakter przypisujemy pewnym lokalizacjom, mając na uwadze ich przydatność dla człowieka i zachowując w omawianym przymiotniku oświeceniowe konotacje (odsyłające do liberalnej idei sfery publicznej jako abstrakcyjnie pojętej przestrzeni obywatelskiego porozumienia).

W teorii urbanistyki nietrudno natrafić na takie konceptualizacje przestrzeni publicznej, które stanowią wyraz kulturalistycznych i antropologicznych skłonności do ignorowania pozaludzkich czynników w miejskim „teatrze życia codziennego” [Goffman 1978]. „Klasyczna przestrzeń publiczna to przestrzeń mediacji, której narzędziem komunikacji jest słowo” [Rogowska 2016, s. 162]. Daje tu znać o sobie przywiązanie do oświeceniowych ideałów „tego, co publiczne”. Mediację utożsamia się z użyciem języka i sugeruje, że to właśnie poprzez użycie słowa najpełniej wyraża się ideał obywatelskiego współżycia. Co ważne, język jest tu rozumiany jako narzędzie porozumienia. Pominięty zostaje natomiast aspekt reprezentacji – zdolności do wytwarzania uniwersalizujących obrazów wspólnoty, które skupiają obywateli i obdarzone są afektywnym ładunkiem, ale jednocześnie narażone na niechybne zarzuty o arbitralność i ekskluzywny charakter. Publiczny charakter przestrzeni zakłada przede wszystkim inkluzywność, ale również możliwość ścierania się różnych wizji.

Kontynuując ten tok rozumowania, można ocenić, że równie „klasycznym” ujęciem przestrzeni publicznej jak to lingwistyczne jest ujęcie teatralne. Twórcy oświeceniowego dramatu – przede wszystkim Schiller – upatrywali właśnie w teatralnej scenie jej idealnej realizacji. Widzieli w niej miejsce, gdzie wartości publicznej debaty mogły wybrzmieć najpełniej [Koselleck 2002, s. 10]. Odtąd twórcy teatru aktywnie testowali w swoich dziełach granice tego co publiczne. Eksperymentując z przestrzenią samego teatru i traktując ją jako swoisty „model zredukowany” [Ubersfeld 1996] życia

toangelos, Economou, Papageorgiou 2020]. What did we miss?

In every city there are places and spaces exhibiting unique cultural values, emotion- and thought-provoking. These are usually areas of special interest and care of the authorities and city inhabitants—often the central districts of cities. They constitute urban space in the traditional meaning of the term, along with the grid of streets and squares, a collection of prominent buildings, monuments, and urban greenery [Dymnicka 2013, p. 53].

It is worth emphasizing that the definition of public space includes heterogenous elements: besides monuments and buildings, prominent for symbolic or functional reasons, it comprises urban greenery and passageways, too. Extending this provisional definition, one could add that public space is constituted by a network of relations between human and non-human components. The importance of the latter cannot be ignored, even when we ascribe the adjective ‘public’ to certain locations in recognition of their usefulness for people and certain Enlightenment-related connotations of this adjective (referring us to the liberal concept of the public sphere as an abstractedly grasped ‘space’ of civic agreement).

In the urban planning theory one can easily encounter such conceptualizations of public space, which constitute an expression of culturalist and anthropological inclinations to ignore non-human factors in the urban “theater of the everyday life” [Goffman 1978]. “The classical public space is a space of mediation, whose communication tool is the word” [Rogowska 2016, p. 162]. The attachment to the Enlightenment ideas of ‘the public’ are clearly manifested here. Mediation is identified with the use of language and it is suggested that it is with words that the ideal of civic coexistence is expressed in the fullest way. Importantly, language is understood here as a tool of agreement. On the other hand, this approach disregards the aspect of representation—the ability to create universalizing images of community, which bring citizens together and are positively charged, but at the same time are susceptible to inevitable accusations of arbitrariness and an exclusive character. Most of all, the public nature of space assumes inclusivity, but also a possibility of clashing of different visions.

Following this way of thinking, it could be determined that the dramaturgical approach to public space is as ‘classical’ as the linguistic approach is. Enlightenment dramatists, most of all Schiller, would see its perfect embodiment on a theater stage. They perceived it as a place where values of a public debate could find their fullest expression [Koselleck 2002, p. 10]. Ever since then, dramatists were actively testing the limits of the public in their works. They were experimenting with the space of the theater itself and regarding it as a certain “reduced model” [Ubersfeld 1996] of life beyond the walls of institutions of culture, at the same

poza murami kulturalnych instytucji, dostarczali przy okazji inspiracji dla teoretyków urbanizmu. Efektem owych inspiracji były koncepcje dużo bardziej dynamiczne i zakorzenione w relacyjnej epistemologii, niż te, które nawiązują do paradygmatu lingwistycznego. Widać to na przykład w pracach Henriego Lefebvre'a, który podjął się badania życia codziennego w kontekście współczesnego miasta [Farhat 2019].

(Życie codzienne) otacza nas, oblega, ze wszystkich stron i we wszystkich kierunkach. Jesteśmy w nim i poza nim. Żadna tak zwana „wyniosła” czynność nie może być do niego zredukowana, ale nie może też być od niego oddzielona. [...] To właśnie w sercu codzienności projekty stają się dziełami kreatywności [Lefebvre 2014, s. 41].

Natomiast w rozważaniach o teatrze ulicznym zaznacza się, że dzięki działalności artystów

przestrzeń uliczno-teatralna staje się miejscem wymiany myśli, dialogu, przenikania się ról, interesów, punktów widzenia, zaś spektakl, uwolniony z okowów teatralnej sali, dąży w stronę ulicznego wydarzenia. Zarazem każde wydarzenie uliczne, dziejące się podczas spektaklu, przenika w jego ramy [Tyszką 1998, s. 19].

Spektakl wzbogaca codzienne, rutynowe życie miejskie, a jednocześnie kontekst przestrzenny ulicy, placu, jego forma, ale i nieustająca – równoległa do spektaklu – aktywność wzbogaca, pogłębia, zwielokrotnia znaczenia samego spektaklu.

Z perspektywy współczesnej humanistyki oraz badań nad miastem warto więc rozwijać analogię pomiędzy przestrzenią publiczną a sceniczną, a także wzajemne „zapładnianie” zagadnień urbanistycznych i dyskursów sztuki teatralnej.

### **Istota i sens analogii pomiędzy teatrem a przestrzenią publiczną miasta**

Relacyjna epistemologia współczesnych studiów nad teatrem i performatyką narzuca myślenie o przestrzeni jako asamblażu „powiązań między ludźmi i nie-ludźmi” [Chaberski 2016, s. 86]. Przeszczepienie takiej postawy badawczej na grunt urbanistyki wyzwala myślenie, w pogłębiony i odpowiedzialny sposób, o problemach, które wiążą się z nieuniknionym dziś zazębianiem się rozmaitych aspektów przestrzeni publicznej: myśleniem w kategoriach funkcjonalistycznych i środowiskowych, ale i w nie mniejszym stopniu symbolicznych i dramatycznych. Natomiast artyści performerzy uwidaczniają rolę splotów wspomnianych porządków w sytuacjach, gdy działają kreatywnie w przestrzeniach urbanistycznych.

W tym sensie problematyka urbanistyczna nie jest obca twórcom widowisk, a co więcej – sposób, w jaki angażują oni środowisko urbanistyczne i architekturę, skłania do stawiania istotnych pytań w obrębie teoretycznej refleksji o projektowaniu. Dotyczą one, z jed-

time providing urbanism theorists with inspirations. These inspirations resulted in concepts which were much more dynamic and enrooted in relational epistemology than the ones which belong to the linguistic paradigm. It is visible, for example, in works by Henri Lefebvre, who undertook the study of the everyday life in the context of the contemporary city [Farhat 2019].

“(Everyday life) surrounds us, besieges us from all sides and in all directions. We are in it and beyond it. No so-called ‘haughty’ activity can be reduced to it, but it cannot be separated from it, either. [...] It is in the heart of everyday life where projects become works of creativity.” [Lefebvre 2014, p. 41].

However, in discussions on street theater, it is brought up that thanks to activities of artists “the street-theater space becomes a place of thought exchange, of a dialogue, of intermingling roles, interests, points of view, whereas the show itself, set free from the bonds of a theater hall, heads towards a street event. At the same time, each street event happening during the show penetrates through its limits” [Tyszką 1998, p. 19].

The spectacle enriches the everyday routine of the city, whereas simultaneously the spatial context of a street, a square, its form, but also its incessant activity, parallel to the spectacle, enriches, deepens, multiplies the significance of the spectacle itself.

From the perspective of contemporary humanities and research into the city, it is worth developing, therefore, an analogy between the theater and the public space, as well as a mutual ‘insemination’ of urban issues and theatrical discourses.

### **The essence and point of an analogy between the theater and the public space of the city**

The relational epistemology of contemporary theater and performance studies imposes thinking about space as an assemblage “of relationships between humans and non-humans” [Chaberski 2016, p. 86]. Transplanting such a research approach onto the ground of urban studies triggers deeper and more responsible thinking about issues which relate to the overlapping of different aspects of the public space, inevitable today: thinking in functionalistic and environmental categories, but equally in symbolic and dramaturgical ones. Performance artists, on the other hand, highlight the role of these intermingled orders in their own activities, in situations where they undertake creative actions in urban spaces.

In this respect, creators of the contemporary theater are no strangers to urban issues; moreover, the way in which they engage the urban environment and architecture prompts to ask important questions falling into a theoretical reflection on designing. On the one hand, they refer to the question of defining what is public and to relationships between urban studies and



nej strony, kwestii definiowania tego, co publiczne, i związków urbanistyki z polityką reprezentacji, kształtowaniem społeczeństwa obywatelskiego etc. Z drugiej strony – i na te problemy położony będzie nacisk w dalszych rozważaniach – dotyczą zagadnień związanych z dążeniem do równowagi pomiędzy kształtowaniem przestrzeni urbanistycznej jako sceny symbolicznych praktyk i życia wspólnego obywateli a sprawczością nie-ludzkich aktorów (aspekty dramaturgiczne) oraz wymogami, jakie stawiają konserwatorskie czy ekologiczne aspekty tkanki miejskiej. Tkanki, w której skład wchodzi wspomniane już elementy – ulice i place, ważne budowle, pomniki, zieleń, ale także oświetlenie (naturalne i sztuczne) oraz audio-sfera przestrzeni.

Miasto w swojej mnogości form, przestrzeni, krawędzi i dominant, dźwięków, zapachów, ruchu – traktowane jak pretekst i scenografia dla inscenizacji teatralnej – jest jako oferta kompletna. Oddaje się do dyspozycji twórców i odbiorców w całości.

Rola (ang. *role theory*), aktor, gra (ang. *play theory*), scena – funkcjonują zarówno w sztuce teatru, jak i poza jej zasięgiem. Nauka, szczególnie socjologia, uznała je za dogodne instrumentarium pojęciowe, przydatne w rozumieniu i analizie zjawisk społecznych – „teatru życia codziennego” toczącego się w przestrzeni urbanistyczno-architektonicznej [Goffman 1981]. Z jednej strony obserwujemy naukowe „wykrywanie” teatralności życia, a z drugiej wprowadzanie teatru w życie codzienne miasta – zderzenie aktorów z przechodniakami (widzami), wykorzystywanie jako terenu gry przestrzeni publicznych – placu, ulicy, galerii handlowej.

Teatr bada rzeczywistość życia. Opiera się na prawdziwych relacjach między ludźmi. Zakładając maski, tak naprawdę zrzuca je, poddaje wiwisekcji stereotypy naszych ról społecznych – poszukuje prawdy. Sztukę teatru można traktować jako swoisty interaktywny sposób komunikacji międzyludzkiej w przestrzeni. Widz tkwi wewnątrz teatralnego procesu: równocześnie odbiera komunikat płynący z przestrzeni gry i „nadaje” reakcje w stronę przestrzeni gry – jest kształtowany i kształtuje.

Z punktu widzenia interakcji każdą sytuację nadawczo-odbiorczą cechuje obecność powiązanego z nią zespołu norm tworzących konwencję. Tworzenie świata scenicznego jest determinowane konwencjami społeczno-kulturowymi rzeczywistości pozateatralnej. Polega na ich eksploatowaniu i modelowaniu w ramach mikroświata scenicznego. To proces ciągłego reagowania twórców na będące w ustawicznym rozwoju zachowania społeczno-kulturowe.

Istotą kształtowania przestrzeni dla określonej inscenizacji – stworzenie przestrzeni komunikacji – jest znalezienie dla niej właśnie adekwatnej „krawędzi kontaktu”: właściwe urządzenie przestrzeni spotkania między widzem a aktorem. Widz, jak powiedziano, w różnym stopniu, ale zawsze jest także nadawcą. Ale przede wszystkim bezpośrednio, czyli w relacji żywy człowiek – żywy człowiek i w jednej rzeczywistości przestrzennej może doświadczać człowieczeństwa innych i, poprzez nie, swego własnego.

the representation policy, to the shaping of the civil society, etc. On the other hand—and this is what these deliberations will focus on—they refer to issues associated with seeking a balance between the shaping of urban space as a ‘stage’ of symbolic practices, the common lives of citizens, and actions of non-human actors (dramaturgical aspects) and the requirements posed by conservation or environmental aspects of the urban tissue—a tissue consisting of the aforementioned elements (streets and squares, prominent buildings, monuments, greenery), but also illumination and the audio-sphere of space.

The city in its multitude of forms, spaces, edges and dominants, sounds, smells, motion—regarded as a pretext and scenography for a theatrical staging—constitutes a complete offer. It offers itself fully at the disposal of the creators and the viewers.

The role (the role theory), the actor, the play (the play theory), the stage—function in the art of theater as well as beyond its domain. Science, and sociology in particular, has recognized them as convenient conceptual instruments, useful in the understanding and analysis of social phenomena—“the everyday life theater” happening in the urban and architectural space [Goffman, 1981]. On the one hand, we observe the scientific ‘discovery’ of the theatricality of life, and on the other—the introduction of theater in the everyday life of the city—a clash between actors and passers-by (viewers), using public spaces—a square, a street, a shopping mall—as an acting area.

Theater investigates (social) reality. It is based on actual relations between people. By putting on masks, in fact it discards them, vivisects the masks of our social roles—it seeks the truth. The art of theater can be regarded as a certain interactive method of interpersonal communication in space. The viewer is right in the middle of a theatrical process: receiving the message arriving from the acting space and sending reactions towards the acting space at the same time—the viewer both forms and is being formed.

From the perspective of interactions, each send-recipient situation is characterized by the presence of a set of standards associated with it, which create a certain convention. The creation of a stage world is determined by sociocultural conventions of the extra-theatrical reality. It is a process of constant reactions of creators to the sociocultural behavior, which in itself is constantly developing.

The essence of designing space for a specific staging—of creating the space of communication—is finding a ‘contact edge’ adequate for it: proper organization of the space intended for a meeting between the spectator and the actor. The spectator—as it has been mentioned before—is always a ‘sender,’ as well, albeit to a variable extent. Most of all, however, a living human being is capable of experiencing the humanity of others directly, that is in relation with another human being in one spatial reality, and in doing so they can also experience their own humanity.

„Teatr, ile wiemy, jest atrium spraw”. Stwierdzenie Cypriana Kamila Norwida w dramacie *Aktor* jest pojemne symbolicznie, ale i konkretne. Atrium to określona architektura, układ przestrzenny, wnętrze – środek życia społecznego domu, świątyni. Zaś teatr jako „atrium spraw” jest laboratorium spraw ludzkich, w tym relacji człowiek – przestrzeń. Przestrzeń teatralna, będąc terenem spotkania, służy dramaturgii, rozumianej bardziej pojemnie: dramat jako program akcji – nie tyle determinując, ile stwarzając możliwości – współpracuje dramaturgicznie. Służy też działaniu człowieka – ma temu działaniu sprzyjać, nadając mu równocześnie wyrazistość. A więc ma być zrozumiała i wymowna jako kontekst wzbogacający w znaczenia określone działania.

Rzeczywistość teatralna, będąc „obrazem”, artystyczną figurą rzeczywistego doświadczenia, sama jako doświadczenie jest „modelem zredukowanym” (A. Ubersfeld) – narzędziem poznania. Schematyzując znaki, daje możliwość zrozumienia warunków używania języka – szczególnie języka przestrzeni – w świecie pozateatralnym.

W pojęciu socjologicznym przestrzeń architektoniczno-urbanistyczna również rozumiana jest jako przekaz odwołujący się do pewnego kodu [Eco 1996, s. 160–167]. Odczytać rzeczywistość otaczającą nas architektury żywej, znaczy zatem przypisać sobie funkcję interpretatora. Architektura – wykreowane przez człowieka środowisko przestrzenne – jest komunikacją estetyczną i swoistą komunikacją masową. W przestrzeniach publicznych miast powstają i znikają tysiące społecznych układów sytuacyjnych pojawiających się w znacznie bardziej stabilnym kontekście przestrzennym, który też ulega modyfikacjom znaczeniowym. Stąd też tak ogromna waga ich rzeczywistej (skutecznej w przekazie) komunikatywności i interaktywności. Analiza semiologiczna przestrzeni każe zwracać uwagę na znaki i wszystkie możliwe ich znaczenia. Jest ostrożnym poszukiwaniem, skłaniającym, by nie zadowalać się pierwszym widocznym znaczeniem. Zarazem ukazuje pole manewru interpretacji i uprzywilejowuje taką lekturę przestrzeni, która ujawnia jak najwięcej tkwiących w niej możliwości, w tym proscenicznych.

Dlatego kreując widowisko w przestrzeni miejskiej, należy traktować architekturę jako partnera i jak scenografię interaktywną. Warto zwrócić się tu ku refleksji post-humanistycznej Bruna Latour’a, Michela Callona i Benjamin Brattona – do teorii aktora-sieci, ANT. Latour, opisując relacje między ludźmi, środowisko, w jakim żyją, ich zwyczaje społeczne i kulturowe oraz budowaną przez nich infrastrukturę, nazywa poszczególne ich elementy (zarówno ludzkie, jak i nie-ludzkie, ale zawsze obdarzone swoistym rodzajem sprawczości) aktorami lub aktantami. Podstawowym czynnikiem odróżniającym teorię Latoura od reszty teorii socjologicznych jest ujmowanie sprawczości aktorów nie-ludzkich na równi z działaniami ludzi. Spoglądając na inscenizację w świetle owej teorii, należy uznać, że relacje między aktorem/widzem a architekturą/dekoracją/

“As far as we know, theater is an atrium of affairs.” Cyprian Kamil Norwid’s statement made in his play *Aktor* is symbolically capacious, but also specific. Atrium stands for specific architecture, spatial layout, interior—the center of social life in a house, a temple. Theater—the atrium of affairs—is a laboratory of human affairs, including the ones in the relation between man and space. The theater space, which in fact is a meeting area, serves the dramaturgy grasped in a broader way, where a play is understood as an action program, and it cooperates dramaturgically, perhaps not by determining possibilities, but rather by creating them. It also fosters human activity—it is to favor it in fact—providing it with clear expression at the same time. Therefore, it is to be understandable and eloquent as a context enriching specific actions with meanings.

The reality of theater, by being an ‘image,’ an artistic figure of the actual experience, as an experience itself, is a ‘reduced model’ (A. Ubersfeld)—a tool of cognition. Through schematizing of signs, it offers a possibility of understanding the conditions of using a language, in particular the language of space, in the extra-theatrical world.

In the sociological approach, the architectural-urban space is also understood as a message referring to a certain code [Eco 1996, pp. 160–167]. Therefore, deciphering the reality of the living architecture that surrounds us involves assuming the function of an interpreter. Architecture—the spatial environment created by man—constitutes aesthetic communication, as well as specific mass communication. Thousands of social situational systems occurring in a much more stable spatial context emerge and disappear in public spaces of cities, and this context itself undergoes semantic modifications. Hence the enormous importance of their actual effective communicativeness and interactivity. The semiotic analysis of the space makes one pay attention to signs and all possible meanings thereof. It is a careful search that provokes one to dig deeper and not to be satisfied with the first apparent meaning. Simultaneously, it demonstrates some ‘leeway’ for interpretation and fosters the perception of the space which discloses as many possibilities—including the stage-fostering ones—embedded in it as possible.

Therefore, when creating a spectacle in the urban space, one needs to regard architecture as a partner and an interactive scenography. In this respect, it is worth turning to the post-humanist reflection of Bruno Latour, Michel Callon, and Benjamin Bratton—to the actor-network theory (ANT). Latour, describing relationships between people, the environment they live in, their social and cultural habits, as well as the infrastructure they build, calls their individual elements (both the human and non-human ones, but always endowed with a certain kind of self-agency) actors or actants. The fundamental factor that differentiates Latour’s theory from other sociological theories is regarding the actions of non-human actors on an equal footing with those of the human ones. When approaching theater

oświetleniem/dźwiękiem są tu tak samo istotne i właśnie interaktywne.

Niejednokrotnie wkraczając w przestrzeń publiczną miasta, czujemy ekscytację, dreszcze i emocje. Ma to związek z ekspresyjnym układem elementów otoczenia, dynamiką krawędzi urbanistycznych, tektoniką posadzki, światłem wpadającym do wnętrza czy też bliżej nieokreślonymi „atmosferami miejsca” [Böhme 2013]. Przestrzeń posiadająca konkretną aurę jest chętniej odwiedzana, wykorzystywana przez mieszkańców miasta, bardzo często staje się inspiracją do działań twórczych. Użytkownicy „wchodzą w atmosferę struktur mieszkalnych, jeśli im ona odpowiada, zyskując dostęp do specyficznych własności urbanistyczno-architektoniczno-kulturowych, do wartości społecznej danej lokalnej grupy, do własności partycypacyjnych” [Zychowska, Białkiewicz, Stelmach 2020].

### Widowisko w interakcji z przestrzenią publiczną miasta

Przedmiotem prezentowanych tu badań są różnicowane aspekty relacji widowisk realizowanych w przestrzeni publicznej z tą przestrzenią. Są przypadki, w których reżyser „wyreżyserował” przez siebie wybraną lokalizację – zaadaptował ją poprzez sposób jej wykorzystania, a także przez minimalnie, ale jednak dodane, scenografię oraz światło i dźwięk.

Czasami w takiej sytuacji jest przestrzeń publiczna o nadzwyczajnych walorach kulturowych tak samej przestrzeni, jak i jej warstwy znaczeniowej i wtedy ona podnosi, wzbogaca spektakl swoją rangą. Takim spektaklem była plenerowa inscenizacja *Aktorzy Starego Teatru w scenach i monologach z „Hamleta”* w reżyserii Andrzeja Wajdy, który postanowił wykorzystać unikalne walory dziedzińca arkadowego Zamku Królewskiego na Wawelu w Krakowie (premiera 19 czerwca 1981).

Innym przypadkiem, który badano, jest przestrzeń pozornie bez wartości, zdegradowana, ale o niezwykle mocnej warstwie znaczeniowej. W taką przestrzeń wkroczył spektakl Teatru Wybrzeże w Gdańsku pt. *H*. według *Hamleta* Wiliama Szekspira w reżyserii Jana Kláty, rozgrywający się w opuszczonej przestrzeni hali 42A Stoczni Gdańskiej i jej otoczeniu (premiera 2 lipca 2004).

Wprowadzenie spektaklu w postindustrialne założenie urbanistyczne Stoczni Gdańskiej wiązało się z wyjątkowymi warunkami pracy dla jego realizatorów. Konieczne było skorzystanie z wiedzy specjalistycznej, ponieważ wymogi ochrony zastanej, już historycznej substancji oraz iluminacji wielkoskalarnej przestrzeni miały niewątpliwie istotny wpływ na jakość działań twórczych.

Istotne, że samo widowisko stało się swoistą inspiracją do działań rewitalizacyjnych. Obecnie większość obszaru stoczni, który wciąż jest wykorzystywany dla celów produkcyjnych, jest sprywatyzowana, a fragment, który należy do miasta, jest w pełni dostępny dla

staging in light of this theory one must conclude that relationships between the actor and the spectator, the actor/spectator and architecture/decorations/lighting/sound are interactive and equally important here.

Often enough when entering the public space of a city we feel excitement, chills, emotions. It is associated with an expressive arrangement of individual elements of the surroundings, the dynamics of urban edges, the floor tectonics, the light flowing into interiors, or with some undefined “atmospheres of places” [Böhme, 2013]. A space that is endowed with a certain aura is more willingly visited, used by city inhabitants, it frequently becomes an inspiration for creative endeavors. Users “[...] enter the atmosphere of residential structures, if it suits them, acquiring access to specific urban / architectural / cultural properties, to the social value of a given local community, to participatory properties” [Zychowska, Białkiewicz, Stelmach 2020].

### Theatrical performance in an interaction with the public space of the city

The subject matter of the research presented herein are various aspects of relationships between shows organized in the public space, as well as the very public space in question. Sometimes a director directs a chosen location—adapts it by adding, albeit to a minimum extent, some scenography, light, and sound.

Sometimes such a space itself and its semantic layer is endowed with unique cultural values, and then it elevates the performance to a higher level, enriches it with its rank. Such a performance was an outdoor staging of *Aktorzy Starego Teatru w scenach i monologach z „Hamleta”* directed by Andrzej Wajda, who decided to take advantage of the unique assets of the arcade courtyard of the Wawel Royal Castle in Cracow. The date of the premiere was June 19, 1981).

Another example—studied herein—is the space which seemingly has no spatial values, degraded, but endowed with an extremely strong semantic layer. Such a space was entered by a show staged by Wybrzeże Theater in Gdańsk entitled *H*, based on *Hamlet* by William Shakespeare, and directed by Jan Klata, taking place in an abandoned space of hall 42A of Gdańsk Shipyard and in its vicinity (date of premiere: July 2, 2004).

The introduction of the show in the post-industrial urban layout of Gdańsk Shipyard entailed exceptional working conditions for its creators. Organizing it called for specialist knowledge, as the requirements connected with the protection of the existing—already historical—substance and illumination of the large-scale space undoubtedly had a crucial effect on the quality of the artistic endeavors.

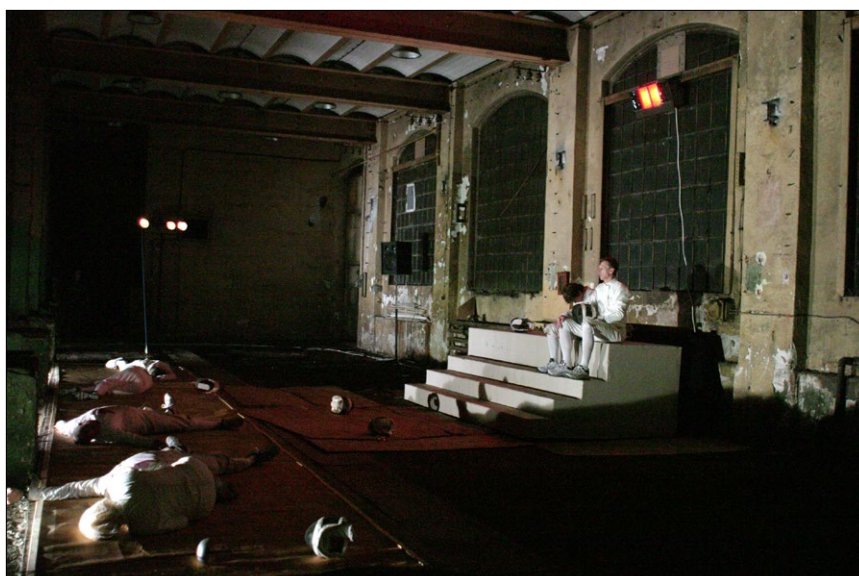
Importantly, the show itself became a peculiar inspiration for revitalization measures. Currently, the majority of the territory of the shipyard, still used for production purposes, is privatized, and its part that belongs to the city is fully open to the public. In 2017 the General Monument Conservation Officer entered



A



B



C

Ryc. 1. Sceny spektaklu H. w postindustrialnym kontekście Stoczni Gdańskiej; A – fot. W. Czerniawski; B – fot. B. Barczyk; C – sceny H. we wnętrzu hali 42A, fot. W. Czerniawski

Fig. 1. Scenes from the play H. in the postindustrial context of Gdańsk Shipyard; A – photo by W. Czerniawski; B – photo by B. Barczyk; C – scenes from H. in the interiors of hall 42A, photo by W. Czerniawski



zwiedzających. W 2017 roku Generalny Konserwator Zabytków wpisał cały kompleks Stoczni Gdańskiej na listę zabytków. Master plan terenu stoczni i zespołu placu Solidarności zakłada realizację nowej dzielnicy Gdańska. Jedną z jego głównych wytycznych projektowych jest całkowita ochrona zabudowy historycznej wraz z adaptacją do nowej funkcji, w przypadku hali 42A – mieszkaniowo-usługowej (w tym kultury) [Lewicki, Lorens 2016].

Odnosząc się do wyżej opisanej historii działań twórczych w stosunku do terenu Stoczni Gdańskiej, można mieć uzasadnioną nadzieję, że incydentalne działania mogą docelowo doprowadzić do wykorzystania w pełni potencjału przestrzeni [Gnatiuk, Kashchenko, Kowalska 2020], równocześnie trwale chroniąc dziedzictwo historyczne w jego obu warstwach: materialnej i niematerialnej.

Elektrociepłownia Szombierki obchodziła w roku 2020 stulecie oficjalnego uruchomienia [...] Uważana za perłę śląskiej architektury przemysłowej, ze względu na swoją monumentalność oraz charakterystyczną formę powszechnie jest nazywana „industrialną katedrą”. [...] W roku 2019 architekt Przemko Łukasik zrealizował symboliczny projekt – ostatni z trzech Obiektów Niemożliwych przygotowywanych w ramach jubileuszu 25-lecia czasopisma „Architektura-Murator”; iluminacja jednego z trzech kominów elektrociepłowni stanowiła apel projektanta o ochronę poprzemysłowego dziedzictwa Bytomia [Oleś, Zych 2021, s. 134, 142].

To czasowe, nietrwale, ulotne względem architektury działanie przyczyniło się do ocalenia tej postindustrialnej, historycznej substancji i nadania jej nowej funkcjonalnej roli w strukturze miasta. W 2022 roku Grupa Arche zakupiła obiekt, który następnie zabezpieczono i przystąpiono do etapu projektowego działań rewitalizacyjnych.

Kolejną przebadaną, a całkowicie odmienną sytuacją interakcji widowiska z przestrzenią publiczną jest wkomponowanie spektaklu w miejską przestrzeń publiczną – z wyrażeniem określonym charakterem miejsca – gdzie jedynym zabiegiem, nie tyle adaptacyjnym, ile twórczo kontekstualnym (poszukującym nowych znaczeń), jest wybór przestrzeni przez reżysera.

Przedmiotem badań był spektakl *Peregrinus*, według scenariusza i w reżyserii Jerzego Zonia, twórcy Teatru KTO z Krakowa. *Peregrinus* inspirowany twórczością poetycką T.S. Eliota dedykowany jest uniwersalnej przestrzeni publicznej – wybiera ją i w niej się toczy. Opowiada historię człowieka, który podążając za utartym schematem dom – praca – dom, staje się współczesnym „everymanem” [Encyclopedia Britannica 2019]. Spektakl ten nabierał różnych znaczeń w zależności od precyzyjnego doboru różnych przestrzeni publicznych: przestrzeni starego miasta, galerii handlowej czy współczesnego placu miejskiego.

Opisane badania wykazują wieloaspektowość znaczeniową przestrzeni publicznej, której nadano

the entire complex of Gdańsk Shipyard in the register of historical monuments. The local spatial development plan assumes a new district of Gdańsk to be implemented, and one of its main guidelines is complete conservation of historical structures along with subjecting them to adaptive reuse, which for the hall 42A will be housing and services (culture included) [Lewicki, Lorens 2016].

Considering the history of creative measures taken towards the territory of the Gdańsk Shipyard as described above, one can reasonably hope that they will lead to the full use of the potential of this space [Gnatiuk, Kashchenko, Kowalska 2020], while preserving its historical heritage in both its layers: tangible and non-tangible.

In 2020, the Szombierki Combined Heat and Power Plant celebrated the centennial anniversary of its official start-up [...] Regarded as a crown jewel of Silesian industrial architecture, due to its characteristic monumental form it is commonly referred to as “an industrial cathedral.” [...] In 2019, architect Przemko Łukasik completed a symbolic project—the last of the three Impossible Objects prepared within the scheme of the celebrations of the twenty-fifth anniversary of the “Architektura-Murator” magazine; illumination of one of three smokestacks of the plant constituted the designer’s plea for protecting Bytom’s postindustrial heritage [Oleś, Zych 2021, pp. 134, 142].

This temporary, impermanent measure, quite fleeting when compared to the permanence of architecture itself, contributed to preservation of this historic post-industrial structure and giving it a new functional role in the city structure. In 2022, Arche Group purchased the building, which was subsequently secured and the design stage of the revitalization measures commenced.

Another studied, albeit completely different, situation of an interaction of a theater play with the public space is integrating the performance with the public space of the city, with a clearly defined character of the place, where the only measure, not so much adaptative as creatively contextual (searching for new meanings) is the careful selection of the space by the director.

Here, the study focused on the show *Peregrinus*, written and directed by Jerzy Zoń, an artist associated with KTO Theater, Cracow. *Peregrinus*, inspired by the poetry of T.S. Eliot, is dedicated to a universal public space—it chooses it and takes place in it. It tells a story of a man who, following the constant pattern home–work–home, becomes a contemporary *everyman* [Encyclopedia Britannica, 2019]. The show acquired different meanings depending on a precise selection of different public spaces: the space of the old town, a shopping mall, or a contemporary urban town square.

The research described above demonstrates that the public space is semantically multi-faceted, endowed



A



B



C

Ryc. 2. A – *Peregrinus* w atmosferze krakowskiego Starego Miasta, fot. K. Schubert; B – *Peregrinus* w Galerii Handlowej w Archangielsku, fot. B. Cieniawa; C – *Peregrinus* na Place Des Festivals w Montrealu, fot. B. Cieniawa

Fig. 2. A – *Peregrinus* in the atmosphere of the Old Town in Cracow, photo by K. Schubert; B – *Peregrinus* in a shopping mall in Arkhangelsk, photo by B. Cieniawa; C – *Peregrinus* at Place Des Festivals in Montreal, photo by B. Cieniawa

with a specific role in the theater performance, irrespective of the adopted formula of cooperating with it. It has values which complete and deepen the perception in a situation where the director ‘directed’ the location he had chosen—or only introduced the show in the existing urban tissue.

### Public space of the city as a stage of the ‘everyday life theater’

The public space itself is a ‘stage’ of presentation, endowed with high dynamics (variability of elements and of images of the space, going from one role of its users to another) and social interactions of different degrees for directness and durability.

At times, the public space of the city is a ‘festive stage’—intended for ceremonies, extravaganzas, parades. So as to enhance their content, specific components of the public space are selected, whose compositional quality and architectural values are beneficial for the course of such events. Stages are chosen quite deliberately, and they constitute a setting for specific processes, enriching them at the same time. Commonly, the public space is ‘the stage of the everyday life’ in its ordinary, routine, repetitive manifestations. It is a space that opens certain possibilities, for all its users and for all processes (with intentional prevention of risks and pathologies), and as such it should fulfil the role of a ‘favorable partner.’ The public space of the city sometimes acts as a stage for historic events. Then it is treated instrumentally, sometimes it is even destroyed, treated as an enemy. Stages in this case are chosen at random and constitute a passive background for an event, whereas events, verified by history, acquire meanings and enrich the public space with these meanings where they were encountered.

Sometimes ‘our city’ finds a symbolic and synthetic record of its existence and memory, including the memory of the public space, in a theater play and subsequently on the stage. At times, a stage symbol returns to the true urban space so as to render in the strongest and most adequate way the memory of people and spaces lost irretrievably. And thus, the chairs—gravestones from *Our Town* by Wilder (regarded as the most often staged play in the USA) returned—multiplied from a dozen to several thousand—to Ground Zero on the first anniversary of the WTC tragedy, as well as on subsequent anniversaries, up to the tenth one [Ochsner 2016].

There are also occasions which are one-of-a-kind for enriching the stages of the public space of the city with a special value. For Warsaw the construction of the Divine Providence Temple was such an occasion. The Holy Mountain, designed by Marek Budzyński, the winner in the competition (in 2000), was never implemented. Budzyński’s design assumed making a mound crowned with a crystal skylight, and the entire temple was to be hidden underground. [Sowińska-Heim 2013, 2015; Bembel 2016].





Ryc. 3. Nowy Jork przygotowuje się do 10. rocznicy ataków z 11 września; fot. Chip Somodevilla/Getty Images

Fig. 3. New York preparing to the tenth anniversary of the September 11 attacks; photo by Chip Somodevilla/Getty Images

określoną rolę w spektaklach, niezależnie od przyjętej formuły współdziałania z nią. Ma ona walory dopełniające i pogłębiające odczyt, gdy reżyser „wyreżyserował” przez siebie wybraną lokalizację bądź tylko wprowadził widowisko w istniejącą tkankę miejską.

### Przestrzeń publiczna miasta jako scena „teatru życia codziennego”

Sama przestrzeń publiczna jest sceną prezentacji o wysokiej dynamice (zmienności elementów i obrazu przestrzeni, przechodzenia jej użytkowników od roli do roli) oraz interakcji społecznych o różnym stopniu bezpośredniości i trwałości.

Przestrzeń publiczna miasta bywa „sceną odświętną”: dla ceremonii, widowisk, parad. Dla ich przebiegu dobiera się szczególnie jej fragmenty, które swoją jakością kompozycyjną i walorami architektonicznymi sprzyjają ich przebiegowi. Sceny wybierane są celowo i stanowią – dla również wybranych procesów – wzbogacającą je oprawę. Przestrzeń publiczna jest powszechnie sceną codzienną życia w jego zwykłych, rutynowych, powtarzalnych przejawach. Dla wszystkich użytkowników jest przestrzenią otwierającą możliwości i dla wszystkich procesów (z intencjonalnym przeciwdziałaniem sytuacjom zagrożenia i patologii) powinna pełnić rolę sprzyjającego partnera. Przestrzeń publiczna miasta bywa sceną wydarzeń historycznych. Wtedy jest traktowana przedmiotowo – bywa nawet niszczona, traktowana jak wróg. Sceny w tym wypadku są wybierane losowo i są tłem biernym, wydarzenia zaś – zweryfikowane przez historię – nabierają znaczeń i wzbogacają w owe znaczenia przestrzeń publiczną, w której się toczyły.

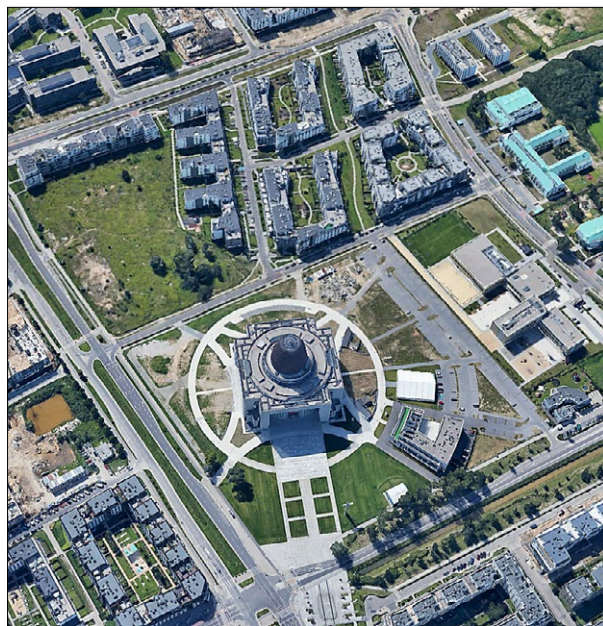
Czasem „nasze miasto” znajduje symboliczny i syntetyczny zapis swego trwania i pamięci – w tym pamięci przestrzeni publicznej – w sztuce teatralnej i potem na scenie. Zdarza się, że symbol sceniczny wraca do prawdziwej przestrzeni miasta, by najsilniej i najtrafniej oddać pamięć ludzi i przestrzeni bezpowrotnie utraconej.



A



B



C

Ryc. 4. Świątynia Opatrzności Bożej; A, B – grafika Marka Budzyńskiego; C – zrzut ekranu; źródło: ukosne.pl

Fig. 4. The Divine Providence Temple; A, B – illustration by Marek Budzyński; C – printscreen; source: ukosne.pl

Tak krzesła-cmentarz ze sztuki Wildera *Nasze miasto* (uznawanej za najczęściej wystawianą w USA) wróciły – z kilkunastu powielonych do kilku tysięcy – do „Strefy Zero” w pierwszą rocznicę tragedii WTC i w kolejne, aż po dziesiątą [Ochsner 2016].

Bywają też okazje niepowtarzalne dla unikalnego wzbogacenia scen przestrzeni publicznej miasta o wartość szczególną. Dla Warszawy taką okazją była budowa Świątyni Opatrzności Bożej. Świąta Góra projektu Marka Budzyńskiego, która wygrała konkurs (w 2000 r.), nigdy nie została zrealizowana. Projekt Budzyńskiego zakładał stworzenie kopca zwieńczonego kryształowym świetlikiem, a cała świątynia miała być ukryta pod ziemią [Sowińska-Heim 2013, 2015; Bembel 2016]. Oszczędny w środkach wyrazu, a bogaty znaczeniowo symboliczny scenariusz przestrzenny syntezy korzeni i dziejów polskiego chrześcijaństwa w duchu ekumenizmu – przegrał. Scena wyrosła z wrażliwego zrozumienia ducha miejsca i duchowych wartości celu – najgłębszego związku z Absolutem i Naturą – przegrała. Wygrała i została zrealizowana koncepcja (autorzy: W. i L. Szymborscy, J. Zielonka) intensywnego zagospodarowania. Świątynia-kościół w miejskim otoczeniu poddany presji bliskich wielkokubaturowych inwestycji komercyjnych i intensywnej zabudowy mieszkaniowej.

### **Potencjał dramaturgiczny miejskiej przestrzeni publicznej w koncepcji „nocnego urbanizmu”**

Zasygnalizowane na wstępie doświadczenia pandemii skłaniają do nowego rozumienia dystansu społecznego, ale i swoistej konkurencyjności przestrzeni zewnętrznej w stosunku do wewnętrznej. Dotychczasowe obcowanie z szeroko pojętym widowiskiem najprawdopodobniej będzie również ulegać modyfikacji. To sygnał dla intensyfikacji wykorzystania przestrzeni publicznej, to właśnie w niej bowiem można znaleźć nowy potencjał. Teatr nie jest sztuką dnia, lecz nocy. Przestrzeń miejska, właściwie oświetlona po zmroku, stanowi niezwykle wartościową również prosceniczną dla jej użytkowników [Caille 2004].

Światło jest czynnikiem, który ma ogromny wpływ na percepcję i dramaturgię wnętrza urbanistycznego, a co za tym idzie na wszystkie interakcje pomiędzy jego użytkownikami [Żagan, Krupiński 2016]. Wiele decyzji, które podejmuje się na etapie planowania przestrzennego miasta, jak i na dużo późniejszym, projektowania urbanistycznego, architektoniczno-urbanistycznego czy designu, może uwydatnić i podkreślić rolę światła – świetlnych scenariuszy przestrzeni miejskiej [Donoff 2016]. Te z kolei mogą stać się użytecznym pretekstem prosceniczności dla codziennych aktywności mieszkańców i turystów.

Reprezentatywnym przykładem takiej modyfikacji światłem jest miejscowość Talmont-sur-Gironde, perła zachodniego wybrzeża Francji, jedna z „wiosek kamienia i wody”. W latach 1999–2004 zyskała nową tożsamość świetlną, eksponującą po zmroku

The symbolic spatial scenario of a synthesis of the roots and history of Polish Christianity in the spirit of ecumenism, economical in the means of expression but rich in meanings, lost. ‘The stage’ stemming from a sensitive understanding of the spirit of the place and the spiritual values of the goal—the deepest relationship with the Absolute and Nature—lost. The winning and implemented project (authors: W. and L. Szymborski, J. Zielonka) was based on intensive development: a temple, a church in urban surroundings subjected to the pressure of large-scale commercial projects and intensive housing development.

### **Dramaturgical potential of the urban public space in the concept of ‘nocturnal urbanism’**

The experience of the pandemic signaled in the introduction inclines to adopt a new understanding of the social distance, but also to recognize a certain ‘competitiveness’ of the outdoor space towards the indoors. The way one has communed with theater will most probably be undergoing modifications, as well. It is a signal for making a better use of the public space, as it is in the public space, where one can find new potential. Theater is not a diurnal but rather a nocturnal art. The public space, properly illuminated after dark, constitutes an extraordinary value, also a dramaturgic one, for its users [Caille 2004].

Light is a factor which has an immense influence on the perception and dramaturgy of an urban interior, and consequently on all interactions among its users [Żagan, Krupiński 2016]. Many decisions made at the stage of spatial planning of the city, as well as much later, at the stage of the urban / architectural design and city planning, can highlight and emphasize the role of light—the light scenarios of the urban space [Donoff 2016]. These, in turn, can become a useful pretext for the stage-fostering qualities of everyday life activities of residents and tourists.

A representative example of such modification by means of light is Talmont-sur-Gironde, a crown jewel of the west coast of France, one of the “villages of stone and water.” In 1999–2004 it was given a new light identity, highlighting the assets of the valuable historic heritage after dark. Concepto Studio, run by Roger Narboni, proposed an illumination masterplan, which conjured a harmonious illumination for the town—friendly and safe for residents while dramaturgically attractive for tourists.

Pursuing the idea of atmosphere creation in theater productions by means of light, one stands a realistic chance to achieve a new quality of space in an urban interior by means of artificial illumination—in line with the concept of “nocturnal urbanism” [Narboni 2017]. This trend of thinking about urban planning proposed by Roger Narboni addresses conscious creation of the urban landscape after dark [Challéat, Lapostolle, Bénos 2015]. “Illumination should take into account the dominating backdrop of the surrounding area, that





Ryc. 5. Nocna iluminacja Talmont-sur-Gironde; A, B – iluminacja kościoła Sainte-Radegonde „przed i po” interwencji Concepto; C, D, E – nastroje świetlne przestrzeni urbanistycznych – panorama/jej dominanta/struktura miasta; F, G – iluminacja ulic mieszkalnych „przed i po” interwencji Concepto; fot. Concepto

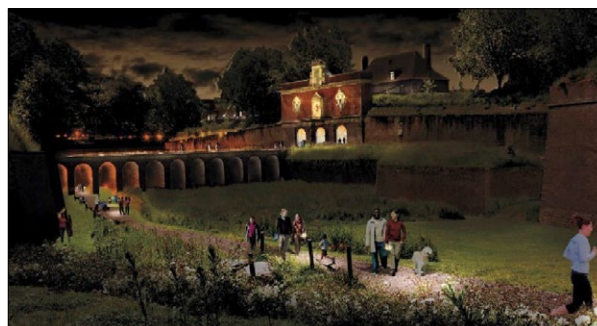
Fig. 5. Night illumination in Talmont-sur-Gironde; A, B – illumination of Sainte-Radegonde church, before and after Concepto’s intervention; C, D, E – light moods of urban spaces – skyline/its dominant/urban structure; F, G – illumination of residential streets before and after Concepto’s intervention; photo by Concepto

walory cennego historycznego dziedzictwa. Biuro Concepto, kierowane przez Rogera Narboniego, zaproponowało master plan oświetleniowy, który wykreował harmonijną iluminację miasta – przyjazną i bezpieczną dla mieszkańców, a atrakcyjną dramatycznie dla turystów.

Podążając za ideą kreacji atmosfery w przestrzeni teatralnej za pomocą światła, istnieje więc realna szansa uzyskania sztuczną iluminacją nowej jakości we wnętrzu urbanistycznym – w myśl idei „nocnego urbanizmu” [Narboni 2017]. To myślenie o urbanistyce zaproponowane przez Rogera Narboniego ukierunkowane jest na świadomą kreację krajobrazu miejskiego po zmroku [Challéat, Lapostolle, Bénos 2015]. „Iluminacja powinna uwzględniać dominujące tło otoczenia, to znaczy mroki nocy. [...] Noc ma swój nastrój niedomówień, zarysów, półtonów, który działa na wyobraźnię i emocje” [Witwicki 2006]. Poprzez właściwą implementację technologii miasto może wzbogacić się o zróżnicowane sekwencje świetlne o odmiennych nastrojach [Zielińska-Dąbkowska 2019]. Istotą jest tu nie tylko odpowiedni dobór barwy/temperatury oświetlenia, jego natężenia oraz umiejscowienie źródła światła, ale finalny efekt – dramatyczny nastrój wnętrza urbanistycznego [Monaco 2009, s. 122–126]. „Nocny urbanizm” pozwala na nowo wykreować miejsca aktywności mieszkańców po zmroku – swoistą mapę wydarzeń, szczególnie kulturalnych, oraz eksponowanie wartości historycznych obiektów istniejących w przestrzeni publicznej. Biuro Concepto opracowało szereg master planów oświetleniowych dla takiej dramatycznie bogatej, a ekologicznie stonowanej iluminacji tkanki miejskiej, w tym tej o charakterze parkowym [Bokern 2018, s. 22–27].

Miasto Paryż postanowiło zrewolucjonizować sposób oświetlenia tkanki miejskiej po zmroku i rozpisало konkurs na iluminację tzw. Korony Paryskiej, wymagając ochrony środowiska, optymalizacji ekonomicznej oświetlenia i podniesienia jakości życia mieszkańców. Projekt biura Concepto spełnił wszystkie te oczekiwania, realizując jedno nadprogramowo – w opracowanych sekwencjach przestrzeni zakodowano potencjał dramatyczny.

Korona Paryska jest to obszar służący głównie mieszkańcom. Odbywa się w nim rzeczywisty „teatr życia codziennego”, z dala od centrum, zabytków oraz turystów. Koncepcja skupiła się na iluminacji nocnej przestrzeni publicznej, takiej jak: place, założenia parkowe, pasáže i ulice. Opracowano również propozycje dla 11 osiedli komunalnych, tak by ich wnętrza były bezpieczne i dostosowane do potrzeb lokalnej społeczności. Istotą koncepcji było wydobywanie nocnej atmosfery poszczególnych dzielnic. Projekty Narboniego kreują emocjonalny scenariusz w poszanowaniu zastanego kontekstu architektonicznego [Mączyński 2006]. Concepto rozpoczęło działania od nałożenia na obszar projektowy autorskiego schematu, który dzielił się na dwie kategorie: „Niezwyczajne miasto” i „Zwyczajne miasto”. Są to dwie odrębne, acz komplementarne koncep-



Ryc. 6. Koncepcja oświetlenia przestrzeni parkowej Lille we Francji; wizualizacja Concepto

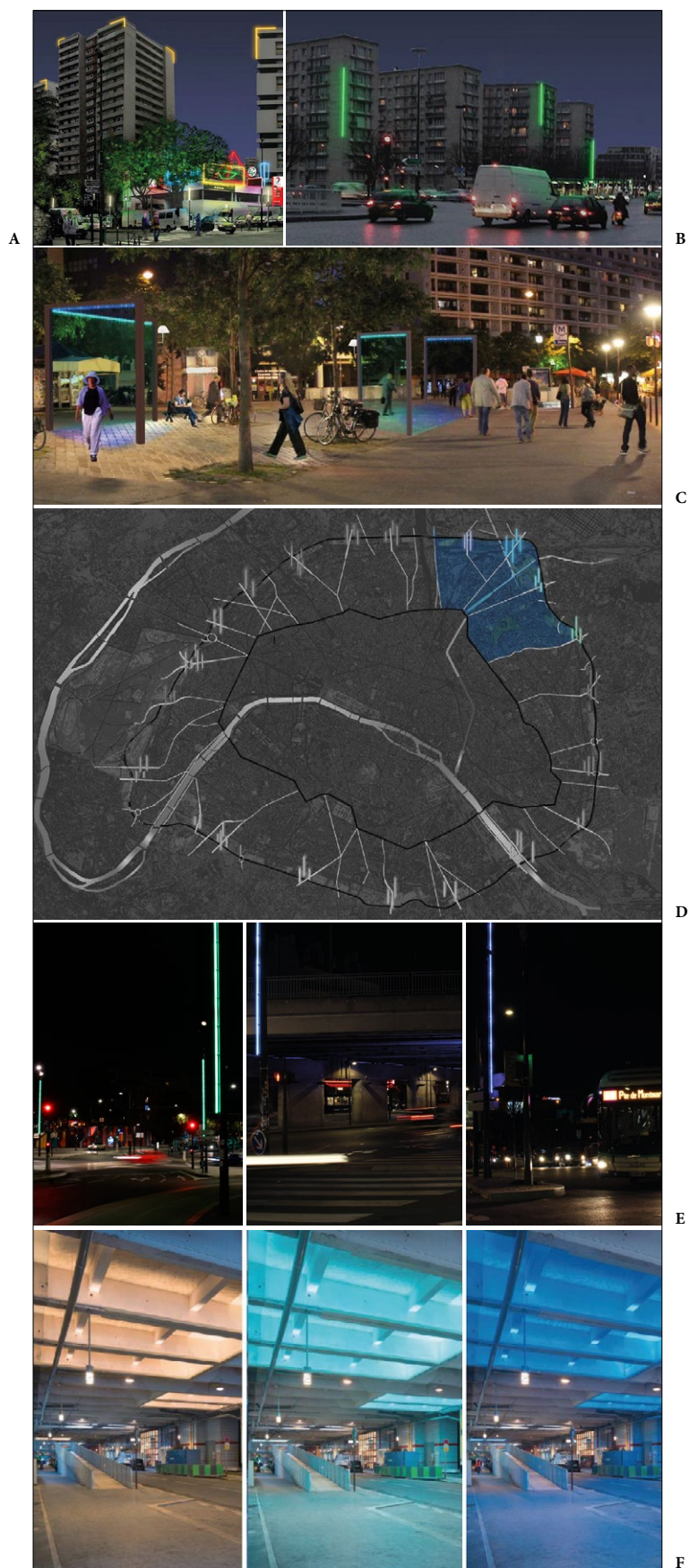
Fig. 6. The concept of illumination of the park space in Lille, France; visualization by Concepto

is the darkness of night. [...] Night has its own mood of insinuations, outlines, semitones, which affects imagination and emotions” [Witwicki 2006]. Through proper implementation of technology, the city can be enriched with diversified light sequences producing different moods [Zielińska-Dąbkowska, 2019]. The essence in this respect is not only an appropriate selection of color / temperature of illumination, its intensity, and the position of the light source, but also the final effect—the dramatic mood of an urban interior [Monaco 2009, pp. 122–126]. “Nocturnal urbanism” allows to create anew places of city dwellers’ activities after dark—a specific map of events, particularly cultural ones, in the public space. The Concepto studio has developed a number of masterplans for such illumination of the urban tissue, dramatically rich and ecologically moderate, including park spaces [Bokern, Narboni, 2018 pp. 22–27].

The City of Paris decided to revolutionize the system of illuminating its urban tissue after dark and organized a competition for the illumination of the so-called Paris Crown. This need was motivated by the willingness to protect the environment, to optimize the illumination in economic terms, and to improve the life quality of Paris residents. The design by Concepto satisfied all these expectations, adding an extra one, too—encoding the dramatic potential in the developed sequences of the public utility space.

The Paris Crown is an area serving most of all city residents. The actual “theater of everyday life” takes place there—far from the city center, historic sites, and tourists. The concept focused on the night illumination of nocturnal public utility areas, such as piazzas, parks, passages, and streets. Furthermore, proposals for eleven council estates were developed, so that they could become safer and better adjusted to the needs of their residents. The essence of the concept was to highlight the nocturnal atmosphere of individual city districts. Narboni’s designs create an emotional scenario with respect for the existing architectural context [Mączyński 2006]. Concepto commenced its work by applying their own diagram on the area in question, dividing it into two categories: “extraordinary city,” and “ordinary city.” These are two separate, although





Ryc. 7. „Nocna urbanistyka” na przykładzie koncepcji Korony Paryskiej. Grafika A, B, C, D – wizualizacje i projekt autorstwa Concepto; część oznaczona kolorem, pokazana w części E; fot. D. Jaszczyńska-Wolsztyńska; F – rewitalizacja rue Robert de Flers; fot. Concepto

Fig. 7. „Nocturnal urbanism” upon the example of the concept of the Paris Crown. Images A, B, C, D – Concepto’s visualizations and design; the part marked in color, depicted in part E; photos: D. Jaszczyńska-Wolsztyńska; F – revitalization of Rue Robert de Flers; photo by Concepto

cje, które miały na celu stworzenie zrównoważonego krajobrazu nocnego [por. Moffat 2008].

„Niezwykłe miasto” obejmowało strategię sztucznej iluminacji elementów charakterystycznych. Krawędzie wysokich kubatur miały być podkreślone kolorowymi światłami, dając wrażenie lewitującego, świecącego szkieletu. Głównym założeniem była jednak iluminacja symbolicznych wejść do miasta, nawiązujących do historycznych „bram paryskich”. Wolnostojące, wysokie świetlne piony, zróżnicowane kolorystycznie, umożliwiają orientację w kolejnych sekwencjach Korony Paryskiej, budując indywidualną atmosferę świetlną.

Koncepcję „Zwykłego miasta” utożsamiono z codziennym przemieszczaniem się i rytmem życia paryżan. Postanowiono skupić się na iluminacji stref, w których odbywa się codzienny ruch lokalnej społeczności – podniesiono oczekiwane przez władze miasta poczucie bezpieczeństwa poprzez ciągłość oświetlenia oraz wizualnych powiązań w przestrzeni publicznej. Ważnym aspektem dla kreacji scenariusza świetlnego tkanki miejskiej jest też iluminacja elewacji do poziomu pierwszej kondygnacji. Nie tylko zapewnia to zdrowy sen mieszkańcom [Zielińska-Dąbkowska 2018], ale też tworzy światłem nową kompozycję frontowej ściany, jak i całej przestrzeni ulicy. Istotne jest również potraktowanie światłem zamkniętych na noc parków i ogrodów: koncepcja obejmuje oświetlenie zewnętrznych alejek dla podkreślenia granic terenów zielonych. Projekt, szukając sposobu na wzmocnienie tożsamości obszarów, zakładał także dywersyfikację opraw oświetleniowych tak, by zachować unikalny charakter każdej z dzielnic [por. Moffat 2008].

Reprezentatywnym przykładem zrealizowanych zabiegów projektowych Narboniego dla „Zwykłego miasta” jest ulica Robert de Flers, w XV dzielnicy Paryża [Peterson 2021]. Ulica jest zadaszonym pasażem prowadzącym do centrum handlowego. Ideą była kreacja w jego wnętrzu obrazu, który realnie oddaje porę dnia i nocy oraz towarzyszące temu natężenie świetlne. Dla iluminacji przestrzeni dobrano oprawy dające ciepłe białe światło, które wraz z postępem godzin wygasza się, dostosowując się do pory dnia. Ponadto zaprojektowano kolorowe i dynamicznie zmieniające się oświetlenie stropu, które w trakcie dnia zmienia swoją intensywność oraz kolor. Rano niebieska barwa dodaje energii przechodniom, by wieczorem powrócić do ciepłej bieli, atmosfery relaksu. Dzięki idei oddania nastroju panującego na zewnątrz we wnętrzu zadaszonej ulicy oraz jej iluminacji zgranej z rytmem życia mieszkańców – przestrzeń, która mogłaby zostać uznana za mało istotną, stanowi obecnie bezpieczny, chętnie uczęszczany przez pieszych trakt komunikacyjny.

Dotychczas zarządzano ciemnością i jasnością w przestrzeni miejskiej nocą za pomocą opraw oświetleniowych na stałe i statycznie tkwiących w infrastrukturze miasta. Jak różny od obecnego mógłby być świetlny wizerunek przestrzeni publicznych, gdyby był zależny od kierunku oraz tempa poruszania się miesz-

complementary concepts, which aimed at creating a sustainable nocturnal landscape [Moffat 2008].

The “extraordinary city” comprised a strategy of artificial illumination of characteristic elements. Building edges got highlighted with colorful lights, giving an impression of a levitating luminous skeleton. But the pillar of the project was the illumination of symbolic entrances to the city, reminiscent of the historic gates of Paris. Detached luminous vertical risers in different colors help to get around individual sequences of the Paris Crown, building a unique light atmosphere.

The concept of the “ordinary city” was identified with the daily movements, the rhythm of life of Parisians. It was decided to focus on the illumination of zones where the everyday traffic of the local communities takes place—the sense of safety was improved, as expected by the local authorities, by securing the illumination continuity and visual connections in the public space. An important aspect for the creation of a luminous scenario of the urban tissue is the illumination of facades up to the level of the first floor. Not only does it ensure a healthy sleep for building residents [Zielińska-Dąbkowska 2018], but it also creates a new composition of the front wall as well as the entire space of the street. Light treatment applied to parks and gardens closed for the night is also crucial: the concept comprises the illumination of outer alleys so as to highlight the limits of green areas. In search of a way to strengthen the identity of areas, the project also assumed diversification of lighting fixtures in order to maintain the unique character of each of the city districts [Moffat 2008].

One representative example of design measures by Roger Narboni implemented for the “ordinary city” is Robert de Flers street in the 15th district of Paris [Peterson 2021]. The street is a covered passage leading to a shopping center. The concept was to create an image in its interior which would realistically render the time of the day and night and the light intensity accompanying it. The space is illuminated by lighting fixtures emitting warm, white light, which dims as the day wears on, adjusting its intensity to the time of day. Furthermore, new colorful and dynamically changing illumination of the ceiling was designed, which changes its intensity and color during the day. In the morning, blue light gives pedestrians a boost of energy, to go back to the warm white atmosphere of relaxation later. Thanks to the idea of rendering the outside mood inside the roofed street and its illumination harmoniously paired with the rhythm of the residents’ life, the space which could have been regarded as insignificant, today constitutes a safe route, eagerly used by pedestrians.

So far, darkness and light in the urban space at night have been managed by means of light fixtures permanently incorporated and statically integrated with the city infrastructure. How would the light pattern of urban spaces differ from the current one if it depended on the direction and pace of movement of city dwellers? In his deliberations on the future of cities at night,



kańców? Narboni w swoich rozważaniach na temat przyszłości miasta nocą przywołał dwa narzędzia, które mogą decydować o swobodnym i bezpiecznym obcowaniu z ciemnością – kostium oraz rekwizyt. Jako architekt widzi w nich przede wszystkim aspekt funkcjonalny, ale i walor dramatyczny.

Świetlna odzież i świecące akcesoria wbudowane w obuwie, takie jak wrotki lub deskorolki, które są możliwe dzięki rozwojowi i miniaturyzacji diod LED, baterii i ich zdolności do autonomii energetycznej, zapewniają mieszkańcom również duży stopień personalizacji i pierwszych form nocnej autonomii. [...] Ta rewolucyjna transformacja, od oświetlenia miejskiego, które musi być tolerowane, do aktywnego światła miejskiego, może otworzyć drogę do ponownego odkrycia ciemności w mieście i eksperymentów z dzieleniem się i łączeniem miejskiej ciemności [Narboni 2017].

### Wnioski

Poprzez implementację idei „nocnego urbanizmu” w tkankę miejską jesteśmy w stanie – architektki i urbanisci – zarówno wydobyć tkwiący w niej naturalny potencjał dramatyczny, jak i zakodować nowy potencjał dla spontanicznej prosceniczności i profesjonalnej inscenizacji teatralnej w przestrzeni urbanistycznej. Przestrzeń taka ma szansę stać się dostępną i atrakcyjną alternatywą dla przestrzeni teatralnej wewnątrz budynków teatrów.

Idea „nocnego urbanizmu” otwiera nowe możliwości kreacyjne i rewitalizacyjne, wzajemnie komplementarne, tak w zakresie kształtowania przestrzeni urbanistycznej, jak i przestrzeni gry – tworząc świadomie nowe preteksty przestrzenne, prowokujące do ich inscenizacyjnego wykorzystania, nastawionego na poszukiwanie adekwatnych konwencji dialogu teatralnego, ale i wzbogacające wachlarz codziennych społecznych aktywności i interakcji.

Podejście do budowy scenariuszy przestrzennych przestrzeni publicznej miasta, inspirowane analogią do procedur reżyserii teatralnej i wyrosłe z doświadczenia laboratorium relacji człowiek – przestrzeń, jakim jest teatr [Franta 2019a, 2019b], można nazwać podejściem reżyserskim w projektowaniu urbanistyczno-architektonicznym. Immanentną cechą takiego podejścia jest zachowanie i rozwój wzajemnie uwarunkowanej potrójnej tożsamości. Tożsamości przestrzeni publicznej miasta – **przedmiotu** – w jego powoli zmiennej w czasie istocie przestrzennego continuum. Tożsamości społecznej – **aktywnego podmiotu** – zmiennej publiczności w procesach relacji z przedmiotem, dającym możliwość odczytu i indywidualnej interpretacji tego przedmiotu. Tożsamości twórcy – **reżysera przestrzeni** – wrażliwego inkluzywisty i profesjonalisty, „tego, który wie więcej” i działa racjonalnie, tj. w zgodzie z etyką współdziałania synergicznego, z racji swego zawodowego przygotowania, doświadczenia i respektowania zasad etyki zawodowej, a w poszukiwaniu

Roger Narboni referred to two tools which may be decisive for communing with darkness in an unrestrained and safe manner: a costume, and a prop. As an architect, he sees most of all the functional aspect in them, but also their dramaturgical qualities.

Luminous clothing and luminous accessories incorporated into footwear, such as roller skates or skateboards, that are made possible by the development and miniaturization of LEDs, batteries, and their energy autonomy capacity, are also providing urbanites with a great degree of personalization and the first forms of nocturnal autonomy. [...] This revolutionary transformation, from urban lighting that must be tolerated to active urban light, could open the way to rediscovery of the dark in the city and experiments with sharing and pooling the urban darkness. [...] [Narboni, 2017].

### Conclusions

Through the implementation of the concept of “nocturnal urbanism” in urban tissue, we—architects and city planners—are able to discover the natural dramaturgical potential embedded in it, as well as encode a new one—for spontaneous theatrical quality and professional theatrical staging within the urban space. Such a space stands a chance of becoming an available and attractive alternative for the traditional theatrical space inside theaters.

The concept of “nocturnal urbanism” opens new mutually complementary creative possibilities, in terms of forming both the urban and stage space, quite consciously creating new ‘spatial pretexts’ provoking to their use as a stage, focused on the pursuits of adequate conventions of the theater dialogue, but at the same time enriching the palette of everyday social activities and interactions.

The approach to building spatial scenarios of the public space of the city inspired by the analogy to theater directing procedures and stemming from the experience of the laboratory of the relationship between man and space that the theater is [Franta, 2019a; 2019b] can be dubbed a directing approach in urban and architectural design. An immanent feature of such an approach is maintaining and developing a mutually conditioned triple identity. The identity of the public space of the city—**an object** in its slowly changeable essence of the spatial continuum in time. The social identity—**an active subject**, the changeable audience in the processes in the relationship with the object it undertakes, dynamic by its very nature, allowing for an individual reading and interpretation of this object. The identity of the creator—the director of space, a sensitive inclusivist and professional, “the one who knows more” and acts rationally, i.e., according to the principles of the ethics of synergistic cooperation—by virtue of their vocational preparation, experience, and the respect of the principles of professional ethics and in search of and

i uzyskiwaniu maksimum efektu twórczego w kreacji, realizacji, odbiorze przestrzeni publicznej miasta – historycznie uformowanego dobra wspólnego.

obtaining a maximum creative effect in the creation, realization, perception of the public space of the city—the historically formed common good.

## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Bembel Irina O., *Marek Budzynsky's temple architecture in the context of the problems of modern church-building*, „Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta Iskustvo vedenie” 2016, nr 1, s. 76–85.
- Bokern Anneke, *Die Nacht ist etwas Fantastisches*, „DE-TAIL: Zeitschrift für Architektur + Baudetail” 2018, nr 11, s. 22–27.
- Böhme Gernot, *Atmosphäre: Essays zur neuen Ästhetik*, Berlin 2013.
- Caille Jean-François, *Éclairages d'architecture*, „D'A. D'Architectures” 2004, nr 142, s. 75–79.
- Chaberski Mateusz, *Performans jako asamblaż*, „Didaskalia” 2016, nr 133–134, s. 133–134.
- Challéat Samuel, Lapostolle Dany, *Bénois Rémy, Consider the Darkness: From an Encyclopedia Britannica, Everyman*, 2019.
- Environmental and Sociotechnical Controversy to Innovation in Urban Lighting*, „Journal of Urban Research” 2015, nr 11, s. 1–17.
- Gnatiuk Liliia, Kashchenko Oleksandr, Kovalska Gелena, *Revitalization of the urban environment and contemporary trend of its humanization via the means of art*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2020, nr 61, s. 31–34.
- Heck Detlef H., McAfee Samuel S., Liu Yu, Babajani-Feremi Abbas, Rezaie Roozbeh, Freeman Walter J., Wheless James W., Papanicolaou Andrew C., Ruszinkó Miklós, Sokolov Yury and Kozma Robert, *Breathing as a fundamental rhythm of brain function*, „Frontiers in NeuralC” 2017, nr 10, s. 1–8.
- Dymnicka Małgorzata, *Przestrzeń publiczna a przemiany miasta*, Warszawa 2013.
- Eco Umberto, *Semiologia życia codziennego*, Warszawa 1996.
- Goffman Erving, *The presentation of self in everyday life*, London 1978, t. 21.
- Goffman Erving, *Forms of talk*, Philadelphia 1981.
- Farhat Ramzi R., *What brand is this place? Place-making and the cultural politics of downtown revitalization*, „Space and Culture” 2019, 22 (1), s. 34–49.
- Franta Anna, *Myths and Realities of Adaptable city. Contemporary City as Adaptable Hybrid*, „IOP Conference Series: Materials Science and Engineering” 2019, t. 471, nr 9, s. 1–10.
- Franta Anna, *Search of the Quality of City Public Space, Space Directing – Tool of Improvement*, „IOP Conference Series: Materials Science and Engineering” 2019, t. 471, nr 9.
- Kontoangelos Konstantinos, Economou Maria, Pappageorgiou Charalambos, *Mental health effects of COVID-19 pandemia: a review of clinical and psychological traits*, „Psychiatry Investigation” 2020, nr 17 (6), s. 491–505.
- Koselleck Reinhart, *Krytyka i kryzys. Studium patogenezy świata mieszczańskiego*, Warszawa 2015.
- Lefebvre Henri, *The critique of everyday life: The one-volume edition*, New York 2014.
- Lorens Piotr, Lewicki Jakub, *Młode Miasto Gdańsk. Zasady kształtowania przestrzeni dawnej Stoczni Gdańskiej w kontekście wartości zabytkowej i wytycznych konserwatorskich*, Warszawa.
- Mączyński Dominik, *Iluminacje zabytków – w poszukiwaniu kryteriów oceny*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2006, nr 20, s. 12–16.
- Monaco Silvia, *Designing the darkness – design: Roger Narboni*, „Domus”, 2009, nr 927, s. 122–127.
- Ochsner Jeffrey, *Meditations on the Empty Chair: The Form of Mourning and Reverie*, „American Imago” 2016, 73 (2), s. 131–163.
- Oleś Dominika, Zych Olga, *100 lat industrialnej katedry – Elektrociepłownia Szombierki w Bytomiu*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2021, nr 65, s. 134–146.
- Peterson Andrew, *Roger Narboni: Making the city a livelier place*, „Luce” 2018, 323.
- Rogowska Małgorzata, *Przestrzeń publiczna w mieście – zagadnienia wybrane/Urban Public Space – Chosen Aspects*, „Studia KPZK” 2016, nr 170, s. 158–164.
- Sowińska-Heim Julia, *Culture and nature: The language of symbols and nature in the oeuvre of the contemporary Polish architect, Marek Budzyński*, „Brown Walker Press”, Sri Lanka 2015.
- Sowińska-Heim Julia, *Projects and productions of a Polish architect, Marek Budzyński –selected examples*, [w:] *Paper Proceedings of International Conference on Architecture, Engineering and Urban Development*, red. Prabhath Patabendi, Dilip Das, Colombo 2013, s. 113–124.
- Tyszką Juliusz, *Teatr w miejscach nieteatralnych*, Poznań 1998.
- Übersfeld Anne, *Lire le théâtre I*, Paris 1996.
- Witwicki Michał, *Aktualne problemy iluminacji obiektów zabytkowych*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2006, nr 20, 5–11.
- Zielińska-Dąbkowska Katarzyna, *Make lighting healthier*, „Nature” 2018, nr 553, s. 274–276.

Zielińska-Dąbkowska Katarzyna, *Urban lighting master plan – origins, definitions, methodologies and collaborations*, [w:] *Urban Lighting for People*, 2019, s. 18–41.

Żagan Wojciech, Krupiński Rafał, *Teoria i praktyka iluminacji obiektów*, Warszawa 2016.

Żychowska Maria J., Białkiewicz Andrzej, Stelmach Bolesław, *Dobra kultury współczesnej. Zarys problemu ochrony*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation” 2020, nr 63, s. 152–162.

#### Źródła elektroniczne / Electronic sources

Donoff Elisabeth, *One-on-One with Roger Narboni*, „Architect” 2016, [https://www.architectmagazine.com/technology/lighting/one-on-one-with-roger-narboni\\_o](https://www.architectmagazine.com/technology/lighting/one-on-one-with-roger-narboni_o) (dostęp: 10 VI 2022).

Moffat Sallie, *Master Plan | Paris An integral part of Paris' urban redevelopment, a new lighting master plan is one for the people*, „Architect” 2008, [https://www.archlighting.com/projects/master-plan-paris\\_o](https://www.archlighting.com/projects/master-plan-paris_o) (dostęp: 10 V 2022).

Narboni Roger, *Imagining The Future of the City At Night*, „Archlighting” 2017, [https://www.archlighting.com/projects/imagining-the-future-of-the-city-at-night\\_o](https://www.archlighting.com/projects/imagining-the-future-of-the-city-at-night_o) (dostęp: 15 IV 2021).

Pritchard Owen, *Birmingham New Street Station by AZPML, Atkins and Haskoll*, 2015, <https://www.architectsjournal.co.uk/buildings/birmingham-new-street-station-by-azpml-atkins-and-haskoll> (dostęp: 6 VIII 2022).

---

## Streszczenie

Doskonaląc – w szeroko pojętym procesie rewitalizacji – przestrzeń publiczną miasta, szukając nowych płaszczyzn dialogu z jej użytkownikami, sięga się po implementację aspektów dramaturgii przestrzeni. Istotą rozważań jest wykazanie, że przestrzeń urbanistyczna (zabytkowa, postindustrialna, współczesna) i jej prosceniczność inspirowuje twórców, zaś architekci i urbaniści wykorzystują czynnik dramaturgii przestrzeni publicznej jako istotny aspekt jej rewitalizacji. Szczególnym narzędziem jest sztuczna iluminacja, która we współczesnych realiach wymaga zbalansowania efektów ekologicznych i dramaturgicznych, będącego istotą idei „nocnego urbanizmu”. Tak rozumiana kreacja/modyfikacja/rewitalizacja przestrzeni publicznej, czasami inspirowana artystycznymi działaniami tymczasowymi, trwale wydobywa jej walory, pozwala na zakodowanie w niej potencjału dramaturgicznego, co wzbogaca sposób jej użytkowania, podnosi jakość życia mieszkańców, ale też stwarza nowe preteksty twórcze.

## Abstract

While perfecting the public space of the city in the broadly understood revitalization process, seeking new common grounds for a dialogue with its users, one reaches for the implementation of aspects of space dramaturgy. The essence of the analysis is to demonstrate that urban space (historic, post-industrial, contemporary) and its stage-like quality inspires creators, whereas architects and urban planners make use of the dramaturgy of public space as an important aspect for its revitalization. Quite a special tool in this respect is artificial lighting, which in the contemporary reality requires a balance of ecological and dramaturgical aspects, which in turn constitutes the essence of the concept of nocturnal urbanism. Thus construed creation / modification / revitalization of public space, at times inspired by temporary artistic endeavors, highlights its values permanently, enables to encode a dramaturgical potential in it, which enriches the way it is utilized, improves the quality of life of its inhabitants, but also offers new creative pretexts.

Łukasz Nawrocki<sup>a</sup>

orcid.org/0000-0003-1799-4016

## Studium warsztatu malarskiego Lucasa Cranacha Starszego na przykładzie rekonstrukcji obrazu *Madonna Głogowska*

### Lucas Cranach the Elder's Painting Methods: A Study Based on the Reconstruction of the *Madonna of Głogów*

**Słowa kluczowe:** Lucas Cranach Starszy, *Madonna Głogowska*, naukowa rekonstrukcja technologiczna obrazu i ramy, technika i technologia malarska, badania analityczne i optyczne, badania stratygraficzne

**Keywords:** Lucas Cranach the Elder, *Madonna of Głogów*, scientific and technological reconstruction of paintings and frames, painting technique and technology, analytical and optical tests, stratigraphic tests

#### Wprowadzenie

Lucas Cranach Starszy (1472–1553) namalował obraz *Madonna Głogowska* na desce lipowej podczas pobytu w Wittenberdze<sup>1</sup>, w 1518 roku<sup>2</sup>. Dzieło oprawiono w ramę, wykonaną również z drewna lipowego, kunsztownie profilowaną, złożoną i zdobioną 14 srebrnymi rozetami i herbem fundatora oraz kapsułą z częściowo już zatartym napisem i datą 1555. Najprawdopodobniej jest to rok nabycia malowidła, którego fundatorem był Joachim von Liedlau – ówczesny proboszcz kolegiaty w Głogowie. Przez prawie pięć stuleci obraz znajdował się w kolegiacie. Dzieło to należy do najcenniejszych dóbr kultury<sup>3</sup>, utraconych przez Polskę w wyniku II wojny światowej<sup>4</sup>. Starania o odszukanie i odzyskanie obrazu Cranacha rozpoczęto już w 1945 roku<sup>5</sup>. Rzeczpospolita Polska od 2004 roku stara się poprzez Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego o zwrot dzieła, dotychczas jednak bezskutecznie<sup>6</sup>.

Naukową rekonstrukcję technologiczno-malarską *Madonny Głogowskiej* wykonał Łukasz Nawrocki w roku 2020 dla kolegiaty głogowskiej – miejsca, w którym oryginalny obraz był eksponowany od połowy XVI

#### Introduction

Lucas Cranach the Elder (1472–1553) painted the *Madonna of Głogów* on a linden board during his stay in Wittenberg,<sup>1</sup> in 1518.<sup>2</sup> The painting was mounted in a frame, also made of linden wood. Its masterly fluted moldings were gilded with fourteen silver rosettes. The patron's coat of arms, and a capsule with a partially erased inscription and the date 1555. Most probably it is the year when Joachim von Liedlau, the then parish priest of the Collegiate Church in Głogów, purchased the painting he had commissioned. The painting was held in the collegiate for over five centuries. The masterpiece is one of the most valuable works of art<sup>3</sup> lost by Poland as a result of the looting during the Second World War.<sup>4</sup> Efforts to find and recover Cranach's painting began already in 1945.<sup>5</sup> The Republic of Poland has been trying to recover the lost artwork through the Ministry of Culture and National Heritage since 2004, but has so far been unsuccessful.<sup>6</sup>

The technological and pictorial reconstruction of the *Madonna of Głogów* based on scientific methods was made by Łukasz Nawrocki in 2020 for the Głogów Col-

<sup>a</sup> dr sztuk plastycznych z zakresu konserwacji i restauracji dzieł sztuki

<sup>a</sup> D.A. in artwork conservation and restoration

**Cytowanie / Citation:** Nawrocki Ł. Lucas Cranach the Elder's Painting Methods: A Study Based on the Reconstruction of the *Madonna of Głogów*. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:171–181

**Otrzymano / Received:** 9.03.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 2.07.2023

**doi:** 10.48234/WK75MADONNA

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews



wieku do czasu II wojny światowej<sup>7</sup>. Rekonstrukcja tego dzieła Cranacha wpisała się w obchody jubileuszu 900-lecia powołania Kapituły Kolegiackiej, uroczyste obchodzone w 2020 roku w Głogowie.

Badania w XXI wieku wykazały nieznaną wcześniej strukturę obrazów Cranacha [Heydenreich 2007]. Ujawniły wiele nowych szczegółów dotyczących sposobu pracy artysty, m.in. skład palety mistrza. Grupa pigmentów tworzących podstawową paletę malarską ograniczała się do około 20 dość powszechnie stosowanych w pierwszych dekadach XVI wieku, nie licząc paru wyjątków, do których należy stosowanie np. fluorytu jako pigmentu [Heydenreich 1998, s. 108].

Naukowa rekonstrukcja obrazu *Madonny Głogowskiej* Lucasa Cranacha Starszego jest wynikiem ponadpięciolatnich interdyscyplinarnych studiów Łukasza Nawrockiego oraz jego wieloletniej praktyki malarskiej<sup>8</sup>. Autor założył, że interdyscyplinarne badania oraz wykonanie rekonstrukcji obrazu *Madonny Głogowskiej* pozwolą w szerszym zakresie zweryfikować i uzupełnić dotychczasową wiedzę o warsztacie malarskim Lucasa Cranacha Starszego. Dokładne rozpoznanie techniki i technologii malarskiej, a także procedur warsztatowych Cranacha zostało przeprowadzone na podstawie autorskich badań i prób technologiczno-malarskich oraz komplementarnych analiz wyników badań fizykochemicznych i optycznych wielu oryginalnych dzieł mistrza.

Materiałem wyjściowym do studyjnego opracowania kompozycji obrazu była czarno-biała fotografia archiwalna dzieła o niewysokiej jakości, pochodząca z lat trzydziestych XX wieku, z Muzeum Narodowego we Wrocławiu, oraz bardzo niskiej jakości jedyne zdjęcie kolorowe obrazu ze strony internetowej Wydziału Restytucji Dóbr Kultury w Ministerstwie Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Ponadto autor artykułu przeprowadził liczne analizy deskryptywne dzieł Cranacha w muzeach w Polsce i za granicą. Dodatkowym materiałem pomocnym przy opracowaniu rekonstrukcji Cranachowskiej kolorystyki i wielu detali było cyfrowe archiwum dzieł Cranacha (Cranach Digital Archive) dostępne w internecie.

Autorska analiza budowy technicznej obrazów Cranacha ujawnia rodzaj stosowanego podobrazia, zaprawy, imprimatury, podmalówki – badaniu i analizie poddano poszczególne sekwencje/warstwy powstawania obrazu. Przeprowadzone analizy optyczne podrysowań uwidoczniły m.in. ślady użycia kalki, stylusa ołowiowego i rozcieńczonej farby. Przy realizacji rekonstrukcji obrazu Łukasz Nawrocki wykorzystywał wiedzę zdobytą podczas studiowania dawnych traktatów i manuskryptów [Berger 1901; Berger 1912; Cennini 1955; Merrifield 1967]. Gruntowna wiedza wraz ze współczesnymi wynikami badań fizykochemicznych, wykonanymi i przeanalizowanymi naukowo, oraz wieloletnią praktyką konserwatorsko-malarską stanowią główne źródło inspiracji przy rekonstrukcji poszczególnych detali i warstw oraz powstawania kolejnych etapów pracy. Niezwykle pomocne okazało się doświadczenie artystyczno-badawcze

legiate Church, a place where the original painting had been exhibited from the mid-sixteenth century until the Second World War.<sup>7</sup> The reconstruction of the painting by Cranach was part of the celebration of the nonacennial anniversary of the establishment of the Collegiate Chapter, ceremonially held in 2020 in Głogów.

Research conducted in the twenty-first century has revealed previously unknown structures of Cranach's paintings [Heydenreich 2007]. It revealed many new details about the artist's way of working, including composition of the master's palette. The group of pigments constituting the basic painting palette was limited to about twenty quite commonly used in the first decades of the sixteenth century, apart from few exceptions, for example, the use of fluorite as a pigment [Heydenreich 1998, p. 108].

The scientific reconstruction of the *Madonna of Głogów* by Lucas Cranach the Elder is the result of over five years of interdisciplinary studies carried out by Łukasz Nawrocki and combined with his long-lasting painting practice.<sup>8</sup> The author assumed that interdisciplinary research and the reconstruction of the painting would allow a thorough verification and supplementation of the existing knowledge about Lucas Cranach the Elder's painting method. A detailed examination of Cranach's painting technique and technology, as well as painting procedures, was conducted on the basis of the author's research, technological and painting trials, as well as complementary analyses of the results of physicochemical and optical tests of many of the master's original works.

The study of the painting's composition was based on two photographs: a poor-quality black-and-white archival photograph taken in the 1930s and held in the National Museum in Wrocław, and the only color photograph of the painting, but of a very low-quality, from the website of the Department of the Restitution of Cultural Property at the Ministry of Culture and National Heritage. Moreover, the author of this study conducted numerous descriptive analysis of Cranach's works in museums in Poland and abroad. Additional material helpful in developing the reconstruction of Cranach's colors and many other details was the online Cranach Digital Archive.

The author's analysis of the technical structure of Cranach's paintings revealed the type of support, ground, imprimatura, underpainting used by the artist as each sequence/layer of the painting's creation was examined and analyzed. Optical analysis of the underdrawings revealed, among others, evidence of the use of tracing paper, lead stylus and diluted paint.

When reconstructing the painting, Łukasz Nawrocki used knowledge from old treatises and manuscripts [Berger 1901; Berger 1912; Cennini 1955; Merrifield 1967]. Substantial insight and expertise, along with the latest results of physicochemical research performed and scientifically analyzed, as well as many years of conservation and painting experience, constituted the main source of inspiration for the reconstruction of individual

oraz dorobek autora projektu, zdobyty podczas realizacji naukowych rekonstrukcji technologicznych obrazów innych mistrzów renesansu.

### Podobrazie i zaprawa

Do wykonania podobrazia, formatu 44 × 34 cm, przeznaczanego do naukowej rekonstrukcji obrazu *Madonny Głogowskiej*, użyto trzech desek lipowych, o grubości 9 mm, połączonych silnym klejem skórny w pionie na styk. Sposób klejenia, wykorzystujący naprzemienne ustawienie kierunku usłojenia każdej z desek, ma na celu zapobieganie wypaczaniu się podobrazia. Powierzchnia deski celowo nie została wygładzona w celu zwiększenia siły przywierania do niej zaprawy. Aby dodatkowo zwiększyć przyczepność zaprawy do podłoża, deskę lipową pokryto dwiema warstwami 5-procentowego roztworu kleju skórniego. Przeklejenie deski ograniczało nadmierną absorpcję zaprawy podobrazia. Poszczególne łączenia desek wzmocniono, naklejając w tych miejscach paski jedwabiu (ryc. 2), którego zastosowanie ze względu na jego minimalną grubość umożliwiało znaczne zredukowanie grubości zaprawy kredowo-klejowej [Heydenreich 2007, s. 70]. Zgodnie z technologią Cranacha na czas nakładania zaprawy drewniane podobrazie zostało umieszczone w tzw. ramie roboczej, której rolą było zapobieganie deformacji podobrazia w trakcie nakładania zaprawy oraz podczas jej schnięcia. Na dwukrotnie przeklejoną deskę nałożono, metodą gruntowania na krzyż<sup>9</sup>, dziesięć warstw zaprawy klejowo-kredowej. Zagruntowane podobrazie pozostawiono do całkowitego wyschnięcia na dwa dni. Następnie powierzchnię zaprawy stopniowo wyrównywano przy udziale różnej wielkości metalowych cyklin. Na wyrównaną zaprawę nałożono jedną warstwę izolacji klejowej (5-procentowy roztwór kleju), celem odpowiedniego ograniczenia jej nadmiernych zdolności absorpcyjnych<sup>10</sup>. Zagruntowane podobrazie pozostawało w roboczej ramie [Heydenreich 1998, s. 107], aż do czasu ukończenia pracy nad obrazem i umieszczenia go docelowo w zrekonstruowanej i stylowej późnogotyckiej ramie (ryc. 9).

### Transfer rysunku i podrysowanie

Warstwy podrysowania powstawały na podstawie czarno-białego zdjęcia dzieła o nienajlepszej jakości, jak wspomniano wyżej. Na zaprawę kredowo-klejową – przy pomocy projektu rysunkowego, kalki olejnej i stylusa – przeniesiono dokładny zarys kompozycji. Kalkę olejną wykonano z arkusza papieru nasączonego olejem lnianym, w który wtarto sproszkowany węgiel drzewny<sup>11</sup>. Tak przygotowaną kalkę umieszczono pomiędzy zaprawą kredowo-klejową a projektem rysunkowym. Otrzymano zarys kompozycji, składający się z czarnych precyzyjnych linii. Powstały zarys rysunku uzupełniono szrafowaniem, wykonanym stylusem ołowiowym. Nanieśnienie linii stylusem służyło doprecyzowaniu formy rysunku, a także umożliwiło wykonanie wstępnego mo-

details and layers and the creation of subsequent work stages. The project author's artistic and research experience and achievements, acquired while working on similar scientific reconstructions of paintings by other Renaissance masters, proved extremely helpful.

### Support and ground

In order to reconstruct the *Madonna of Głogów*, three 9 mm thick linden boards were used to make a 44 × 34 cm wood panel, vertically butt-joined with strong animal-skin glue. The gluing method that uses the alternating grain direction of each board prevents the wooden support from warping. The surface of the wooden panel was intentionally not smoothed in order to increase the adhesion strength of the ground to the panel. To further increase the adhesion of the ground to the substrate, the linden board was coated with two layers of a 5% solution of animal-skin glue. Sizing the board reduced excessive absorption of the ground. Each connection of the boards was strengthened by gluing strips of silk along the joints (Fig. 2), the use of which, due to its minimal thickness, significantly reduced the thickness of the chalk and glue ground [Heydenreich 2007, p. 70]. As per Cranach's technology, while applying the ground, the wooden support was placed in a so-called working frame, whose role was to prevent panel deformation during the application and drying of the ground. Ten layers of chalk and glue ground were spread crosswise on the double-sized board.<sup>9</sup> The grounded support was left to dry for two days so that it could dry completely. Then the surface was gradually smoothed down using metal scrapers of various sizes. One layer of glue insulation (5% glue solution) was applied to the smooth ground to adequately limit its excessive absorption capacity.<sup>10</sup> The support remained in the working frame [Heydenreich 1998, p. 107] until the painting was completed and placed in the reconstructed, stylish late Gothic frame (Fig. 9).

### Drawing transfer and underdrawing

The underdrawing layers were created on the basis of the aforementioned black and white photo of rather poor quality. A precise outline of the composition was transferred onto the chalk and glue ground using a drawing design, tracing paper and a stylus. Tracing paper was made of a sheet of paper soaked in linseed oil, and then powdered charcoal was rubbed into it.<sup>11</sup> The tracing paper prepared in this way was placed between the chalk and glue ground and the drawing of the design. Thus an outline of the composition consisting of black precise lines was obtained. The outline of the drawing was supplemented with hatching made with a lead stylus. Drawing lines with a stylus served to clarify the form of the drawing. Moreover, thanks to them it was possible to perform preliminary chiaroscuro modeling. In the end, the most important elements of the composition were corrected using a technique typical



Ryc. 1. Najważniejsze elementy wstępnego podrysowania kompozycji techniką właściwą dla Cranacha, polegającą na rysowaniu pędzlem i rozcieńczoną czarną farbą, 2020 r.; fot. Ł. Nawrocki

*Fig. 1. The most essential elements of the initial drawing of the composition using a technique specific to Cranach, involving drawing with a brush and diluted black paint, 2020; photo by Ł. Nawrocki*



Ryc. 2. Zdjęcie rentgenowskie rekonstrukcji obrazu z widoczną strukturą imprimatury, usłojenia deski i paskami jedwabiu, 2020 r.; fot. R. Stasiuk

*Fig. 2. X-ray photograph of the reconstruction of the painting showing imprimatura structure, board grains and silk stripes, 2020; photo by R. Stasiuk*

delunku światłocieniowego. Najważniejsze elementy kompozycji ostatecznie skorygowano typową dla Cranacha techniką (ryc. 1), polegającą na rysowaniu pędzlem i rozcieńczoną czarną farbą [Bomford 2002, s. 146].

### Imprimatura

Stosowane białej imprimatury przez Cranacha miało dodatkowo wzmocnić jasność kredowo-klejowej zaprawy, której biel pełniła ważną funkcję w budowaniu efektów kolorystycznych, obliczonych na prześwytanie podłoża [Heydenreich 2007, s. 178]. Na podstawie wcześniejszych studiów literatury specjalistycznej oraz dzięki licznym własnym próbom technologicznym Nawrocki opracował skład Cranachowskiej imprimatury olejnej oraz technologię jej nanoszenia na zaprawę kredowo-klejową. Na podrysowanie naniesiono imprimaturę olejną, sporządzoną według opracowanej wcześniej recepty, która najlepiej spełnia zakładane wymogi technologiczne. Biała imprimatura składa się z bieli ołowiowej, utartej dokładnie w moździerzu z gotowanym olejem lnianym, do konsystencji dość gęstej pasty. Całość rozcieńczono olejkiem terpentynowym, nadając imprimaturze właściwą konsystencję, umożliwiającą równomierne i płynne rozprowadzanie jej pędzlem. Warstwę białej imprimatury nakładano szerokim, płaskim pędzlem z włosia sobolowego, sto-

of Cranach (Fig. 1), which involved drawing with a brush and diluted black paint [Bomford 2002, p. 146].

### Imprimatura

The white imprimatura used by Cranach was to enhance the brightness of the chalk and glue ground, whose white color played an important role in producing chromatic effects intended to make the substrate transparent [Heydenreich 2007, p. 178]. Based on previous studies of specialist literature and thanks to numerous technological tests of his own, Nawrocki reformulated the composition of Cranach's oil imprimatura and the technology of applying it to the chalk and glue ground. An oil imprimatura was executed on the underdrawing prepared according to the previously developed recipe that meets best the assumed technological requirements. White imprimatura consists of lead white ground thoroughly in a mortar and mixed with heat-bodied linseed oil. Everything was diluted with turpentine oil, giving the imprimatura such a consistency that it can be spread evenly and smoothly with a brush. The layer of white imprimatura was applied with a wide, flat sable brush, using parallel vertical strokes that left streaks, particularly visible in raking light and on the X-ray image reconstruction [Heydenreich 2007, p. 174] (Fig. 2). The applied imprimatura dried completely in less than two days.





Ryc. 3. Szara podmalówka pejzażu, wykonana mieszaniną czerni z winorośli i bieli ołowiowej, 2020 r.; fot. Ł. Nawrocki

Fig. 3. The gray underpainting of the landscape, made with a mixture of vine black and lead white, 2020; photo by Ł. Nawrocki

sując równoległe pionowe pociągnięcia, które pozostawiły smugi, szczególnie dobrze widoczne w świetle bocznym i na rentgenogramie rekonstrukcji obrazu [Heydenreich 2007, s. 174] (ryc. 2). Nałożona imprimatura potrzebowała niespełna dwóch dni do całkowitego wyschnięcia.

### Warstwy barwne obrazu

Podstawowa paleta malarska Lucasa Cranacha Starszego składała się z bieli ołowiowej, żółcieni ołowiowo-cynowej, ochry, żółtych pigmentów organicznych, cynobru, naturalnego kraplaku, karminu, azurytu, ultramaryny naturalnej, zieleni miedziowych, umbry naturalnej, czerni kostnej i czerni z winorośli. Wszystkie wymienione pigmenty posłużyły do własnoręcznego wyrabiania farb olejno-żywicznych i temperowych, według wcześniej opracowanych przez Nawrockiego technik i technologii malarskich. W dalszej kolejności posłużyły one do wykonania rekonstrukcji obrazu *Madonny Głogowskiej* Cranacha. Większość elementów kompozycji podmalowano mocno rozcieńczoną farbą olejno-żywiczną oraz temperą jajową, nakładając od dwóch do trzech warstw srebrzystoszarej farby, używając za każdym razem mieszaniny czerni z winorośli i bieli ołowiowej (ryc. 3), którą Cranach często stosował, wykonując podmalowania [Heydenreich 2007, s. 178].

Następnie na szare podmalowania nieba położono od trzech do sześciu warstw najwyższej jakości ultra-

### Color layers of the painting

Lucas Cranach the Elder's basic painting palette consisted of lead white, lead-tin yellow, ocher, organic yellow pigments, cinnabar, natural alizarin, carmine, azurite, natural ultramarine, copper greens, natural umber, bone black and vine black. All these pigments were also used to produce hand-made oil-resin and tempera paints in accordance with the painting techniques and technologies previously developed by Nawrocki. Next, thus prepared paints were used to execute the reconstruction of the *Madonna of Glogów* by Cranach. Most of the elements of the composition were underpainted with heavily diluted oil-resin paint and egg tempera, applying two to three layers of silver-gray paint, each time using a mixture of vine black and lead white (Fig. 3), which Cranach often used when creating underpaintings [Heydenreich 2007, p. 178]. Then, three to six layers of the top quality natural ultramarine, lightened to varying degrees with lead white and bound with an oil-resin binder, were applied to the gray underpainting of the sky. Blue tones of oil-resin paints were applied in a horizontal direction with flat sable brushes of various sizes, blending them with a large brush also made of sable hair. Areas near the horizon were enriched with an oil-resin layer containing lead-tin yellow.<sup>12</sup>

The clouds in the upper part of the sky were painted with a mixture of lead white and lead-tin yellow and a mixture of vine black and lead white. The paints were applied in a semi-opaque and opaque manner to the sky gradient previously painted with natural ultramarine (Fig. 4, 5).

The Madonna's golden yellow mantle was painted with golden ocher and iron red.<sup>13</sup> The highlights on the mantle were rendered using a mixture of lead-tin yellow and organic yellow, lightened to varying degrees with lead white.<sup>14</sup> Three to four layers of light red, consisting of cinnabar and alizarin with the addition of lead white, were applied to the grayish-black underpainting of Madonna's red dress using the oil-resin technique. In the next phase, from one to three layers of glazing were applied using alizarin, whereas vine black was added to render the darkest shades of red. Glazing, made with organic reds, was applied each time after moistening the dried layers of paint with an oil-resin medium to make them blend better. Fingertips were also used to model red, they helped remove, among others, excess of the applied glaze. The lush greenery of the landscape was underpainted with gray, in accordance with Cranach's manner. Whereas the greens of the underpainting are a mixture of verdigris and malachite combined with golden ocher or lead-tin yellow. The lightest parts contain malachite, lead-tin yellow and a small addition of lead white. The dried layers of tempera underpainting were covered with a layer of protein varnish. Landscape elements (trees, leaves), depending on their position on the painting (middle ground, back-





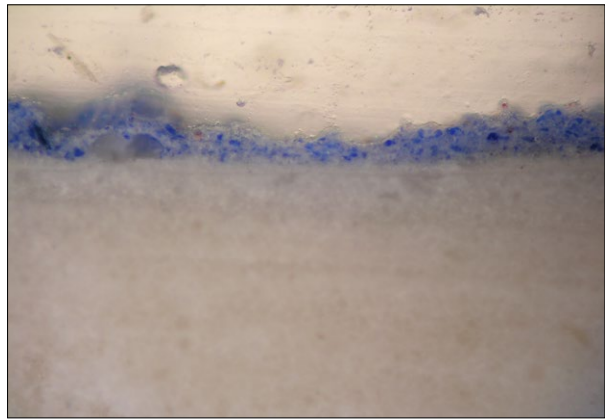
Ryc. 4. Chmury namalowane półkryjąco i kryjąco na wcześniej wykonaną ultramaryną naturalną błękitną płaszczyznę nieba, 2020 r.; fot. Ł. Nawrocki

*Fig. 4. The clouds painted semi-opaque and opaque on a previously made with natural ultramarine area of the sky, 2020; photo: Ł. Nawrocki*

maryny naturalnej, w różnym stopniu rozjaśnionej bielą ołowiową, związanej spoiwem olejno-żywicznym. Błękitne tony farb olejno-żywicznych nanoszono różnej wielkości płaskimi pędzlami z sobolowego włosia w kierunku poziomym, stapiając je dużym pędzlem, sporządzonym również z włosia sobolowego. Obszary przy horyzoncie wzbogacono warstwą olejno-żywiczną, zawierającą żółcień ołowiowo-cynową<sup>12</sup>.

Chmury, w górnej partii nieba, wykonano mieszaniną bieli ołowiowej i żółcień ołowiowo-cynowej oraz mieszaniną czerni z winorośli i bieli ołowiowej, nakładając je półkryjąco i kryjąco na wcześniej wykonany ultramaryną naturalną gradient nieba (ryc. 4, 5).

Żłocistożółtą pelerynę Madonny podmalowano ugrem złotym i czerwienią żelazową<sup>13</sup>. Światła peleryny naniesiono mieszaniną żółcień ołowiowo-cynowej i żółcień organicznej, rozjaśnionych w różnym stopniu bielą ołowiową<sup>14</sup>. Na szarawoczną podmalówkę czerwonej sukni Madonny nałożono w technice olejno-żywicznej od trzech do czterech warstw jasnej czerwieni, składającej się z cynobru, kraplaku i dodatku bieli ołowiowej. W kolejnej fazie naniesiono od jednej do trzech warstw laserunku, wykonanego kraplakiem, stosując w najciemniejszych odcieniach dodatek czerni z winorośli. Laserunki – wykonane czerwieniami organicznymi – nakładano za każdym razem, po wcześniejszym nawilżeniu zaschniętych warstw farby, medium olejno-żywicznym, celem lepszego ich wzajemnego stopienia się. Do modelowania czerwieni posłużono się również opuszkami palców, którymi usuwano m.in. nadmiar naniesionego laserunku. Bujne zielenie pejzażu podmalowano szarością, zgodnie z manierą Cranacha. Zielenie podmalowań stanowią mieszaninę grynspanu i malachitu, przełamanych złotym ugrem lub żółcień ołowiowo-cynową. Partie najjaśniejsze zawierają malachit, żółcień ołowiowo-cynową i niewielki dodatek bieli ołowiowej. Przeschnięte warstwy temperowych podmalowań pokryto warstwą wernik-



Ryc. 5. Badania stratygraficzne partii rekonstrukcji obrazu wykonanych ultramaryną naturalną. Mikrofotografia w świetle widzialnym VIS, powiększenie 420x, 2020 r.; fot. K. Królikowska-Pataraia

*Fig. 5. Stratigraphic tests of the reconstruction painted with natural ultramarine. Microphotography in visible light VIS, 420x magnification, 2020; photo by K. Królikowska-Pataraia*

ground, or foreground), were painted with verdigris and a mixture of this pigment with lead-tin yellow and golden ocher, oil-resin bound. Flat underpaintings were deepened with oil-resin glazes, generally containing verdigris and copper resinate.<sup>15</sup> The details of plants were painted at the last stage using the oil-resin technique and mixtures of green copper pigments (verdigris, malachite), softened with golden ocher, lead-tin yellow and lead white.

The complexions of the Virgin and Child were rendered using mainly a mixture of lead white, natural cinnabar, iron red, also enriched with a small addition of lead-tin yellow and alizarin (light pink). A mixture of natural umber and bone black was used for the shadows. The layers of pink skin tones were underpainted with bone black (from one to three layers; Fig. 6) and a strongly diluted oil-resin binder, obtaining an effect resembling an ink wash drawing. Shadows (from one to three layers) were applied to the dried layers of pink skin tones, most often using a mixture of natural umber and black. The application of each layer of glazing was preceded by rubbing an oil-resin binder on the surface of the previous layer in order to improve adhesion between the layers and achieve a smooth transition from light to shadow. In chiaroscuro modeling, excess glaze was removed with fingertips. The hair of the Virgin and Child was underpainted gray. While modeling hair, the principle of applying dark layers first (ocher, umber, burnt sienna) was used. Brighter and brighter layers, consisting mainly of golden ocher and lead-tin yellow, were gradually incorporated into the dark underpainting. The brightest highlights on the hair (lead white, golden ocher) were enriched with egg tempera applied with great precision, which enabled the painter to obtain intricate details (Fig. 6). Based on the current analyses, it is difficult to determine clearly whether Lucas Cranach the Elder covered the paintings with final varnish [Heydenreich 2007, p. 171].

su białkowego. Elementy krajobrazu (drzewa, liście), w zależności od rodzaju planu obrazu, podmalowano grynspanem i mieszaniną tego pigmentu z żółcią ołowiowo-cynową i złotym ugiem, związanych spoiwem olejno-żywicznym. Płasko wykonane podmalowania pogłębiono laserunkami olejno-żywicznymi, zawierającymi na ogół grynspan i żywiczian miedzi<sup>15</sup>. Detale roślin malowano na końcu, stosując technikę olejno-żywiczną oraz mieszaniny zielonych pigmentów miedziowych (grynspan, malachit), przełamanych złotym ugiem, żółcią ołowiowo-cynową oraz bielą ołowiową.

Karnacje Madonny i Dzieciątka wykonano głównie mieszaniną bieli ołowiowej, naturalnego cynobru, czerwieni żelazowej, wzbogaconych również nieznacznym dodatkiem żółci ołowiowo-cynowej i kraplaku (jasne róże). Do partii cieni wykorzystano mieszaninę naturalnej umbry i czerni kostnej. Warstwy różów karnacji podmalowano czernią kostną (od 1 do 3 warstw; ryc. 6) i silnie rozcieńczonym spoiwem olejno-żywicznym, otrzymując efekt przypominający rysunek lawowany tuszem. Na przeschnięte warstwy różów karnacji nałożono cienie (od 1 do 3 warstw), stosując najczęściej mieszaninę umbry naturalnej i czerni. Nakładanie każdej warstwy laserunku poprzedzano natarciem powierzchni poprzedniej warstwy spoiwem olejno-żywicznym celem lepszego związania się warstw oraz uzyskania efektu płynnego przechodzenia od światła do cieni. Przy modelunku światłocieniowym wykorzystano także ściąganie nadmiaru laserunku opuszkami palców. Włosy Madonny i Dzieciątka podmalowano szarością. Przy modelunku włosów stosowano zasadę nakładania w pierwszej kolejności warstw ciemnych (ugier, umbra, sienna palona). Na ciemnym podmalowaniu stopniowo wtapiano coraz to jaśniejsze warstwy, składające się głównie ze złotego ugiu i żółci ołowiowo-cynowej. Najjaśniejsze światła na włosach (biel ołowiowa, złoty ugier) wzbogacono precyzyjnie naniesioną temperą jajową, co pozwoliło na uzyskanie misternych detali (ryc. 6). Na podstawie dotychczasowych analiz trudno jednoznacznie ustalić, czy Lucas Cranach Starszy pokrywał obrazy werniksem końcowym [Heydenreich 2007, s. 171].

### Rekonstrukcja ramy

Stylowa, późnogotycka i świetnie zintegrowana z obrazem *Madonny Głogowskiej* rama jest rodzajem ramy klasycznej zwanej *Cassetta* [Heydenreich 2007, s. 80], która była rozpowszechniona głównie w krajach niemieckojęzycznych. Okazjonalnie ten rodzaj ramy był dekorowany rozetami pełnoprzestrzennymi lub innymi elementami dekoracyjnymi. Na początku XVI wieku funkcja nośna ramy była równie istotna dla obrazu, jak funkcja dekoracyjna [Wantuch-Jarkiewicz 2011, s. 211]. Rama obrazu Cranacha, podobnie jak obraz, została wykonana z drewna lipowego, które pozłożono. Charakteryzuje się ona głęboko rzeźbionym, kanelowanym profilem oraz charakterystycznym parapetem,



Ryc. 6. Finalny efekt pracy przy rekonstrukcji obrazu *Madonny Głogowskiej* Lukasa Cranacha Starszego, technika olejno-żywiczna i tempera jajowa na desce lipowej, 44 × 34 cm, 2020 r.; fot. R. Stasiuk

Fig. 6. The final result of the work on the reconstruction of the painting of the *Madonna of Glogów* by Lucas Cranach the Elder, oil-resin technique and egg tempera on linden board, 44 × 34 cm, 2020; photo by R. Stasiuk

### Frame reconstruction

The stylish, late Gothic frame, perfectly integrated with the painting, is a type of classical frame called *cassetta* [Heydenreich 2007, p. 80], which was widespread mainly in German-speaking countries. Occasionally, this type of frames was decorated with rosettes in the round or other decorative elements. At the beginning of the sixteenth century, the support function of a frame was as important for the painting as its decorative one [Wantuch-Jarkiewicz 2011, p. 211]. The frame of Cranach's painting, like the panel on which it was painted, was made of linden wood, subsequently gilded. It is characterized by deep fluted moldings and a characteristic rainsill base. Three sides of the frame were decorated with altogether fourteen silver six-leaf rosettes. In addition, in the center of the top side, between the rosettes, there is an enameled coat of arms of the patron Joachim von Liedlau, the then parish priest of the collegiate church, whereas in the center of the base there is a capsule containing a round wax medallion featuring the Lamb of God [Thulle 2012, pp. 26–29].

When the reconstruction of the frame began in 2020, the first step was to measure its dimensions and draw the exact profiles of its four sides, decorative rosettes, and jointing technique of the frame. The two



tworzącym jej dolne ramię. Boczne oraz górne ramiona ramy ozdobiono czternastoma srebrnymi rozetami sześciolistnymi, na górnej listwie, pomiędzy rozetami, osadzono emaliowany herb fundatora Joachima von Lidlau, ówczesnego proboszcza kolegiaty, pośrodku parapetu znajduje się kapsuła zawierająca okrągły, woskowy medalion przedstawiający Baranka Bożego [Thulle 2012, s. 26–29].

Rekonstrukcję ramy w roku 2020 rozpoczęto od jej wymiarowania i opracowania dokładnych rysunków wszystkich profilów jej ramion, dekoracyjnych rozetek, a także łączni technologicznych ramy. Jako materiał ikonograficzny i naukowy, niezbędny do opracowania wymiarowanego projektu rysunkowego ramy, posłużyły dwie archiwalne fotografie oraz studia aktualnej literatury naukowej [Wantuch-Jarkiewicz 2011; Thulle 2012], w tym również dawnych manuskryptów. W pierwszej kolejności według opracowanego projektu wykonano w drewnie lipowym profile ramy<sup>16</sup> wraz z połączeniami, stosowanymi w pierwszych dekadach XVI wieku przez warsztat Lucasa Cranacha Starszego<sup>17</sup>.

Do łączni górnych elementów ramy zastosowano połączenia narożnikowe, zwidłowane pojedynczo z ukosem, dolne elementy natomiast mają połączenia narożnikowe z czopem pojedynczym, z ukosem do parapetu. Wszystkie cztery ramiona ramy zostały połączone na stałe klejem glutynowym. Następnie, na podstawie rysunkowych projektów, wyrzeźbiono w drewnie lipowym 15 rozetek (ryc. 7), przeznaczonych do montażu na 3 listwach ramy. Każdą z wyrzeźbionych rozetek zmontowano na drewniany czop (ryc. 8) – takie rozwiązanie umożliwia również łatwy ich demontaż w przypadku późniejszych prac konserwatorskich<sup>18</sup>.

Ramę i rozety pokryto wielowarstwowo zaprawą kredowo-klejąwą oraz wieloma warstwami czerwonego i czarnego bolusu, który wypolerowano. Profile ramy pokryto 24-karatowym złotem. Na rozety nałożono srebro w technice także na poler (ryc. 9). Srebrne rozety pokryto warstwą szelaku oraz patyny. Boczne płaszczyzny ramion ramy pokryto ciemną zielenią na bazie tempery jajowej. Oprawiony obraz stanowi kompletne dzieło i przykład wiernej naukowej rekonstrukcji oryginału. Na stałe znajduje się w kolegiacie głogowskiej, jest dostępny do oglądania zarówno w Głogowie, jak i poprzez całodobowo monitorujące kamery.

### Podsumowanie

Naukowa rekonstrukcja technologiczno-malarska obrazu *Madonna Głogowska* Lucasa Cranacha Starszego powstała z uwzględnieniem wszystkich istotnych aspektów techniki i technologii malarskiej oryginalnych dzieł artysty, a także przy udziale odtworzonych materiałów malarskich stosowanych w pierwszych dwóch dekadach XVI wieku przez Cranacha i jego warsztat. Badania fizykochemiczne i optyczne zrekonstruowanego obrazu, przeprowadzone przez



Ryc. 7. Wyrzeźbione w drewnie lipowym rozety z drewnianymi czopami ułatwiającymi montaż lub demontaż, 2020 r.; fot. Z. Bereźnicki

Fig. 7. The rosettes carved in linden wood with tenons to facilitate assembly or disassembly, 2020; photo by Z. Bereźnicki

archival photographs and studies of current scientific literature, including old manuscripts, were used as iconographic and scientific material necessary to develop a dimensioned drawing design of the frame [Wantuch-Jarkiewicz 2011; Thulle 2012]. The first to be executed in linden wood, according to the design produced, were the frame profiles,<sup>16</sup> together with joints used in the first decades of the sixteenth century by Lucas Cranach the Elder's studio.<sup>17</sup>

The upper ends of the frame were connected with corner joints with a single tenon with a bevel, while the lower ones had corner joints with a single tenon with a bevel to the rainsill base. All four frame sides were fastened together with gluten glue. Then, based on the drawings, fifteen rosettes were carved in linden wood (Fig. 7) to be placed on three sides of the frame. Each of the rosettes was fastened on a wooden tenon (Fig. 8); this solution also allows an easy disassembly in case of subsequent conservation work.<sup>18</sup>

The frame and rosettes were coated with several layers of chalk and glue ground and many layers of red and black bolus, which were burnished to a smooth finish. The frame profiles were covered with 24 ct gold. Silver was applied to the rosettes using the burnishing method (Fig. 9). Finally, the silver rosettes were covered with a layer of shellac and patina. The lateral surfaces of the frame were coated with dark green bound in egg tempera. The framed painting is a complete work and an example of a faithful scientific reconstruction of the original. It is on permanent display in the Głogów Collegiate Church and is available for viewing both in Głogów and via 24-hour monitoring cameras.

### Conclusion

The scientific technological and painting reconstruction of the *Madonna of Głogów* by Lucas Cranach the Elder was carried out taking into account all important aspects of the painting technique and technology of the artist's original works, and making use of replicated painting materials used in the first two decades of the sixteenth century by Cranach and his studio. Physicochemical and optical tests of the reconstructed painting, conducted by Nawrocki, confirmed that the structure and materials used in the reconstruction are in both aspects consistent



Ryc. 8. Zrekonstruowana późnogotycka rama w stanie przed naniesieniem zaprawy i złocień, drewno lipowe, 44 × 55 × 6 cm, 2020 r.; fot. Z. Bereznicki

*Fig. 8. Reconstructed the late Gothic frame in a state before application of mortar and gilding, linden wood, 44 × 55 × 6 cm, 2020; photo by Z. Bereznicki*

Nawrockiego, potwierdziły, że struktura oraz zastosowane materiały wykazują zgodność strukturalną i materiałową z dziełami oryginalnymi Cranacha i jego warsztatu. Okazało się, że badania fizykochemiczne i optyczne zrekonstruowanego obrazu, uzupełnione praktyką malarską wykorzystującą dawne materiały, technikę i technologię, mogą skutecznie weryfikować przydatność wiedzy o malarstwie zgromadzonej w dawnych traktatach.

Rekonstrukcja obrazu, a także zintegrowana rama mogą pełnić rolę służebną wobec zachowanych obiektów oryginalnych, również utraconych lub zagubionych. Idea ta nie narusza żadnych norm i zasad opieki nad zabytkami, może natomiast pomóc lepiej poznać materialną strukturę i zasady, według których oryginalne obrazy były konstruowane. Przy takim założeniu wykonana rekonstrukcja obrazu i ramy wpływa na gruntowniejsze poznanie materialnej struktury oryginalnych dzieł malarskich. Rozszerzenie badań o kolejne rekonstrukcje konserwatorskie dzieł Cranacha i jego warsztatu umożliwiłoby pozyskanie cenniejszych informacji, które stanowiłyby bazę danych, umożliwiającą w przyszłości przeprowadzanie bardzo szczegółowej weryfikacji wiedzy konserwatorskiej na temat warsztatu malarskiego niemieckiego mistrza.

Przedstawiony w niniejszym artykule sposób prowadzenia badań może być również pomocny przy



Ryc. 9. Finalny efekt zrekonstruowania obrazu *Madonny Glogowskiej* i zintegrowanej z nim późnogotyckiej ramy, technika olejno-żywiczna i tempera jajowa, złocenia rami bolusowe 24-karatowym złotem, 44 × 34 cm, kolegiata glogowska, 2020 r.; fot. Ł. Nawrocki

*Fig. 9. The final result of the reconstruction of the painting of the Madonna of Glogów and the late Gothic frame integrated with it, oil-resin technique and egg tempera, frame bolus gilding with 24 ct gold, 44 × 34 cm, the Glogów Collegiate Church, 2020; photo by Ł. Nawrocki*

with the original artworks by Cranach and his studio. It turned out that physicochemical and optical tests of the reconstructed painting, along with painting practice with the use of historical materials, techniques and technology, can effectively verify the usefulness of the knowledge about painting collected in old treatises.

The reconstruction of the painting, as well as the frame closely integrated with it, can become of service to extant original objects, including those looted and whose whereabouts remain unknown. This idea does not violate any norms and rules regarding the preservation of historical monuments; in fact, it can help understand better the material structure and principles according to which original paintings were constructed. With this assumption, the reconstruction of a painting and its frame leads to a more thorough understanding of the material structure of original paintings. Extending the research to include subsequent conservation reconstructions of other works by Cranach and his studio would contribute to obtain more valuable information that would constitute a database enabling, in the future, a very detailed verification of conservation knowledge about the German master's painting method.

The method of conducting research presented in this article may also be helpful in determining the authenticity and authorship of works that demonstrate



ustalaniu autentyczności i autorstwa dzieł, wykazujących cechy stylistyczne i budowę technologiczną bliską dziełom Lucasa Cranacha Starszego i jego warsztatowi. Artykuł dedykowany jest konserwatorom dzieł sztuki, historykom sztuki i artystom. Ponadto rekonstrukcja nieobecnego w Polsce bezcennego obrazu Cranacha, niedostępnego dla wielbicieli sztuki Dawnych mistrzów jest okazją do obcowania ze sztuką wysoką.

stylistic features and technological structure close to the works by Lucas Cranach the Elder and his studio. This study is addressed to conservators of artworks, art historians and artists. Moreover, the reconstruction of the priceless painting by Cranach, still missing from Poland and inaccessible to admirers of the art of the Old Masters, constitutes an opportunity to experience and encounter high art.

---

## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Berger Ernst, *De Mayerne Manuskript, Quellen für Maltechnik Während der Renaissance und deren Folgezeit (XVI–XVIII Jahrhundert) in Italien, Spanien, den Niederlanden, Deutschland, Frankreich und England nebst dem de Mayerne Manuskript*, München 1901.
- Berger Ernst, *Quellen und technik der Fresko-Öl und Tempera-malerei des Mittelalters von der Bizantinischen Zeit bis Einschiesslich der „Erfindung der Ölmalerei“ durch die Brüder van Eyck*, München 1912.
- Bomford David, *Art in the making. Underdrawings in Renaissance Paintings*, London 2002.
- Cennini Cennino, *Rzecz o malarstwie*, tłum. Samuel Tyszkiewicz, Wrocław 1955.
- Heydenreich Gunnar, *Artistic exchange and experimental variation: studies in the workshop practise of Lucas Cranach the Elder*, „Studies in Conservation” 1998, t. 43, s. 106–111.
- Heydenreich Gunnar, *Lucas Cranach The Elder. Painting materials, technique and workshop practice*, Amsterdam 2007.
- Merrifield Mary P., *Original Treatises on The Arts of Painting*, New York 1967.
- Romanowska-Zadrozna Maria, *Powojenne rewindykacje ze Związku Radzieckiego*, „Cenne, Bezcenne, Utracone” 2005, nr 4 (45), s. 13.
- Romanowska-Zadrozna Maria, *Wnioski rewindykacyjne*, „Mówią Wieki” 2013, wydanie specjalne, nr 2, s. 87.
- Thulle Maria, *O ramach utraconych i zachowanych*, „Cenne, Bezcenne, Utracone” 2012, nr 1 (70), s. 26–29.

Wantuch-Jarkiewicz Katarzyna, *Ramy do obrazów, Cechy konstrukcji i dekoracji*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici” 2011, nr 42, s. 209–250.

### Źródła elektroniczne / Electronic sources

- Bendziński Sebastian, *Bezcenna rekonstrukcja*, 2 kwietnia 2021, <https://www.tvmaster.eu/wiadomosci/2792,bezcenna-rekonstrukcja> (dostęp: 13 II 2022).
- Chudzik Kacper, *Madonna z dzieciątkiem wraca do głogowskiej kolegiaty...*, 21 grudnia 2020; <https://glogow.naszemiasto.pl/madonna-z-dzieciatkiem-wraca-do-glogowskiej-kolegiaty/ar/c1-8056429> (dostęp: 13 II 2022).
- Cranach Digital Archive, <https://lucascranach.org/index.php> (dostęp: 4 VII 2023).
- Król Krzysztof, *Głogów. Kolegiata otrzymała wierną rekonstrukcję „Madonny z Dzieciątkiem”*, 21 grudnia 2020; <https://zgg.gosc.pl/gal/spis/6661408.Glogow-Kolegiata-otrzymala-wierna-rekonstrukcje-Madonny-z> (dostęp: 13 II 2022).
- Zendran Rafał ks., *Głogów. Kolegiata otrzymała wierną rekonstrukcję Madonny z Dzieciątkiem*, „Gość Zielonogórsko-Gorzowski”, 21 grudnia 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=IK2=-uO3R7Xw&t=3s>, (dostęp: 13 II 2022).
- Stały monitoring kolegiaty głogowskiej z widokiem na *Madonnę Głogowską*, <https://airmax.pl/kamery/glogowwnmpk> (dostęp: 13 II 2022).

---

<sup>1</sup> Lukas Cranach Starszy podczas pierwszych lat pobytu w Wittenberdze szczególnie często używał desek lipowych jako podobrazia.

<sup>2</sup> Bardzo podobna kompozycja pojawia się jeszcze w kilku innych dziełach Cranacha, namalowanych w latach 1516–1518. Najbliższy głogowskiej Madonnie z Dzieciątkiem jest obraz z Państwowego Muzeum Sztuki w Karlsruhe. Jego powstanie datuje się również na rok 1518, namalowany jest także na desce lipowej oraz ma zbliżoną do głogowskiego dzieła kolorystykę oraz wymiary. Madonna z Karlsruhe posłużyła autorowi artykułu jako inspiracja i materiał porównawczy podczas wykonywania rekonstrukcji *Madonny Głogowskiej*, zob. Cranach Digital Archive, <https://lucascranach.org/index.php>.

<sup>3</sup> W 1944 r. Niemcy przewieźli obraz do Henrykowa, następnie przekazali go archiprezbiterowi Roterowi, a 6 marca 1945 r. dzieło przetransportowano do Łądka-Zdroju i oddano pod opiekę proboszcza Heinzego. Ostatecznie 4 czerwca 1945 r. na podstawie upoważnienia wydanego przez komendanturę radziecką w Łądku-Zdroju obraz przejął major Mossew. Numer inwentaryzacyjny obrazu: 3Ж 1146 [Romanowska-Zadrozna 2013, s. 87].

<sup>4</sup> Dopiero wystawa *Po dwakroć ocalone* z 1995 r. w Państwowym Muzeum Sztuki im. A. Puszkina w Moskwie oraz zamieszczenie obrazu Cranacha na stronie internetowej w 2000 r. tegoż muzeum umożliwiły dokładną jego identyfikację w zbiorach rosyjskich [Romanowska-Zadrozna 2005, s. 13].

- <sup>5</sup> W tym celu zebrano dokumentację, której pozostałości można odnaleźć w Archiwum Akt Nowych w postaci pisma Administratora Apostolskiego Dolnego Śląska i tzw. pokwitowania Mossewa, który wywiózł obraz [Romanowska-Zadrożna 2005, s. 13].
- <sup>6</sup> Wniosek rewindykacyjny, liczący 101 stron, został przesłany Federacji Rosyjskiej w 2004 r. Pośród załączników było upoważnienie proboszcza głogowskiej kolegiaty dla ministerstwa na występowanie o zwrot *Madonny Głogowskiej* – informacje uzyskane na podstawie rozmowy telefonicznej oraz maila od M. Romanowskiej-Zadrożnej, głównego specjalisty w Ministerstwie Kultury i Dziedzictwa Narodowego.
- <sup>7</sup> Od kwietnia 2021 r. rekonstrukcja obrazu jest na stałe ekspozowana w kolegiacie głogowskiej.
- <sup>8</sup> Ł. Nawrocki, *Rekonstrukcja warsztatu malarzkiego Rafaela Santi*, dysertacja doktorska pod kierunkiem prof. dr hab. Elżbiety Basiul, prof. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń 2018.
- <sup>9</sup> Metoda gruntowania „na krzyż”, tzw. krzyżowego.
- <sup>10</sup> Na wyrównaną zaprawę kredowo-klejową Cranach nanosił bardzo cienkie warstwy pośrednie, które ograniczały nadmierną absorpcję przez podłoże. Badania technologiczne Łukasza Nawrockiego wykazały, że jedna warstwa 5-procentowego roztworu kleju glutynowego bardzo skutecznie ogranicza nadmierną chłonność zaprawy oraz iż w badaniach stratygraficznych jest ona w wielu przypadkach niewidoczna.
- <sup>11</sup> Badania instrumentalne podrysowań wykazały obecność węgla i medium malarzkiego, a także śladów zastosowania metalowego stylusa, zob. Heydenreich 2007, s. 105.
- <sup>12</sup> Bliskie linii horyzontu połączenie nieba były zazwyczaj malowane przez Cranacha żółcią ołowiowo-cynową, zob. Heydenreich 2007, s. 134.
- <sup>13</sup> Złote szaty Cranach podmalowywał żółtą ochrą i żółcią ołowiowo-cynową, zob. Heydenreich 2007, s. 134–135.
- <sup>14</sup> Światła na szatach i włosach były najczęściej wykonywane przez Cranacha bielą ołwiową i żółcią ołwiowo-cynową, Heydenreich 2007, s. 132, 134.
- <sup>15</sup> Grynspan w czystej postaci, a także jako mieszanina żółci ołwiowo-cynowej, bieli ołwiowej i czerni był używany przez Cranacha do tworzenia intensywnych zieleni pejzażu, Heydenreich 2007, s. 141, 148.
- <sup>16</sup> W rekonstrukcji ramy wykonano o jedną rozetę więcej, ponieważ prace rekonstrukcyjne świadomie nie uwzględniły wykonania repliki emaliowanego herbu fundatora Joachima von Lidlau, ówczesnego proboszcza kolegiaty.
- <sup>17</sup> Profile ramy wraz z połączeniami według projektu Łukasza Nawrockiego i wskazówek wykonał mistrz stolarstwa artystycznego Hieronim Frączzak.
- <sup>18</sup> Rozety według projektu Łukasza Nawrockiego wykonał mistrz snycerstwa Zbigniew Bereźnicki.

## Streszczenie

Rekonstrukcja obrazu *Madonny z Dzieciątkiem* zwanego *Madonną Głogowską* została wykonana na podstawie aktualnych wyników badań analitycznych i optycznych twórczości Lucasa Cranacha Starszego. Na potrzeby realizacji obrazu autor opracował wszystkie najważniejsze zagadnienia techniki i technologii malarzkiej Cranacha z pierwszych dekad XVI wieku, m.in. skład zaprawy, imprimatury, sposób wykonywania transferu rysunku, podrysowań oraz olejne i temperowe spoiwa malarzkie. Wykonał rekonstrukcję obrazu, uwzględniając wszystkie kluczowe aspekty budowy technicznej oryginalnych dzieł mistrza. Przystudiował sekwencyjną metodę wykonywania podmalówek oraz wielowarstwowych nadmalówek w technice mieszanej. Zastosował komplet pigmentów i materiałów malarzskich używanych w pierwszych dekadach XVI wieku przez Cranacha i jego warsztat. W ramach projektu wykonał również rekonstrukcję technologiczną późnogotyckiej ramy, silnie zintegrowaną z obrazem *Madonny Głogowskiej*.

## Abstract

The reconstruction of the painting featuring the Virgin and Child called the *Madonna of Głogów* was done on the basis of the results of current analytical and optical research done on the work of Lucas Cranach the Elder. For the reconstruction, the author addressed all the critical issues concerning Cranach's painting technique and technology from the first decades of the sixteenth century, including the composition of the ground, the imprimatura, the method of transferring drawings, the underdrawing, as well as oil and tempera painting binders. The author reconstructed the painting taking into account all key aspects of the technical structure of the master's original works. He studied the sequential method of applying underpaintings and multi-layer overpaintings in a mixed technique. He made use of a set of pigments and painting materials used in the first decades of the sixteenth century by Cranach and his studio. As part of the project, he also made a technological reconstruction of a late Gothic frame, highly integrated with the painting of the *Madonna of Głogów*.





# MARIA PAPA ROSTKOWSKA

wystawa czasowa  
9 września–3 grudnia 2023  
Stara Oranżeria  
Muzeum Łazienki Królewskie

# Obietnica Szczęścia

Organizator



Współorganizator



Muzeum  
Łazienki  
Królewskie



Patronat  
honorowy



Partner medialny





# WWW.WIADOMOSCIKONSERWATORSKIE.PL CZŁONKOWIE WSPIERAJĄCY SKZ



ARCHAIOS

[www.archaios.pl](http://www.archaios.pl)



art metal  
PRODUCENT OŚWIETLENIA

[www.art-metal.pl](http://www.art-metal.pl)



[www.castellum.pl](http://www.castellum.pl)



skuteczne zwalczanie szkodników drewna

[www.corneco.pl](http://www.corneco.pl)



[www.dyskret.com.pl](http://www.dyskret.com.pl)



[www.farbykabe.pl](http://www.farbykabe.pl)



[www.fkpb.pl](http://www.fkpb.pl)



UNIQUE HANDMADE CERAMICS

[www.heritageceramics.pl](http://www.heritageceramics.pl)



[www.keim.com.pl](http://www.keim.com.pl)



[www.kingspaninsulation.pl](http://www.kingspaninsulation.pl)



[www.mik.edu.pl](http://www.mik.edu.pl)



[www.fabrykanorblina.pl](http://www.fabrykanorblina.pl)



OTB INVESTMENT



[www.pro-tempus.pl](http://www.pro-tempus.pl)



[www.restauro.pl](http://www.restauro.pl)



[www.rector.pl](http://www.rector.pl)



[www.trojanowscy.krasnik.pl](http://www.trojanowscy.krasnik.pl)



[www.wowczak.pl](http://www.wowczak.pl)



[www.zabytkowe-wiatraki.pl](http://www.zabytkowe-wiatraki.pl)



[www.zamek-gniew.pl](http://www.zamek-gniew.pl)



[www.mlssystem.pl](http://www.mlssystem.pl)



[www.attyka.net.pl](http://www.attyka.net.pl)



[www.stoczniacesarska.pl](http://www.stoczniacesarska.pl)