WIADOMOŚCI KONSERWATORSKIE

JOURNAL OF HERITAGE CONSERVATION

PISMO STOWARZYSZENIA KONSERWATORÓW ZABYTKÓW

ISSN 0860-2395
ISSN Online: 2544-8870

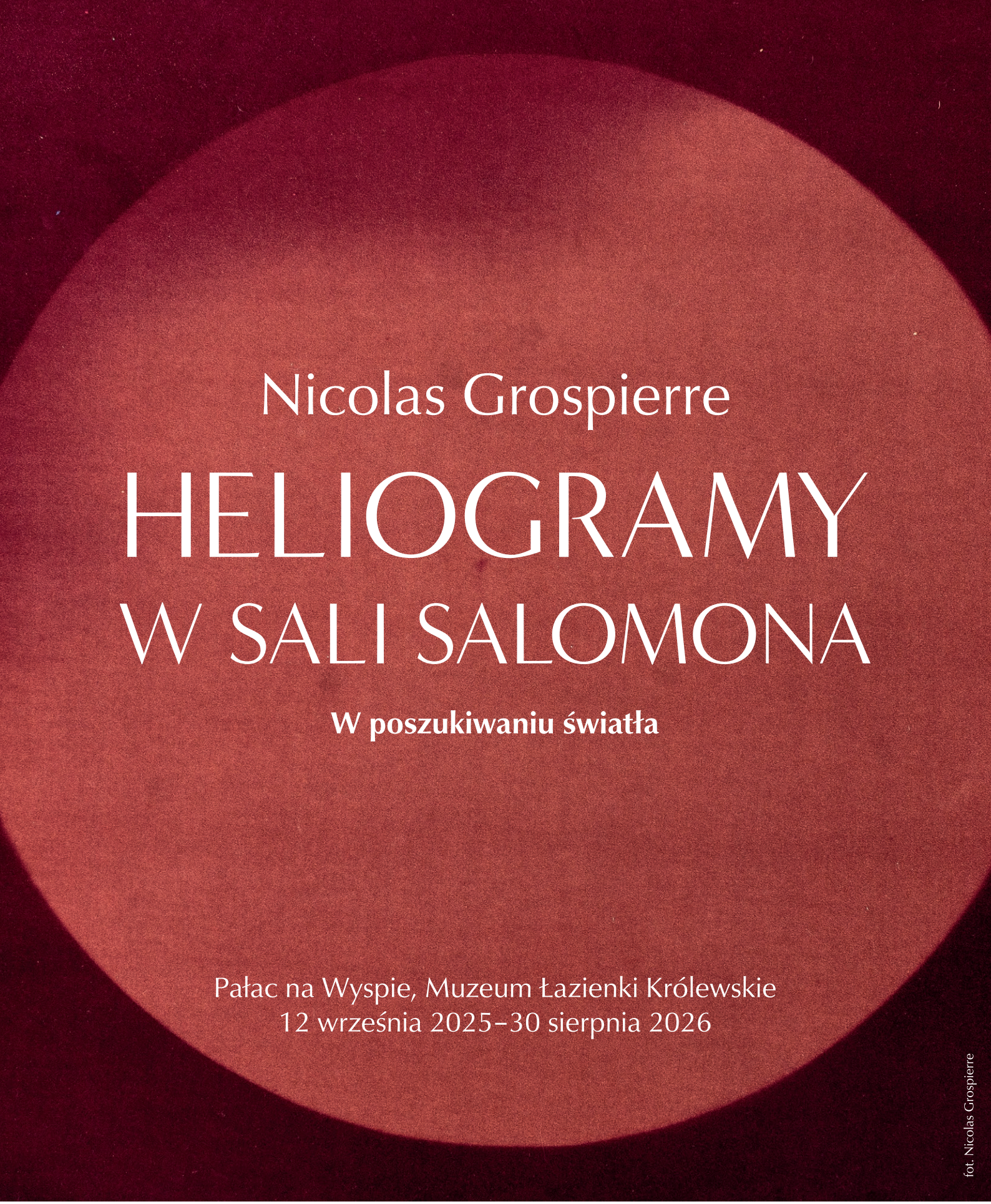
86S/2026











Nicolas Grospierre

HELIOGRAMY W SALI SALOMONA

W poszukiwaniu światła

Pałac na Wyspie, Muzeum Łazienki Królewskie
12 września 2025–30 sierpnia 2026

fot. Nicolas Grospierre

Organizator

ŁAZIENKI KRÓLEWSKIE

Organizator Muzeum

Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego

Partnerzy Muzeum

ORLEN

Bank Polski

PISMO STOWARZYSZENIA KONSERWATORÓW ZABYTKÓW ISSN 0860-2395 ISSN Online: 2544-8870 NR 86S/2026

WIADOMOŚCI KONSERWATORSKIE

JOURNAL OF HERITAGE CONSERVATION

Redaktor naczelna / Editor-in-Chief
dr inż. arch. Barbara Zin

Redaktorzy / Editors
dr hab. Monika Jadzińska
dr hab. Michał Pszczółkowski
dr hab. Artur Różański

Sekretarz redakcji / Editorial secretary
Marta Kołpanowicz
e-mail: sekretariat.redakcji@skz.pl

Redaktorzy językowi / Language editors
Anna Kowalczyk (język polski)
dr inż. arch. Krzysztof Barnaś (język angielski)

Recenzenci bieżącego numeru / Current issue reviewers

dr Krzysztof Ałykow (Zespół Inżynierów Ałykow); dr hab. Dariusz Bajno (PWr); dr hab. Łukasz Bednarz (PWr); dr Lars-Arne Dannenberg (Zentrum für Kultur/Geschichte); mgr Daniel Gibski (Dolnośląski Wojewódzki Konserwator Zabytków); bp. Paweł Hause (Diecezja Mazurska Kościoła Ewangelicko-Augsburskiego w RP); dr hab. Michał Krupa (PK); Dominika Kuśnierz-Krupa (PK); dr Matthias Paul (Ev. Innenstadtgemeinde Görlitz); bp Wojciech Pracki (Diecezja Katowicka Kościoła Ewangelicko-Augsburskiego w RP); dr Krzysztof Raszczuk (PWr); prof. Jerzy Sojka (ChAT)

Redakcja strony internetowej / Website editor
Paweł Myszka

Autor logotypu / Logo design
dr hab. Maciej Konopka

Projekt okładki / Cover design
Wojciech Skrzypiec

Zdjęcia na okładce / Cover photos
Magdalena Napiórkowska-Ałykow

Realizacja wydawnicza / Publishing
Wydawnictwo Attyka, www.attyka.net.pl

Wydawca / Publisher
Zarząd Główny Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków
00-464 Warszawa, ul. Szwoleżerów 9
tel. 22-621-54-77, faks 22-622-65-95

Nakład / Issue 30 egz. / copies

Instrukcje dla autorów, podstawowe zasady recenzowania publikacji oraz lista recenzentów dostępne są na stronie internetowej: 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

RADA NAUKOWA / ACADEMIC BOARD

prof. Jerzy Jasieńko (konstrukcje historyczne), 0000-0002-8574-6121, Politechnika Wrocławska – **przewodniczący**
prof. Calogero Bellanca (historia architektury, konserwacja zabytków), 0000-0002-1835-8460, Uniwersytet Sapienza w Rzymie
prof. Maria Teresa Bartoli (architektura), 0000-0003-1492-6149, Uniwersytet we Florencji
prof. Stefano Bertocci (architektura), 0000-0001-5283-9076, Uniwersytet we Florencji
prof. Mario Docci (historia architektury, konserwacja zabytków), Uniwersytet Sapienza w Rzymie
prof. Tiago Ferreira (konstrukcje), 0000-0002-6169-3053, Uniwersytet w Bradze
prof. Julia Ivashko (historia architektury), 0000-0003-4525-9182, Uniwersytet w Kijowie
prof. Piotr Gerber (zabytki techniki), 0000-0003-0172-1996, Fundacja Ochrony Dziedzictwa Przemysłowego Śląska
prof. Wolfram Jaeger (konstrukcje), 0000-0002-2841-2125, Uniwersytet w Dreźnie
prof. Andrzej Kadłuczka (architektura, konserwacja zabytków), 0000-0001-7009-5330, Politechnika Krakowska
prof. Tatiana Kirova (konserwacja zabytków architektury), Politechnika w Turynie
prof. Kazimierz Kuśnierz (historia urbanistyki, konserwacja zabytków), 0000-0001-6703-5695, Politechnika Krakowska
dr hab. Michał Krupa (historia urbanistyki, konserwacja zabytków), 0000-0002-2199-0598, Politechnika Krakowska
prof. Jadwiga Łukaszewicz (konserwacja i restauracja dzieł sztuki), 0000-0003-0049-8171, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
prof. Piotr Marciniak (architektura, urbanistyka, historia), 0000-0002-4404-1184, Politechnika Poznańska
prof. Anna Marciniak-Kajzer (archeologia), 0000-0003-1346-9652, Uniwersytet Łódzki
prof. Claudio Modena (konstrukcje), 0000-0001-7289-6879, Uniwersytet w Padwie
prof. Susana Mora Alonso-Muñoyerro (historia architektury, konserwacja zabytków), 0000-0001-6334-5194, Politechnika w Madrycie
prof. Andre de Naeyer (architektura), Uniwersytet w Antwerpii
prof. Małgorzata Nowalińska (konserwacja dzieł sztuki), Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie
prof. Tomasz de Rosset (zabytkoznawca, muzealnik), 0000-0002-0541-286X, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
prof. Grażyna Schulze-Głazik (konserwacja dzieł sztuki), Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie
prof. Bogusław Szmygin (konserwacja zabytków architektury), 0000-0003-0629-4495, Politechnika Lubelska
prof. Guido Vannini (archeologia), 0000-0001-7903-3961, Uniwersytet we Florencji
prof. Maria Jolanta Żychowska (architektura, konserwacja zabytków), 0000-0002-2829-0172, Politechnika Krakowska

Czasopismo jest wydawane drukiem w formacie A4 (wersja pierwotna) oraz w wersji elektronicznej. / The Journal is printed in A4 format (original version) and is available online. Na stronie internetowej dostępne są pełne wersje numerów czasopisma w formacie PDF. / Full versions of the Journal's issues are available in PDF format.

„Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" 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) oraz SCOPUS (od roku 2019).

"Wiadomości Konserwatorskie – 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/) and SCOPUS (since 2019).

Szanowni Czytelnicy,

z wielką satysfakcją oddajemy w Państwa ręce wyjątkowy numer specjalny naszego czasopisma. Jest on zwieńczeniem, a zarazem wieloaspektowym podsumowaniem dorobku badawczego czterech edycji Międzynarodowej Konferencji Naukowej European Culture Commonwealth (EuCuComm), odbywających się w latach 2019–2025 z inicjatywy Parafii Ewangelicko-Augsburskiej w Lubaniu we współpracy z Dolnośląskim Oddziałem Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków oraz Zespołem Inżynierów Ałykow.

Organizowane w ciągu ostatnich sześciu lat spotkania naukowe jednoznacznie potwierdziły głęboką zasadność, a zarazem konieczność stosowania interdyscyplinarnego podejścia do badań nad materialnym i niematerialnym dziedzictwem kulturowym Europy Środkowej. Pogranicze polsko-czesko-niemieckie, będące głównym przedmiotem zainteresowania i badań w ramach spotkań EuCuComm, stanowi wyjątkowe w skali europejskiej laboratorium badawcze. Splecione ze sobą od wieków procesy religijne, polityczne, społeczne i architektoniczne pozostawiły tu materialny ślad w postaci obiektów zabytkowych o niepowtarzalnym charakterze.

Szczegółowa analiza materiałów naukowych opublikowanych w wydaniu specjalnym pozwala wyodrębnić cztery główne nurty badawcze, które współtworzą współczesny dyskurs dotyczący ochrony zabytków:

– nurt historyczno-teologiczny, obejmujący zagadnienia związane z reformacją protestancką oraz jej wpływem na architekturę sakralną i tożsamość kulturową pogranicza śląsko-łużyckiego;
– nurt konserwatorsko-techniczny, poświęcony nowoczesnej diagnostyce i monitoringowi parametrów fizykobudowlanych historycznych konstrukcji oraz doborowi innowacyjnych metod i materiałów konserwatorskich;
– nurt adaptacyjno-funkcjonalny, koncentrujący się na zagadnieniach adaptacji opuszczonych obiektów sakralnych z poszanowaniem ich historycznego *sacrum* i przywracania ich społecznościom lokalnym bez utraty wartości ideowej;
– nurt dokumentacyjno-cyfrowy, obejmujący artykuły poświęcone pionierskiemu wykorzystaniu technologii cyfrowych w dokumentacji, badaniu i ochronie zabytków.

Konferencje EuCuComm stały się unikatowym forum, na którym ta wielowymiarowa wiedza jest nieustannie rozwijana, krytycznie weryfikowana oraz wymieniana między badaczami i praktykami. Wyrażamy głęboką nadzieję, że zaprezentowany w numerze specjalnym „Wiadomości Konserwatorskich – Journal of Heritage Conservation" dorobek stanie się cenną inspiracją naukową i praktycznym przewodnikiem, a same konferencje będą z powodzeniem kontynuować swoją misję w nadchodzących dekadach.

Zapraszamy do inspirującej lektury.

Redaktor naczelna
Editor-in-Chief
Barbara Zin

Dear Readers,

It is with great pleasure that we present to you this exceptional special issue of our journal, which serves as both the culmination and a multi-aspect summary of the research output generated during the four editions of the International Scientific Conference on the European Culture Commonwealth (EuCuComm), held in the years 2019–2025 at the initiative of the Evangelical-Augsburg Parish in Lubań, in cooperation with the Lower Silesian Branch of the Society of Monument Conservators and Zespół Inżynierów Ałykow.

The academic conferences organized over the past six years have unequivocally confirmed the profound validity and, at the same time, the necessity of adopting an interdisciplinary approach to research on the tangible and intangible cultural heritage of Central Europe. The Polish-Czech-German border region, which is the main focus of interest and research within the EuCuComm meetings, constitutes a research laboratory that is unique on a European scale. Religious, political, social, and architectural processes, intertwined for centuries, have left a tangible mark here in the form of historic sites with a unique character.

A detailed analysis of the academic materials published in this special issue reveals four main research trends that collectively shape the contemporary discourse on the conservation of historic monuments:

– a historical-theological current, covering issues related to the Protestant Reformation and its impact on religious architecture and the cultural identity of the Silesian-Lusatian border region;
– the conservation and technical current, focused on modern diagnostics and monitoring of the physical and structural parameters of historic structures, as well as the selection of innovative conservation methods and materials;
– the adaptive reuse approach, which focuses on adapting abandoned religious buildings while respecting their historical sacred and returning them to local communities without compromising their ideative value;
– the documentation and digital technology current, featuring articles on the pioneering use of digital technologies in the documentation, study, and preservation of cultural heritage.

The EuCuComm conferences have become a unique forum where this multidimensional knowledge is constantly developed, critically verified and exchanged among researchers and practitioners. We sincerely hope that the body of work presented in this special issue of "Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" will serve as a valuable source of academic inspiration and a practical guide, and that the conferences themselves will successfully continue their mission in the coming decades..

We invite you to enjoy this inspiring read.

Przewodniczący Rady Naukowej
Chairman of the Academic Board
Jerzy Jasieńko

Spis treści

Contents

Łukasz Bednarz, Magdalena Napiórkowska-Ałykow, Cezary Królewicz
Międzynarodowe konferencje naukowe z cyklu European Culture Commonwealth (EuCuComm) jako interdyscyplinarny opis procesów religijno-kulturowo-technicznych 9

Łukasz Bednarz, Magdalena Napiórkowska-Ałykow, Cezary Królewicz
The European Culture Commonwealth (Eucucomm) Series of International Academic Conferences as an Interdisciplinary Account of Religious, Cultural and Technological Processes 9

NAUKA

SCIENCE

Krzysztof Ałykow, Magdalena Napiórkowska-Ałykow, Łukasz Bednarz
Wpływ sytuacji politycznej w XVIII wieku na technikę budowlaną na Śląsku 22

Krzysztof Ałykow, Magdalena Napiórkowska-Ałykow, Łukasz Bednarz
Influence of the Political Situation in the Eighteenth Century on Construction Technology in Silesia 22

Jerzy Sojka
Główne tematy w działaniach luteran w skali globalnej 33

Jerzy Sojka
Main Themes in Lutheran Activities on a Global Scale 33

Jerzy Sojka
Miejsca święte? Miejsca uświęcone? Kilka uwag o protestanckim spojrzeniu na budynki kościelne 46

Jerzy Sojka
Holy Places? Sacred Places? Remarks on the Protestant View of Church Buildings 46

Anna Małachowicz
Proces powojennej odbudowy Lubania jako element dziedzictwa kulturowego 60

Anna Małachowicz
Lubań's Postwar Reconstruction as an Element of Cultural Heritage 60

Maria Rudy
Adaptacja dawnego kościoła ewangelickiego w Nowym Mieście Lubawskim na cele kulturalno-oświatowe 71

Maria Rudy
Adaptation of the Former Evangelical Church in Nowe Miasto Lubawskie for Cultural and Educational Purposes 71

Beata Piaskowska
Adaptacja kościoła a jego układ funkcjonalno-przestrzenny 88

Maria Arno
Transformacja przestrzeni sakralnej. Perspektywy Kościoła i środowisk konserwatorskich wobec desakralizacji zabytkowych obiektów 99

Lars-Arne Dannenberg
Protestancki Lubań – wirtualna wycieczka po miejscach kultu 116

Joanna Szczepankiewicz-Battek, Janusz Łach
Znaczenie kościołów ucieczkowych i granicznych we współczesnym krajobrazie kulturowym pogranicza polsko-łużyckiego 123

Andrzej Holeczko-Kiehl
Syjon – Nowe Jeruzalem, czyli kościoły ewangelicko-augsburskie na Śląsku doby baroku: Świdnica, Cieszyn, Jelenia Góra, Pokój, Biała 143

Monika Magdziak, Piotr Opałka, Łukasz Bednarz
Dostępność komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych. Między czytelnością użytkowania a ochroną wartości zabytkowych 161

Matthias Paul
Spojrzenia na kontrowersyjną datę – rok 1525 w kontekście szeroko zakrojonej reformacji w Görlitz 180

Krzysztof Ałykow, Magdalena Napiórkowska-Ałykow, Łukasz Bednarz
Diagnostyka konstrukcji drewnianych na przykładzie architektury Górnych Łużyc 189

Beata Piaskowska
Adaptation of Churches and Their Functional and Spatial Layout 88

Maria Arno
Transformation of Religious Spaces: Church and Conservation Community Perspectives on the Desacralization of Historic Buildings 99

Lars-Arne Dannenberg
Protestant Lubań: A Virtual Tour of the Sites of Faith 116

Joanna Szczepankiewicz-Battek, Janusz Łach
Significance of Refuge and Border Churches in the Contemporary Cultural Landscape of the Polish-Lusatian Border Region 123

Andrzej Holeczko-Kiehl
Zion – New Jerusalem, or the Lutheran Churches in Silesia in the Baroque Period: Świdnica, Cieszyn, Jelenia Góra, Pokój, Biała 143

Monika Magdziak, Piotr Opałka, Łukasz Bednarz
Accessibility of Vertical Circulation in Historic Religious Buildings: Between Legibility for Users and the Protection of Heritage Values 161

Matthias Paul
Perspectives on a Controversial Date: The Year 1525 in the Context of the Extended Görlitz Reformation 180

Krzysztof Ałykow, Magdalena Napiórkowska-Ałykow, Łukasz Bednarz
Diagnostics of Timber Structures on the Example of Upper Lusatian Architecture 189

Sven Hübner
Renowacja grobowca rodziny Emmerichów na cmentarzu Nikolaikirchhof w Görlitz 200

Stefan Haustein
Innowacyjne metody czyszczenia w konserwacji zabytków: Clean Galena i Arte Mundit 208

Piotr Opałka, Monika Magdziak, Agnieszka Chudzińska
Adaptacja przestrzeni sakralnych obiektów dziedzictwa kulturowego do celów pozaliturgicznych 213

Krzysztof Raszczuk
Wpływ przekształceń historycznych kościołów na sztywność konstrukcji oraz powstałe zarysowania i deformacje 226

Karol Kramarz
Nowatorska technologia wykonywania iniekcji ciśnieniowej w budowlach i materiałach budowlanych – informacja techniczna 236

Bartłomiej Monczyński
Znaczenie wytycznych WTA International dla specjalistów z branży budowlanej i konserwatorskiej 247

Dominik Logoń
Trwałość zapraw wapiennych z zastosowaniem powierzchniowej impregnacji lotexanem (silanem–siloksanem) 252

Noëlla Dolińska, Gabriela Wojciechowska, Łukasz Bednarz
Monitoring obiektów sakralnych Śląska i Górnych Łużyc z wykorzystaniem Internetu Rzeczy (IoT). Część 1: Uwarunkowania historyczne, typologie i rozwiązania techniczne 261

Sven Hübner
Restoration of the Emmerich Family Vault on the Nikolaikirchhof in Görlitz 200

Stefan Haustein
Innovative Cleaning Methods in the Conservation of Historic Buildings: Clean Galena and Arte Mundit 208

Piotr Opałka, Monika Magdziak, Agnieszka Chudzińska
Adaptive Reuse of Religious Spaces of Cultural Heritage Buildings for Non-Liturgical Purposes 213

Krzysztof Raszczuk
Impact of Historical Transformations of Churches on Structural Stiffness, Cracking and Deformations 226

Karol Kramarz
Innovative Technology for Pressure Grouting in Structures and Building Materials: Technical Information 236

Bartłomiej Monczyński
Significance of WTA International Guidelines for Construction and Preservation Professionals 247

Dominik Logoń
Durability of Lime Mortar With Lotexane (Silane-Siloxane) Surface Impregnation 252

Noëlla Dolińska, Gabriela Wojciechowska, Łukasz Bednarz
Monitoring of Religious Heritage Buildings in Silesia and Upper Lusatia Using the Internet of Things (IoT), Part 1: Historical Context, Typologies and Technical Solutions 261

Noëlla Dolińska, Gabriela Wojciechowska, Łukasz Bednarz
Monitoring obiektów sakralnych Śląska i Górnych Łużyc z wykorzystaniem Internetu Rzeczy (IoT). Część 2: Architektura systemów, analiza danych i wsparcie konserwacji prewencyjnej 274

Noëlla Dolińska, Gabriela Wojciechowska, Łukasz Bednarz
Monitoring of Religious Heritage Buildings in Silesia and Upper Lusatia Using the Internet of Things (Iot), Part 2: System Architecture, Data Analysis, and Support for Preventive Conservation 274

Gabriela Wojciechowska, Noëlla Dolińska
Cyfrowa dokumentacja i HBIM na przykładzie kościołów Śląska i Górnych Łużyc – dane, jakość i zarządzanie informacją w praktyce konserwatorskiej 292

Gabriela Wojciechowska, Noëlla Dolińska
Digital Documentation and HBIM in Churches in Silesia and Upper Lusatia: Data, Quality, and Information Management in Conservation Practice 292

Łukasz Bednarz*
orcid.org/0000-0002-1245-6027

Magdalena Napiórkowska-Ałykow**
orcid.org/0000-0003-0360-876X

Cezary Królewicz***

Międzynarodowe konferencje naukowe z cyklu European Culture Commonwealth (EuCuComm) jako interdyscyplinarny opis procesów religijno-kulturowo-technicznych

The European Culture Commonwealth (EuCuComm) Series of International Academic Conferences as an Interdisciplinary Account of Religious, Cultural and Technological Processes

Słowa kluczowe: europejska wspólnota kultury, dziedzictwo architektoniczne, religijne i kulturowe, konserwacja obiektów zabytkowych, desakralizacja, pogranicze śląsko-łużyckie, reformacja, interdyscyplinarne badania nad dziedzictwem

Keywords: European cultural community, architectural, religious and cultural heritage, conservation of historic buildings, desacralisation, the Silesian-Lusatian border region, the Reformation, interdisciplinary heritage research

Wstęp

Architektura jest jednym z najpełniejszych świadectw, jakie człowiek pozostawia po sobie w czasie. W kamieniu, drewnie i cegle utrwalone zostają nie tylko techniki budowlane epoki, lecz przede wszystkim jej idee, napięcia i tęsknoty. Kościół wzniesiony przez wypędzonych luteranów na pograniczu śląsko-łużyckim, synagoga przekształcona w miejsce pamięci, franciszkański klasztor zamieniony na muzeum – każdy z tych obiektów jest palimpsestem, na którym kolejne pokolenia zapisywały własne odpowiedzi na pytania o *sacrum*, tożsamość i przynależność.

Konferencje z cyklu European Culture Commonwealth wyrosły właśnie z przekonania, że dziedzictwo architektoniczne można właściwie chronić i interpretować jedynie wówczas, gdy rozumie się kontekst historyczny, w jakim ono powstawało – i gdy do jego poznania zaprasza się badaczy reprezentujących różne dyscypliny. Historycy sztuki, teologowie, inżynierowie

Introduction

Architecture is one of the most comprehensive testaments that humankind leaves behind over time. Not only are the building techniques of an era preserved in stone, wood and brick, but above all its ideas, tensions and longings. A church built by exiled Lutherans on the Silesian-Lusatian border, a synagogue transformed into a memorial, a Franciscan monastery converted into a museum—each of these buildings is a palimpsest upon which successive generations have inscribed their own answers to questions about the *sacred*, identity and belonging.

The conferences in the European Culture Commonwealth series have emerged precisely from the conviction that architectural heritage can only be properly protected and interpreted if one understands the historical context in which it was created—and if researchers from various disciplines are invited to explore it. Art historians, theologians, civil engineers,

* dr hab. inż., prof. Politechniki Wrocławskiej, Katedra Konstrukcji Budowlanych, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
** dr inż., Zespół Inżynierów Ałykow
*** mgr, Radca Diecezji Wrocławskiej Kościoła Ewangelicko-Augsburskiego w RP

* *D.Sc. Ph.D. Eng., Wrocław University of Technology Professor, Department of Building Structures, Faculty of Civil Engineering*
** *Ph.D. Eng., Zespół Inżynierów Ałykow*
*** *LL.M., Counsel to the Wrocław Diocese of the Evangelical Church of the Augsburg Confession in Poland*

budownictwa, konserwatorzy, geografowie i samorządowcy zasiadają przy wspólnym stole nie dlatego, że tak wypada, lecz dlatego, że żadne z tych spojrzeń z osobna nie jest wystarczające.

Problematyka wzajemnych relacji między architekturą, sztuką i wydarzeniami społeczno-historycznymi jest od dekad przedmiotem naukowej refleksji. Cykl EuCuComm wpisuje się jednak w szczególny nurt tych badań – skupiony na obszarze pogranicza polsko-czesko-niemieckiego, gdzie nakładające się przez stulecia wpływy habsburskie, pruskie, saksońskie i słowiańskie stworzyły tkankę kulturową niepowtarzalną w skali Europy. Serbołużyczanie zachowujący swój język i obyczaje pośrodku Niemiec, ewangelickie kościoły graniczne wzniesione tuż za katolicką granicą, polichromowane stropy kościołów Pokoju – to nie są ciekawostki. To laboratoria pamięci, w których ścierały się i przenikały tradycje, wyznania i technologie.

Niniejszy artykuł wstępny nie jest jedynie sprawozdaniem z czterech konferencji. Jest próbą unaocznienia wewnętrznej spójności całego cyklu – pokazania, że za pozornie odrębnymi tematami kolejnych edycji kryje się wspólna idea: dziedzictwo Europy Środkowej stanowi integralną całość i wymaga ochrony równie interdyscyplinarnej, jak procesy, które je ukształtowały.

Geneza i organizacja cyklu EuCuComm

Pierwsza edycja konferencji odbyła się w 2019 r. z inicjatywy Parafii Ewangelicko-Augsburskiej w Lubaniu – w miejscowości, w której 500 lat temu, w 1525 r., kapelan Johann Hew po raz pierwszy głosił kazanie w duchu luterańskim, dając tym samym impuls do reformacji na Łużycach. To symboliczne zakorzenienie w historii jest znamienne: konferencje EuCuComm nigdy nie były akademicką abstrakcją, zawsze wyrastały z konkretnego miejsca i jego pamięci.

Parafia Ewangelicko-Augsburska w Lubaniu współpracuje przy organizacji cyklu z Dolnośląskim Oddziałem Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków oraz Zespołem Inżynierów Ałykow. To zestawienie instytucji – kościelnej, konserwatorskiej i inżynierskiej – samo w sobie ilustruje interdyscyplinarną filozofię całego przedsięwzięcia.

Pandemia COVID-19 brutalnie przerwała rytm konferencji: po inauguracyjnej edycji z 2019 r. kolejne spotkanie stało się możliwe dopiero w 2023 r. Nie osłabiło to jednak zainteresowania cyklem – wręcz przeciwnie, powrót do formuły osobistych obrad w Jauernick-Buschbach okazał się niezwykle żywy, a kolejne edycje – w Bautzen (2024) i Lubaniu (2025) – przyniosły rosnącą liczbę uczestników i coraz szersze grono partnerów instytucjonalnych.

Konferencje EuCuComm cieszą się szerokim wsparciem instytucjonalnym. Organizowane są przy zaangażowaniu władz samorządowych z Polski i Niemiec, parafii ewangelickich i katolickich, ośrodków naukowych obu krajów, Wojewódzkich Konserwatorów Zabytków Zachodniej Polski, Stowarzyszenia Konserconservators, geographers and local government officials sit down together not simply because it is the done thing, but because none of these perspectives, taken in isolation, is sufficient.

The interplay between architecture, art and sociohistorical events has been the subject of academic reflection for decades. The EuCuComm series, however, forms part of a specific strand of this research – centered on the Polish-Czech-German border region, where Habsburg, Prussian, Saxon and Slavic influences, overlapping over the centuries, have created a cultural fabric that is unique in Europe. The Sorbs preserving their language and customs in the heart of Germany, the Protestant border churches erected just beyond the Catholic border, the polychrome ceilings of the Churches of Peace—these are not mere curiosities. They are laboratories of memory, where traditions, faiths and technologies clashed and intermingled.

This introductory article is not merely a report on the four conferences. It is an attempt to highlight the internal coherence of the entire series—to show that behind the seemingly distinct themes of each edition lies a common idea: the heritage of Central Europe forms an integral whole and requires protection that is just as interdisciplinary as the processes that shaped it.

Origins and organization of the EuCuComm series

The first edition of the conference took place in 2019 on the initiative of the Evangelical-Augsburg Parish in Lubań—a town where, 500 years ago, in 1525, the chaplain Johann Hew delivered his first sermon in the Lutheran spirit, thereby sparking the Reformation in Lusatia. This symbolic grounding in history is significant: the EuCuComm conferences have never been an academic abstraction; they have always grown out of a specific place and its collective memory.

The Evangelical-Augsburg Parish in Lubań is collaborating on the organization of this series with the Lower Silesian Branch of the Association of Monument Conservators and the Ałykow Engineering Team. This combination of institutions—a church organization, a conservation body and an engineering firm—in itself illustrates the interdisciplinary philosophy of the entire project.

The COVID-19 pandemic brought the conference series to an abrupt halt: following the inaugural edition in 2019, the next meeting could not take place until 2023. However, this did not dampen interest in the series—on the contrary, the return to in-person meetings in Jauernick-Buschbach proved to be exceptionally lively, and subsequent editions—in Bautzen (2024) and Luban (2025)—attracted a growing number of participants and an ever-wider circle of institutional partners.

The EuCuComm conferences enjoy broad institutional support. They are organized with the involvement of local authorities in Poland and Germany, Protestant and Catholic parishes, research centers in both

watorów Zabytków, Komisji Drewna Międzynarodowej Rady Ochrony Zabytków ICOMOS, Narodowego Instytutu Dziedzictwa oraz Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Każda edycja ma główny temat wiodący, wokół którego koncentrują się zarówno wykłady w formule *keynote lectures*, jak i referaty uczestników zakwalifikowane przez Komitet Naukowy do wygłoszenia po dwuetapowym procesie recenzji.

Stałym i szczególnie cenionym elementem każdej edycji są *Technical Tours* – wizyty studyjne w obiektach zabytkowych ściśle powiązanych z tematyką danej konferencji. Możliwość bezpośredniego kontaktu z materią historyczną – obejrzenia spękań muru, dotknięcia polichromowanego stropu czy wejścia na empory kościoła granicznego – nadaje konferencjom wymiar, którego nie jest w stanie zastąpić żadna sala wykładowa.

Kościoły graniczne i ucieczkowe na terenie Górnych Łużyc, Czocha–Lubań, 2019 r.

Inauguracyjna edycja konferencji poświęcona była jednemu z najbardziej frapujących fenomenów architektonicznych pogranicza: kościołom granicznym i ucieczkowym, czyli budowlom, które dosłownie powstawały na granicy, przy granicy lub zamiast granicy, będąc architektoniczną odpowiedzią na religijne i polityczne podziały powestfalskiej Europy.

Teren historycznego pogranicza śląsko-saksońsko-czeskiego, pokrywający się w znacznej mierze z dzisiejszym układem granic polsko-czesko-niemieckich, jest wyjątkowym przykładem wzajemnego przenikania się wpływów kulturowych na skalę kontynentalną. Rozgrywające się tu przez stulecia wydarzenia – od wojen religijnych przez pruskie podboje po powojenne przesiedlenia – odcisnęły swoje piętno nie tylko na historii, lecz przede wszystkim na architekturze, która jest ich najtrwalszym i najbardziej wymownym świadkiem.

Obrady pierwszej edycji EuCuComm odbywały się na Zamku Czocha – obiekcie, którego własna burzliwa historia stanowi osobną opowieść o skomplikowanych losach tego regionu – oraz w Muzeum Regionalnym w Lubaniu. *Technical Tour* wiódł przez kościoły graniczne i ucieczkowe: Marii Panny w Lubaniu (jedyny zachowany do dziś kościół ewangelicki), Chrystusa Króla w Leśnej, a także w Złotnikach Lubańskich i Kościelnikach.

Opisane powyżej obrady inauguracyjnej edycji EuCuComm znalazły swoje bezpośrednie rozwinięcie w tekstach naukowych przygotowanych przez uczestników konferencji. Artykuły zakwalifikowane do publikacji nie stanowią prostego zapisu wygłoszonych referatów, lecz są ich rozwinięciem i pogłębieniem – często uzupełnionym o dodatkowe kwerendy archiwalne, badania terenowe oraz analizy metodologiczne. Łączy je wspólny punkt wyjścia – przekonanie, że kościoły graniczne i ucieczkowe należy badać nie jako osobliwość architektoniczną, lecz jako świadectwo splecionych ze sobą procesów religijnych, politycznych i kulturowych.

countries, the Provincial Conservators of Monuments of Western Poland, the Association of Conservators of Historic Monuments, the Wood Commission of the International Council on Monuments and Sites (ICOMOS), the National Heritage Institute, and the Ministry of Culture and National Heritage. Each edition has a central theme, around which both the keynote lectures and the participants' papers—selected by the Scientific Committee following a two-stage peer-review process—are centered.

A regular and particularly valued feature of every edition is the Technical Tours—study visits to historic sites closely linked to the theme of the conference in question. The opportunity to engage directly with historical artefacts—to examine cracks in a wall, touch a polychrome ceiling or climb the galleries of a border church—lends the conferences a dimension that no lecture theatre can replicate.

Border and refuge churches in Upper Lusatia, Czocha–Lubań, 2019

The inaugural edition of the conference was devoted to one of the most fascinating architectural phenomena of the borderlands: border and refuge churches—that is, buildings which were literally erected on the border, alongside the border or in place of the border, serving as an architectural response to the religious and political divisions of post-Westphalian Europe.

The area of the historic Silesian-Saxon-Czech borderland, which largely coincides with today's Polish-Czech-German borders, is a unique example of the intermingling of cultural influences on a continental scale. The events that have unfolded here over the centuries—from the religious wars through the Prussian conquests to the post-war resettlements—have left their mark not only on history, but above all on the architecture, which stands as their most enduring and eloquent witness.

The proceedings of the first edition of EuCuComm took place at Czocha Castle—a site whose own turbulent history tells a separate story of the region's complex past—and at the Regional Museum in Lubań. The *Technical Tour* took participants through border and refuge churches: the Church of the Virgin Mary in Lubań (the only Evangelical church to have survived to this day), the Church of Christ the King in Leśna, as well as those in Złotniki Lubańskie and Kościelniki.

The proceedings of the inaugural edition of EuCuComm described above were directly developed into academic papers prepared by the conference participants. The articles accepted for publication are not mere transcripts of the papers presented, but rather expand upon and deepen their content—often supplemented by additional archival research, fieldwork and methodological analyses. They share a common starting point—the conviction that border and refuge churches should be studied not as architectural curiosities, but as a testament to the intertwined religious, political and cultural processes.

Zebrane w tym bloku artykuły ukazują temat z trzech komplementarnych perspektyw badawczych, odpowiadających interdyscyplinarnej formule konferencji. Razem tworzą spójny obraz architektury sakralnej pogranicza jako dokumentu historycznego, przedmiotu badań technicznych oraz elementu krajobrazu kulturowego.

Andrzej Holeczko-Kiehl (*Syjon – Nowe Jeruzalem, czyli kościoły ewangelicko-augsburskie na Śląsku doby baroku: Świdnica, Cieszyn, Jelenia Góra, Pokój, Biała*) w swoim artykule przybliżył niezwykły rozdział w dziejach architektury śląskiej – budowę kościołów ewangelickich w warunkach ograniczeń prawnych i politycznych narzuconych przez Habsburgów, a następnie stopniowo łagodzonych pod wpływem kolejnych traktatów. Kościoły Pokoju w Świdnicy, kościół Łaski w Cieszynie i Jeleniej Górze oraz świątynie w Pokoju i Białej (dziś Bielsko-Biała) powstały jako wyraz tożsamości wspólnoty, która mimo prześladowań zachowała swoją odrębność i potrafiła utrwalić ją w architekturze. Autor osadza te budowle w szerokim kontekście dziejowym: od pokoju westfalskiego (1648), przez ugodę altransztadzką (1707), po patenty Fryderyka II (1742) i Józefa II (1781). Pokazuje tym samym, że architektura sakralna jest zarazem dziełem rąk ludzkich i dokumentem politycznym.

Gabriela Wojciechowska i Noëlla Dolińska (*Cyfrowa dokumentacja i HBIM na przykładzie kościołów Śląska i Górnych Łużyc – dane, jakość i zarządzanie informacją w praktyce konserwatorskiej*) zaprezentowały metodykę, która coraz śmielej wkracza do praktyki konserwatorskiej: integrację naziemnego skaningu laserowego i fotogrametrii bliskiego zasięgu z semantycznym modelowaniem w standardzie Heritage Building Information Modelling (HBIM). Autorki pokazują, że precyzyjne pozyskiwanie danych geometrycznych i teksturowych to dopiero początek. Kluczowe jest bowiem zarządzanie informacją zgodnie ze standardami ISO 19650, zapewniające interoperacyjność danych zarówno w czasie, jak i między różnymi podmiotami zaangażowanymi w opiekę nad zabytkiem.

Artykuły prezentowane podczas pierwszej edycji EuCuComm ukazują trzy komplementarne perspektywy badawcze: historyczno-teologiczną, technologiczno-dokumentacyjną oraz geograficzno-krajobrazową. Ich zestawienie potwierdza zasadność interdyscyplinarnego podejścia przyjętego przez organizatorów cyklu, jako że żadna z tych perspektyw nie byłaby pełna bez pozostałych.

The articles collected in this section examine the subject from three complementary research perspectives, in keeping with the conference's interdisciplinary format. Together, they form a coherent picture of the sacred architecture of the borderlands as a historical document, a subject of technical research and an element of the cultural landscape.

In his article (*Zion – New Jerusalem, or the Lutheran Churches in Silesia in the Baroque Period: Świdnica, Cieszyn, Jelenia Góra, Pokój, Biała*), Andrzej Holeczko-Kiehl shed light on an extraordinary chapter in the history of Silesian architecture—the construction of Evangelical churches amidst the legal and political restrictions imposed by the Habsburgs, which were subsequently gradually eased under the influence of successive treaties. The Churches of Peace in Świdnica, the Church of Grace in Cieszyn and Jelenia Góra, and the churches in Pokój and Biała (now Bielsko-Biała) were built as an expression of the identity of a community which, despite persecution, preserved its distinctiveness and was able to enshrine it in architecture. The author situates these buildings within a broad historical context: from the Peace of Westphalia (1648), through the Altranshtadt Agreement (1707), to the edicts of Frederick II (1742) and Joseph II (1781). In doing so, he demonstrates that religious architecture is both a work of human hands and a political document.

Gabriela Wojciechowska and Noëlla Dolińska (*Digital Documentation and HBIM in Churches in Silesia and Upper Lusatia: Data, Quality, and Information Management in Conservation Practice*) presented a methodology that is becoming increasingly prevalent in conservation practice: the integration of terrestrial laser scanning and close-range photogrammetry with semantic modelling in accordance with the Heritage Building Information Modelling (HBIM) standard. The authors demonstrate that the precise acquisition of geometric and textural data is only the beginning. What is crucial is the management of information in accordance with ISO 19650 standards, ensuring the interoperability of data both over time and amongst the various entities involved in the care of the historic building.

The papers presented at the first edition of EuCuComm highlight three complementary research perspectives: historical-theological, technological-documentary and geographical-landscape. This combination confirms the validity of the interdisciplinary approach adopted by the organisers of the series, as none of these perspectives would be complete without the others.

Sposób użytkowania kościołów w Europie po ich desakralizacji, Jauernick-Buschbach, 2023 r.

Refleksja nad współczesnym użytkowaniem i losem budynków sakralnych, która stanowiła główny temat drugiej edycji EuCuComm, znalazła wyjątkowo szerokie i wielowymiarowe odzwierciedlenie w opublikowanych artykułach. Opracowania tej edycji ujmują badane zagadnienie z perspektywy prawno-kanoniczn-

The use of churches in Europe following their deconsecration, Jauernick-Buschbach, 2023

The reflection on the contemporary use and fate of religious buildings, which was the main theme of the second edition of EuCuComm, was reflected in an exceptionally broad and multifaceted manner in the published articles. The papers in this edition address the subject from legal-canonical, technical-functional,

nej, techniczno-funkcjonalnej, materiałoznawczej oraz teologicznej, tworząc pełne, wielowymiarowe omówienie tego złożonego zagadnienia.

Autorzy reprezentują różne dziedziny – od teologii, przez architekturę i inżynierię, po konserwację materiałów – łączy ich jednak wspólna świadomość złożoności procesu desakralizacji. W tym sensie publikacje przygotowane w ramach edycji z 2023 r. tworzą intelektualną całość, w której zagadnienia techniczne, prawne i duchowe są traktowane jako wzajemnie uzupełniające się perspektywy badawcze, a nie konkurencyjne porządki interpretacyjne.

Problematyka desakralizacji budynków kościelnych i ich adaptacji do funkcji świeckich uchodzi w Polsce za temat nowy, choć mieszkańcy Ziem Zachodnich mierzą się z nim od 1945 r., kiedy to fala przesiedleń i dramatyczne zmiany demograficzne pozostawiły po sobie dziesiątki opuszczonych, porzuconych lub zmieniających właściciela kościołów ewangelickich. Ich dalszy los – rozmaity i często zaskakujący – stał się tematem wiodącym drugiej edycji EuCuComm.

Symbolika miejsca obrad była tu nieprzypadkowa: Jauernick-Buschbach, gdzie znajduje się Hotel Kreuzbergbaude, leży tuż przy miejscu, w którym przed wiekami rozpoczęła się chrystianizacja Łużyc. Podejmowanie tutaj refleksji nad końcem funkcji sakralnej budynków to obcowanie ze swoistym kołem historii.

Technical Tour obejmował trzy obiekty, z których każdy jest osobnym rozdziałem tej historii: dawny Nikolaikirche w Görlitz, który od 1926 r. pełni funkcję pomnika poległych w I wojnie światowej; kościół w Nowogrodźcu, obecnie funkcjonujący jako Centrum Kultury MUZA; oraz synagogę w Görlitz, zachowaną i udostępnioną jako Miejsce Pamięci.

Maria Arno (*Transformacja przestrzeni sakralnej. Perspektywy Kościoła i środowisk konserwatorskich wobec desakralizacji zabytkowych obiektów*) w swoim artykule podjęła problem, który od lat powoduje napięcia między instytucjami kościelnymi a służbami ochrony zabytków: co jest ważniejsze – materialna substancja historyczna zabytku czy jego charakter sakralny? Autorka analizuje to zagadnienie z obu perspektyw. Ochrona historycznych wnętrz w procesie adaptacji kościoła do funkcji świeckiej może być postrzegana jako profanacja, z kolei działania władz kościelnych – usuwanie elementów liturgicznych czy wręcz rozbiórki – bywają sprzeczne z zasadami ochrony konserwatorskiej. Arno nie poprzestaje na diagnozie problemu, lecz wskazuje kierunek rozwiązania: konieczność wypracowania interdyscyplinarnych ram współpracy umożliwiających godzenie wartości materialnych i duchowych związanych z dziedzictwem sakralnym.

Monika Magdziak, Piotr Opałka i Łukasz Bednarz (*Dostępność komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych. Między czytelnością użytkowania a ochroną wartości zabytkowych*) zwrócili uwagę na problem pozornie techniczny, a w istocie głęboko architektoniczny: w jaki sposób zapewnić współczesnym użytkownikom pionowe przemieszczanie się w obiektach, których formy

materials science and theological perspectives, providing a comprehensive, multi-faceted discussion of this complex issue.

The authors represent various fields—ranging from theology, through architecture and engineering, to the conservation of materials—yet they are united by a shared awareness of the complexity of the process of desacralization. In this sense, the publications prepared as part of the 2023 edition form an intellectual whole in which technical, legal and spiritual issues are treated as mutually complementary research perspectives, rather than competing interpretative frameworks.

The issue of the desacralization of church buildings and their conversion to secular uses is regarded as a new topic in Poland, although the inhabitants of the Western Territories have been grappling with it since 1945, when a wave of resettlements and dramatic demographic changes left behind dozens of Evangelical churches that were abandoned, left to decay or changed hands. Their subsequent fate—varied and often surprising—became the central theme of the second edition of EuCuComm.

The symbolism of the venue was no coincidence: Jauernick-Buschbach, where the Hotel Kreuzbergbaude is situated, lies right next to the spot where the Christianization of Lusatia began centuries ago. To reflect here on the end of these buildings' sacred function is to experience a peculiar cycle of history.

Technical Tour covered three sites, each of which forms a separate chapter in this story: the former Nikolaikirche in Görlitz, which has served as a memorial to those who fell in the First World War since 1926; the church in Nowogrodziec, which now operates as the MUZA Cultural Centre; and the synagogue in Görlitz, which has been preserved and opened to the public as a Memorial Site.

In her article (*Transformation of Religious Spaces: Church and Conservation Community Perspectives on the Desacralization of Historic Buildings*), Maria Arno addressed an issue that has for years been a source of tension between church institutions and heritage conservation authorities: which is more important—the physical historical substance of a monument or its sacred character? The author analyses this issue from both perspectives. The preservation of historic interiors during the process of adapting a church to a secular function may be perceived as desecration, whilst the actions of church authorities—such as the removal of liturgical elements or even demolition—are sometimes at odds with the principles of conservation. Arno does not stop at diagnosing the problem, but points the way towards a solution: the need to develop an interdisciplinary framework for cooperation that enables the reconciliation of the material and spiritual values associated with sacred heritage.

Monika Magdziak, Piotr Opałka and Łukasz Bednarz (*Accessibility of Vertical Circulation in Historic Religious Buildings: Between Legibility for Users and the Protection of Heritage Values*) drew attention to a problem that is

architektoniczne powstawały w czasach, gdy pojęcie dostępności powszechnej nie istniało? Schody w zabytkowych kościołach – współtworzące kompozycję fasad, podkreślające rangę wejścia i porządkujące hierarchię przestrzeni – nie są neutralnym elementem technicznym. Każda ingerencja w nie jest ingerencją w historyczną substancję i sposób percepcji zabytku.

Ci sami autorzy, wspólnie z Agnieszką Chudzińską (*Adaptacja przestrzeni sakralnych obiektów dziedzictwa kulturowego do celów pozaliturgicznych*), stawiają też fundamentalne z perspektywy ekonomiki konserwacji pytanie: jak zapewnić opiekę nad zabytkami sakralnymi w warunkach chronicznego niedofinansowania? Wskazują, że powiązanie działań konserwatorskich z projektami turystycznymi i kulturalnymi – udostępnianiem przestrzeni do celów innych niż liturgiczne – może stać się źródłem przychodów umożliwiających bieżące utrzymanie obiektu, pod warunkiem że nie narusza ono jego podstawowej funkcji religijnej.

Maria Rudy (*Adaptacja dawnego kościoła ewangelickiego w Nowym Mieście Lubawskim na cele kulturalno-oświatowe*) z kolei przedstawia studium przypadku o wyjątkowo kompleksowym charakterze: adaptacja dawnego kościoła ewangelickiego obejmuje w tym ujęciu nie tylko projekt architektoniczny, lecz również całościową diagnozę stanu zachowania substancji zabytkowej. Autorka przeprowadziła szeroko zakrojony program badań materiałoznawczych, obejmujący analizę petrograficzną, badania soli rozpuszczalnych w wodzie, identyfikację mikroorganizmów oraz analizę warstw barwnych dekoracji malarskich ścian – i pokazuje, jak wyniki tych badań powinny determinować dobór metod konserwatorskich w toku prac.

Jerzy Sojka (*Miejsca święte? Miejsca uświęcone? Kilka uwag o protestanckim spojrzeniu na budynki kościelne*) dostarcza niezbędnego teologicznego tła dla całej problematyki desakralizacji. Pytanie, czy budynek kościelny jest sam w sobie święty, czy też zostaje uświęcony poprzez wspólnotę i sprawowaną w nim liturgię, jest dla luteranizmu kluczowe, choć odpowiedź na nie bynajmniej nie jest prosta. Autor analizuje źródła reformacyjne, formularze liturgiczne pożegnania miejsca kultu przygotowane przez Kościół Ewangelicko-Augsburski w Polsce oraz rezultaty debat prowadzonych w ramach Światowej Federacji Luterańskiej. Artykuł jest przypomnieniem, że konserwator pracujący przy budynku sakralnym ma do czynienia nie tylko z materią, lecz także i ze znaczeniem.

Karol Kramarz (*Nowatorska technologia wykonywania iniekcji ciśnieniowej w budowlach i materiałach budowlanych – informacja techniczna*) w swoim artykule zaprezentował opatentowane rozwiązanie, które stanowi odpowiedź na praktyczne wyzwanie konserwatorskie: wykonywanie iniekcji ciśnieniowej „od wewnątrz" z użyciem autorskiej „lancy iniekcyjnej". Opisane przez autora przykłady zastosowań w obiektach zabytkowych – potwierdzone pozytywnymi opiniami rzeczoznawców – stanowią przykład, jak innowacja inżynierska może służyć ochronie historycznej substancji.

seemingly technical, yet in essence deeply architectural: how can we ensure that contemporary users can move vertically within buildings whose architectural forms were created at a time when the concept of universal accessibility did not exist? Staircases in historic churches—which form part of the facade's composition, emphasize the significance of the entrance and organize the hierarchy of space—are not a neutral technical element. Any intervention in them constitutes an intervention in the historical fabric and the way the monument is perceived.

These same authors, together with Agnieszka Chudzińska (*Adaptive Reuse of Religious Spaces of Cultural Heritage Buildings for Non-Liturgical Purposes*), also raise a question that is fundamental from the perspective of the economics of conservation: how can the care of sacred monuments be ensured in conditions of chronic underfunding? They point out that linking conservation work with tourism and cultural projects—making spaces available for purposes other than liturgical ones—can become a source of revenue enabling the ongoing maintenance of the building, provided that this does not compromise its fundamental religious function.

Maria Rudy (*Adaptation of the Former Evangelical Church in Nowe Miasto Lubawskie for Cultural and Educational Purposes*), for her part, presents a case study of an exceptionally comprehensive nature: in this context, the adaptation of a former Evangelical church encompasses not only the architectural design but also a comprehensive assessment of the state of preservation of the historic building. The author carried out an extensive program of materials science research, including petrographic analysis, testing for water-soluble salts, the identification of microorganisms and an analysis of the layers of color in the wall paintings—and demonstrates how the results of this research should determine the choice of conservation methods during the course of the work.

Jerzy Sojka (*Holy Places? Sacred Places? Remarks on the Protestant View of Church Buildings*) provides the necessary theological background to the whole issue of desacralization. The question of whether a church building is sacred in itself, or whether it is sanctified through the congregation and the liturgy celebrated within it, is central to Lutheranism, although the answer is by no means straightforward. The author analyses Reformation sources, liturgical forms for the deconsecration of places of worship prepared by the Evangelical Church of the Augsburg Confession in Poland, and the outcomes of debates held within the Lutheran World Federation. The article serves as a reminder that a conservator working on a sacred building is dealing not only with the physical structure, but also with its significance.

In his article (*Innovative Technology for Pressure Grouting in Structures and Building Materials: Technical Information*), Karol Kramarz presented a patented solution that addresses a practical conservation challenge: carrying

Beata Piaskowska (*Adaptacja kościoła a jego układ funkcjonalno-przestrzenny*) na podstawie przykładów z różnych części Europy analizuje podejścia do układu funkcjonalno-przestrzennego kościołów adaptowanych na funkcje świeckie – zarówno uznawane za wzorcowe, jak i budzące zastrzeżenia. Autorka zwraca uwagę na pewien paradoks: kościoły, będące dominantami przestrzeni, często monumentalne i bogato dekorowane, oferują ogromny potencjał adaptacyjny, co niekiedy prowadzi do bezrefleksyjnych ingerencji w ich układ przestrzenny, naruszających to, co w zabytkowej architekturze najważniejsze.

Druga edycja EuCuComm przyniosła szczególnie aktualną i wielowątkową refleksję nad procesem desakralizacji. Artykuły tej edycji tworzą spójną całość, ujmującą badane zagadnienie z perspektywy prawno-kanonicznej, techniczno-funkcjonalnej, materiałoznawczej oraz teologicznej – co pozwala na pełne, wielowymiarowe omówienie tego złożonego problemu.

Górne Łużyce – dziedzictwo kulturowe, religijne i architektoniczne, Bautzen, 2024 r.

Trzecia edycja konferencji, poświęcona Górnym Łużycom jako regionowi o wielowarstwowym dziedzictwie kulturowym, znalazła swoje rozwinięcie w zbiorze artykułów, które konsekwentnie łączą analizę materialnych aspektów dziedzictwa z refleksją nad pamięcią, tożsamością i ciągłością historyczną. Zgromadzone teksty odzwierciedlają założenia tej edycji, ukierunkowanej na syntetyczne ujęcie regionu – nie przez pryzmat jednego typu obiektu czy jednego procesu historycznego, lecz jako złożonego i spójnego krajobrazu kulturowego.

Autorzy podejmują zarówno zagadnienia ściśle techniczne – obejmujące diagnostykę, monitoring i ochronę konstrukcji – jak i problemy interpretacyjne związane z lokalną specyfiką reformacji, powojenną odbudową miast oraz statusem dziedzictwa mniejszości kulturowych. W ten sposób artykuły edycji z 2024 r. potwierdzają, że interdyscyplinarność EuCuComm nie jest jedynie formalnym założeniem, lecz metodą badawczą adekwatną do złożoności analizowanej rzeczywistości.

Uwagę skupiono na Górnych Łużycach – regionie, który jest jednym z najbardziej wyrazistych przykładów wielokulturowości w sercu Europy. Serbołużyczanie, podobnie jak Ślązacy, Mazurzy czy Słowińcy, są żywym dowodem na to, że wielojęzyczność i wielowyznaniowość mogą stanowić nie słabość, lecz kapitał – jeśli tylko potrafi się je dostrzec, pielęgnować i rozumieć.

Konferencja odbyła się w Sorbisches Museum (Serbski muzej), mieszczącym się na terenie zamku Ortenburg w Bautzen – miejscu szczególnie ważnym dla łużyckiej tożsamości kulturowej. *Technical Tour* obejmował trzy obiekty, każdy reprezentujący odrębny wątek w historii religijnej Łużyc: Peterskirche – kościół symultaniczny, od czasów reformacji do dziś używany równolegle przez protestantów i katolików, ruiny Nikolaikirche oraz kościół franciszkanów.

out pressure injection "from the inside" using a proprietary "injection lance." The examples of applications in historic buildings described by the author—backed up by positive assessments from experts—illustrate how engineering innovation can serve to protect historic structures.

Beata Piaskowska (*Adaptation of Churches and Their Functional and Spatial Layout*), drawing on examples from various parts of Europe, analyses approaches to the functional and spatial layout of churches adapted for secular uses—both those regarded as exemplary and those that give rise to reservations. The author draws attention to a certain paradox: churches, which dominate their surroundings and are often monumental and richly decorated, offer enormous potential for adaptation; this sometimes leads to thoughtless interference with their spatial layout, undermining what is most important in historic architecture.

The second edition of EuCuComm offered a particularly timely and multifaceted reflection on the process of desacralization. The articles in this edition form a coherent whole, addressing the subject under study from legal-canonical, technical-functional, material-scientific and theological perspectives—thereby enabling a comprehensive, multi-dimensional discussion of this complex issue.

Upper Lusatia – cultural, religious and architectural heritage, Bautzen, 2024

The third edition of the conference, devoted to Upper Lusatia as a region with a multi-layered cultural heritage, has been developed into a collection of articles which consistently combine an analysis of the material aspects of heritage with reflections on memory, identity and historical continuity. The collected texts reflect the aims of this edition, which sought to provide a comprehensive overview of the region—not through the lens of a single type of site or a single historical process, but as a complex and coherent cultural landscape.

The authors address both strictly technical issues—including diagnostics, monitoring and the protection of structures—and interpretative challenges relating to the local context of the Reformation, post-war urban reconstruction and the status of cultural minority heritage. In this way, the articles in the 2024 volume confirm that EuCuComm's interdisciplinary approach is not merely a formal principle, but a research method appropriate to the complexity of the reality under analysis.

The focus was on Upper Lusatia—a region that is one of the most striking examples of multiculturalism in the heart of Europe. The Sorbs, like the Silesians, Masurians and Slovincians, are living proof that multilingualism and religious diversity need not be a weakness but rather an asset—provided one is able to recognize, nurture and understand them.

The conference took place at the Sorbisches Museum (Serbski muzej), situated within Ortenburg Castle

W ostatniej części konferencji odbyło się wyjątkowe wydarzenie: na zaproszenie organizatorów przybyli przedstawiciele Euroregionu Nysa-Neisse-Nissa (PL-DE-CZ), by wziąć udział w panelu dyskusyjnym „Rzemiosło – Konserwacja zabytków – Nauka zawodu". Panel był punktem kulminacyjnym toczącej się od dłuższego czasu w Grupie Roboczej „Ochrona Zabytków" Euroregionu debaty dotyczącej dramatycznego niedoboru wysoko wykwalifikowanych rzemieślników w sektorze renowacji zabytków. Problem ten bezpośrednio zagraża zdolności do skutecznej ochrony dziedzictwa w całym regionie transgranicznym.

I tak Krzysztof Ałykow, Magdalena Napiórkowska-Ałykow, Łukasz Bednarz i Michał Krupa (*Diagnostyka konstrukcji drewnianych na przykładzie architektury Górnych Łużyc*) zwrócili uwagę na ograniczoną wiarygodność metod powszechnie stosowanych w ocenie stanu technicznego historycznych konstrukcji ciesielskich, co ma bezpośrednie konsekwencje dla bezpieczeństwa obiektów zabytkowych. Autorzy przedstawiają właściwy sposób analizy i rozpoznania symptomów destrukcji, a jednocześnie demaskują wady tradycyjnego podejścia, które może prowadzić do błędnych wniosków i nieuzasadnionych ingerencji w substancję zabytkową lub, co równie istotne, do przeoczenia rzeczywistego zagrożenia.

Noëlla Dolińska, Gabriela Wojciechowska, Łukasz Bednarz i Michał Krupa (*Monitoring obiektów sakralnych Śląska i Górnych Łużyc z wykorzystaniem Internetu Rzeczy (IoT)*, część 1 i 2) opisali konkretne wdrożenie technologii IoT w ciągłym monitorowaniu historycznych kościołów regionu. Artykuł wykracza poza sam opis rozwiązań technicznych – obejmujących typy czujników, zasady ich instalacji w obiektach objętych ochroną konserwatorską, a także metody transmisji danych i zasilania – i skupia się przede wszystkim na interpretacji danych i metodach predykcyjnych wspierających konserwację prewencyjną. Możliwość wczesnego wykrywania anomalii klimatycznych czy konstrukcyjnych to narzędzie, które może uratować bezcenną substancję historyczną przed nieodwracalnym zniszczeniem.

Mathias Paul (*Spojrzenia na kontrowersyjną datę – rok 1525 w kontekście szeroko zakrojonej reformacji w Görlitz*) analizuje fenomen, który dobrze ilustruje odrębność łużyckiej reformacji: fakt, że w 1725 r. saksoński Związek Sześciu Miast obchodził rocznicę reformacji w innym terminie niż pozostałe obszary Saksonii, świętując w ten sposób własną, szczególną datę, niezależną od 31 października przyjętego na innych ziemiach protestanckich od 1617 r. Ta pozornie drobna różnica kalendarzowa okazuje się nośnikiem głębszej treści: podkreśla szczególny charakter Górnych Łużyc i samego Görlitz, które zachowywały własną tożsamość w ramach szerszych struktur politycznych i kościelnych. Akt rocznicy, widoczny do dziś w Peterskirche, jest żywym świadectwem tej historycznej odrębności.

Anna Małachowicz (*Proces powojennej odbudowy Lubania jako element dziedzictwa kulturowego*) podjęła

in Bautzen—a place of particular significance for Sorbian cultural identity. *The Technical Tour* covered three sites, each representing a distinct strand in the religious history of Lusatia: the Peterskirche—a "simultaneous" church, used in parallel by Protestants and Catholics from the Reformation to the present day; the ruins of the Nikolaikirche; and the Franciscan church.

The final part of the conference featured a special event: at the organizers' invitation, representatives of the Nysa-Neisse-Nissa Euroregion (PL-DE-CZ) attended to take part in a panel discussion entitled "Crafts – Conservation of Historic Monuments – Apprenticeships." The panel was the culmination of a long-running debate within the Euroregion's "Monument Conservation" Working Group concerning the dramatic shortage of highly skilled craftspeople in the historic building restoration sector. This problem directly threatens the ability to effectively protect heritage across the entire cross-border region.

Thus, Krzysztof Ałykow, Magdalena Napiórkowska-Ałykow, Łukasz Bednarz and Michał Krupa (*Diagnostics of Timber Structures on the Example of Upper Lusatian Architecture*) drew attention to the limited reliability of the methods commonly used to assess the technical condition of historic timber structures, which has direct implications for the safety of historic buildings. The authors present the correct method for analyzing and identifying signs of deterioration, whilst at the same time exposing the shortcomings of the traditional approach, which can lead to erroneous conclusions and unjustified interference with the historic fabric or, equally importantly, to the failure to recognize a genuine threat.

Noëlla Dolińska, Gabriela Wojciechowska, Łukasz Bednarz and Michał Krupa (*Monitoring of Religious Heritage Buildings in Silesia and Upper Lusatia Using the Internet of Things (IoT)*, Part 1 and 2) described a specific implementation of IoT technology in the continuous monitoring of historic churches in the region. The article goes beyond a mere description of the technical solutions—covering sensor types, the principles governing their installation in heritage-protected buildings, as well as data transmission and power supply methods—and focuses primarily on data interpretation and predictive methods supporting preventive conservation. The ability to detect climatic or structural anomalies at an early stage is a tool that can save priceless historical heritage from irreversible damage.

Mathias Paul (*Perspectives on a Controversial Date: The Year 1525 in the Context of the Extended Görlitz Reformation*) analyses a phenomenon that clearly illustrates the distinctiveness of the Sorbian Reformation: the fact that, in 1725, the Saxon League of Six Towns observed the anniversary of the Reformation on a different date from the rest of Saxony, thereby celebrating its own, specific date, independent of October 31, the date adopted in other Protestant lands since 1617. This seemingly minor calendar difference turns out to convey a deeper meaning: it emphasizes the distinctive character of Upper Lusatia and of Görlitz itself, which retained

temat rzadko postrzegany jako część dziedzictwa: powojennej odbudowy miast zniszczonych w wyniku działań wojennych. W wypadku Lubania, gdzie większość obiektów zabytkowych uległa zniszczeniu lub zachowała się jedynie fragmentarycznie, decyzje podejmowane w latach 1950–1980 dotyczące odbudowy i rekonstrukcji stały się same w sobie dokumentem epoki, wartymi analizy i ochrony. Autorka opiera swoje badania na materiałach archiwalnych, w tym studium z 1957 i 1987 r., oraz na analizie dokumentacji konserwatorskiej i planistycznej.

Trzecia edycja EuCuComm była skupiona na Górnych Łużycach jako laboratorium wielokulturowego dziedzictwa europejskiego. Artykuły łączą w sobie perspektywę techniczną – diagnostykę i monitoring konstrukcji – z historyczną i kulturoznawczą, tworząc obraz dziedzictwa rozumianego całościowo: jako materia i jako pamięć.

500 lat Reformacji na Górnych Łużycach i Śląsku: dziedzictwo religijne, architektoniczne i kulturowe, Lubań, 2025 r.

Czwarta edycja EuCuComm zaowocowała szczególnie bogatym i zróżnicowanym zbiorem artykułów. Zgromadzone teksty podejmują temat reformacji jako wydarzenia historycznego, analizują jej długofalowe konsekwencje dla architektury, techniki budowlanej, praktyki konserwatorskiej i pamięci zbiorowej.

Publikacje przygotowane w ramach edycji z 2025 r. w sposób naturalny integrują wątki obecne podczas wcześniejszych konferencji: refleksję teologiczną, badania techniczne, zagadnienia adaptacyjne oraz wykorzystanie nowoczesnych narzędzi dokumentacyjnych. W tym sensie zbiór artykułów stanowi nie tyle podsumowanie jednej edycji, ile świadectwo dojrzałości całego cyklu EuCuComm jako trwałej platformy interdyscyplinarnego dialogu.

Obrady odbywały się w Sali Rajców lubańskiego Ratusza, zwanej też Salą Królewską. Jubileusz 500-lecia reformacji na Łużycach stał się okazją do podsumowania pięć wieków przemian religijnych, architektonicznych i kulturowych w regionie, który przyjął idee reformacji wyjątkowo wcześnie i na który wywarły one szczególnie głęboki wpływ.

Technical Tour poświęcony był najważniejszym zabytkom średniowiecznego Starego Miasta Lubania, pozwalając uczestnikom na bezpośredni kontakt z materią historyczną, o której mówiono podczas obrad.

Joanna Szczepankiewicz-Battek oraz Janusz Łach (*Znaczenie kościołów ucieczkowych i granicznych we współczesnym krajobrazie kulturowym pogranicza polsko-łużyckiego*) podjęli zagadnienie o wymiarze zarazem geograficznym, historycznym i społecznym, stawiając pytanie o znaczenie „odziedziczonych" krajobrazów sakralnych dla dzisiejszych mieszkańców Śląska i Łużyc. Autorzy rekonstruują mechanizmy migracji wyznaniowych po pokoju westfalskim i pokazują, w jaki their own identity within broader political and ecclesiastical structures. The anniversary plaque, still visible today in the Peterskirche, stands as a living testament to this historical distinctiveness.

Anna Małachowicz (*Lubań's Postwar Reconstruction as an Element of Cultural Heritage*) addressed a topic rarely regarded as part of cultural heritage: the post-war reconstruction of towns destroyed as a result of hostilities. In the case of Lubań, where most historic buildings were destroyed or have survived only in fragments, the decisions taken between 1950 and 1980 concerning their reconstruction and restoration have themselves become a record of the era, worthy of analysis and preservation. The author bases her research on archival materials, including studies from 1957 and 1987, and on an analysis of conservation and planning documentation.

The third edition of EuCuComm focused on Upper Lusatia as a laboratory for Europe's multicultural heritage. The articles combine a technical perspective—the assessment and monitoring of structures—with historical and cultural perspectives, creating a holistic picture of heritage: both as a physical entity and as a form of memory.

500 Years of the Reformation in Upper Lusatia and Silesia: Religious, Architectural and Cultural Heritage, Lubań, 2025

The fourth edition of EuCuComm has produced a particularly rich and diverse collection of articles. The contributions address the Reformation as a historical event and analyses its long-term consequences for architecture, building technology, conservation practice and collective memory.

The papers prepared as part of the 2025 edition naturally integrate themes that have featured at previous conferences: theological reflection, technical research, issues of adaptation, and the use of modern documentation tools. In this sense, the collection of articles is not so much a summary of a single edition as a testament to the maturity of the entire EuCuComm cycle as a lasting platform for interdisciplinary dialogue.

The proceedings took place in the Council Chamber of Lubań Town Hall, also known as the Royal Hall. The 500th anniversary of the Reformation in Lusatia provided an opportunity to reflect on five centuries of religious, architectural and cultural change in a region that embraced the ideas of the Reformation exceptionally early and on which they had a particularly profound impact.

Technical Tour focused on the most important historical monuments of Lubań's medieval Old Town, allowing participants to engage directly with the historical material discussed during the proceedings.

Joanna Szczepankiewicz-Battek and Janusz Łach (*Significance of Refuge and Border Churches in the Contemporary Cultural Landscape of the Polish-Lusatian Border Region*) addressed an issue with geographical, historical and social dimensions, examining the significance

sposób kościoły opuszczone przez katolików i przejmowane przez osiedlających się protestantów, zwane później „ucieczkowymi", lub budowane od podstaw tuż za granicą dla wiernych przybywających z katolickich terytoriów wpisały się w krajobraz pogranicza. Część z nich uległa zniszczeniu, inne zostały przebudowane, kilka jednak trwa do dziś jako ważny – choć nie zawsze w pełni doceniany – element tożsamości tego złożonego regionu.

Krzysztof Ałykow, Magdalena Napiórkowska-Ałykow i Łukasz Bednarz (*Wpływ sytuacji politycznej w XVIII wieku na technikę budowlaną na Śląsku*) postawili tezę, która wydaje się oczywista, a rzadko jest formułowana wprost: architektura nie powstaje w politycznej próżni. Nowe nurty artystyczne i rozwiązania techniczne rozprzestrzeniały się po Europie ze wschodu na zachód, jednak ich tempo i kierunek były wyznaczane przez granice polityczne, warunki traktatowe i preferencje nowych władców. Na Śląsku w XVIII w. oznaczało to, że zmiana suwerena z Habsburgów na Hohenzollernów miała bezpośredni wpływ na dobór technologii robót ciesielskich. Autorzy dowodzą, że analizowanie konstrukcji ciesielskich kościołów protestanckich bez uwzględnienia tła politycznego epoki, w której powstawały, jest metodologicznym błędem.

Lars-Arne Dannenberg (*Protestancki Lubań – wirtualna wycieczka po miejscach kultu*) zmierzył się z zadaniem tyleż trudnym, co fascynującym: jak oprowadzić po miejscach, których już nie ma? Historyczny Lauban – Lubań pod swoją przedwojenną nazwą – został niemal całkowicie zniszczony pod koniec II wojny światowej. Wirtualna wycieczka po miejscach kultu, jaką proponuje autor, jest próbą odtworzenia topografii pamięci miasta, w którym 500 lat temu zaczęła się łużycka reformacja.

Dominik Logoń (*Trwałość zapraw wapiennych z zastosowaniem powierzchniowej impregnacji lotexanem (silanem–siloksanem)*) podejmuje zagadnienie kluczowe dla codziennej praktyki konserwatorskiej: w jaki sposób przedłużyć trwałość zapraw wapiennych w obiektach zabytkowych bez ingerencji w ich oryginalną strukturę? Degradacja zapraw prowadzi do postępującej utraty substancji historycznej – straty nieodwracalnej zarówno dla materialnego dziedzictwa, jak i dla tożsamości kulturowej regionów. Autor analizuje właściwości i skuteczność impregnacji powierzchniowej Lotexanem jako metody pozwalającej na ochronę zabytkowych murów w sposób kompatybilny z zasadami konserwatorskimi.

Jerzy Sojka (*Główne tematy w działaniach luteran w skali globalnej*) wychodzi poza perspektywę regionalną, by spojrzeć na luteranizm w skali globalnej. Autor przedstawia główne obszary działań Światowej Federacji Luterańskiej na podstawie jej dokumentu strategicznego na lata 2025–2031. Odpowiedzialna teologia, rozwijające się Kościoły, pokój i sprawiedliwość, a także służba i godność – cztery priorytety ŚFL – okazują się nie tylko deklaracją programową, lecz również wyrazem głębokiego zakorzenienia w teologii reformacyj-

of "inherited" religious landscapes for the present-day inhabitants of Silesia and Lusatia. The authors reconstruct the mechanisms of religious migration following the Peace of Westphalia and demonstrate how churches abandoned by Catholics and taken over by settling Protestants—later known as "refugee churches"—or those built from scratch just across the border for the faithful arriving from Catholic territories, became an integral part of the borderland landscape. Some of them have fallen into ruin, others have been rebuilt, but a few remain to this day as an important—though not always fully appreciated—element of the identity of this complex region.

Krzysztof Ałykow, Magdalena Napiórkowska-Ałykow and Łukasz Bednarz (*Influence of the Political Situation in the Eighteenth Century on Construction Technology in Silesia*) put forward a thesis that seems obvious, yet is rarely stated explicitly: architecture does not arise in a political vacuum. New artistic movements and technical innovations spread across Europe from east to west, yet their pace and direction were determined by political borders, the terms of treaties and the preferences of new rulers. In Silesia in the eighteenth century, this meant that the change of sovereign from the Habsburgs to the Hohenzollerns had a direct impact on the choice of carpentry techniques. The authors argue that analyzing the carpentry structures of Protestant churches without taking into account the political context of the era in which they were built constitutes a methodological error.

Lars-Arne Dannenberg (*Protestant Lubań: A Virtual Tour of the Sites of Faith*) set himself a task that was as difficult as it was fascinating: how to guide readers through places that no longer exist? The historic town of Lauban—Lubań by its pre-war name—was almost completely destroyed towards the end of the Second World War. The virtual tour of places of worship proposed by the author is an attempt to reconstruct the topography of memory in a town where the Sorbian Reformation began 500 years ago.

Dominik Logoń (*Durability of Lime Mortar With Lotexane (Silane-Siloxane) Surface Impregnation*) addresses a key issue in everyday conservation practice: how can the durability of lime mortars in historic buildings be extended without interfering with their original structure? The deterioration of mortars leads to the progressive loss of historical substance—a loss that is irreversible both for the tangible heritage and for the cultural identity of regions. The author analyses the properties and effectiveness of surface impregnation with Lotexan as a method for protecting historic walls in a manner compatible with conservation principles.

Jerzy Sojka (*Main Themes in Lutheran Activities on a Global Scale*) moves beyond the regional perspective to examine Lutheranism on a global scale. The author outlines the main areas of activity of the Lutheran World Federation, drawing on its strategic document for 2025–2031. Responsible theology, emerging churches, peace and justice, as well as service and dignity—the four pri-

nej, rozumianej jako żywa tradycja, a nie historyczny relikt czy muzealny eksponat.

Stefan Haustein (*Innowacyjne metody czyszczenia w konserwacji zabytków: Clean Galena i Arte Mundit*) przedstawił dwie metody czyszczenia powierzchni zabytkowych, które łączą wysoką skuteczność z poszanowaniem oryginalnej substancji. W obliczu znanych wad tradycyjnych metod mechanicznych (ryzyko uszkodzenia struktury materiału) i chemicznych (ryzyko wnikania substancji czynnych w substancję kamienia) przedstawione przez autora rozwiązania oferują konserwatorom alternatywę, która nie wymaga wyboru między skutecznością a bezpieczeństwem.

Krzysztof Raszczuk (*Wpływ przekształceń historycznych kościołów na sztywność konstrukcji oraz powstałe zarysowania i deformacje*) podejmuje kwestię o istotnym znaczeniu dla praktyki konserwatorskiej: wpływ historycznych przekształceń kościołów gotyckich na ich układ konstrukcyjny oraz na interpretację zidentyfikowanych zarysowań i deformacji. Autor pokazuje, że przekształcenia architektoniczne – wynikające ze zniszczeń wojennych, pożarów lub potrzeby powiększenia przestrzeni liturgicznej – nie są jedynie kwestią historii sztuki. Mają bezpośrednie znaczenie dla rozpoznania układów nośnych i dla podejmowania właściwych decyzji o naprawach i wzmocnieniach.

Sven Hübner (*Renowacja grobowca rodziny Emmerichów na cmentarzu Nikolaikirchhof w Görlitz*) opisuje konserwację grobowca rodziny Emmerichów – obiektu będącego świadectwem luterańskiej barokowej kultury pogrzebowej w Görlitz. Prace przy zbytku, wsparte badaniami naukowymi Instytutu Diagnostyki i Konserwacji Zabytków Saksonii i Saksonii-Anhalt (IDK) w Dreźnie, stanowią przykład tego, jak połączenie zaawansowanych badań materiałoznawczych z wrażliwością konserwatorską pozwala przywracać obiektom zabytkowym należną im godność.

Bartłomiej Monczyński (*Znaczenie wytycznych WTA International dla specjalistów z branży budowlanej i konserwatorskiej*) przybliżył działalność organizacji, której rola w kształtowaniu standardów konserwatorskich jest trudna do przecenienia: WTA International (Naukowo-Techniczne Stowarzyszenie na rzecz Konserwacji Budynków i Ochrony Zabytków). Ponad 500 członków indywidualnych i instytucjonalnych z całego świata współpracuje przy opracowywaniu wytycznych WTA-Merkblätter, które – tłumaczone i dostosowywane do lokalnych warunków przez grupy regionalne – stają się praktycznym narzędziem w pracy konserwatorów i inżynierów. Artykuł jest zaproszeniem do korzystania z tego zasobu.

Czwarta edycja EuCuComm, poświęcona jubileuszowi 500 lat Reformacji na Górnych Łużycach i Śląsku, zamknęła dotychczasowy cykl konferencji szczególnie bogatym i zróżnicowanym zbiorem artykułów. Obejmują one zagadnienia konserwacji materiałów, historii techniki budowlanej, dziedzictwa niematerialnego i pamięci oraz instytucjonalnych podstaw ochrony zabytków w wymiarze europejskim.

orities of the LWF—prove to be not merely a program statement, but also an expression of deep roots in Reformation theology, understood as a living tradition rather than a historical relic or museum exhibit.

Stefan Haustein (*Innovative Cleaning Methods in the Conservation of Historic Buildings: Clean Galena and Arte Mundit*) presented two methods for cleaning historic surfaces which combine high effectiveness with respect for the original material. Given the well-known drawbacks of traditional mechanical methods (the risk of damaging the material's structure) and chemical methods (the risk of active substances penetrating the stone), the solutions presented by the author offer conservators an alternative that does not require a choice between effectiveness and safety.

Krzysztof Raszczuk (*Impact of Historical Transformations of Churches on Structural Stiffness, Cracking and Deformations*) addresses an issue of significant importance for conservation practice: the impact of historical alterations to Gothic churches on their structural layout and on the interpretation of identified marks and deformations. The author demonstrates that architectural alterations—resulting from war damage, fires or the need to expand the liturgical space—are not merely a matter of art history. They are of direct relevance to the identification of load-bearing structures and to making appropriate decisions regarding repairs and reinforcements.

Sven Hübner (*Restoration of the Emmerich Family Vault on the Nikolaikirchhof in Görlitz*) describes the conservation of the Emmerich family tomb—a monument that bears witness to Lutheran Baroque funerary culture in Görlitz. The work on the tomb, supported by scientific research from the Institute for the Diagnosis and Conservation of Monuments in Saxony and Saxony-Anhalt (IDK) in Dresden, serves as an example of how the combination of advanced materials science with a sensitive approach to conservation enables historic monuments to be restored to their rightful dignity.

Bartłomiej Monczyński (*Significance of WTA International Guidelines for Construction and Preservation Professionals*) provided an overview of the work of an organization whose role in shaping conservation standards cannot be overestimated: WTA International (Scientific and Technical Association for the Conservation of Buildings and the Protection of Monuments). Over 500 individual and institutional members from around the world collaborate on the development of the WTA-Merkblätter guidelines, which—when translated and adapted to local conditions by regional groups—become a practical tool for conservators and engineers. This article serves as an invitation to make use of this resource.

The fourth edition of EuCuComm, dedicated to the 500th anniversary of the Reformation in Upper Lusatia and Silesia, brought the conference series to a close with a particularly rich and varied collection of articles. These cover topics such as the conservation of materials, the history of building technology, intangible heritage and memory, and the institutional foundations of heritage conservation at a European level.

Podsumowanie

Cztery edycje Międzynarodowych Konferencji Naukowych EuCuComm (2019–2025) potwierdziły zasadność, a zarazem konieczność interdyscyplinarnego podejścia do badań nad dziedzictwem kulturowym Europy Środkowej. Analiza zgromadzonych artykułów pozwala wyodrębnić cztery główne nurty badawcze, które przewijają się przez kolejne edycje niczym wątki wspólnej tkaniny.

Nurt historyczno-teologiczny obejmuje zagadnienia związane z reformacją protestancką jako siłą kształtującą architekturę sakralną i tożsamość kulturową pogranicza śląsko-łużyckiego – od kościołów Pokoju i kościołów Łaski w XVII w., przez reformację görlicką w XVIII stuleciu, po współczesną refleksję teologiczną nad statusem budynku kościelnego.

Nurt konserwatorsko-techniczny skupia artykuły poświęcone diagnostyce i monitoringowi historycznych konstrukcji, doborowi metod i materiałów konserwatorskich oraz – co szczególnie cenne – krytycznej analizie ograniczeń metod powszechnie stosowanych w praktyce konserwatorskiej.

Nurt adaptacyjno-funkcjonalny przynosi refleksję nad zagadnieniem, które w nadchodzących dekadach stanie się jednym z najważniejszych wyzwań ochrony dziedzictwa w całej Europie: jak godnie i trwale zagospodarować opuszczone lub niepotrzebne obiekty sakralne? Odpowiedź, którą dają artykuły z edycji z 2023 r., sprowadza się do tego, że nie ma jednej recepty, a każdy przypadek wymaga indywidualnego, wielodyscyplinarnego podejścia.

Nurt dokumentacyjno-cyfrowy obejmuje artykuły poświęcone wykorzystaniu nowoczesnych technologii w służbie dziedzictwa: HBIM, skanowaniu laserowemu, fotogrametrii, Internetowi Rzeczy i wirtualnej rekonstrukcji. Autorzy pokazują, że technologia cyfrowa nie zagraża tradycyjnej konserwacji, jest natomiast jej potężnym sprzymierzeńcem.

Obszar pogranicza polsko-czesko-niemieckiego, będący głównym przedmiotem zainteresowania konferencji EuCuComm, stanowi wyjątkowe laboratorium badawcze. Splecione ze sobą procesy religijne, polityczne i architektoniczne pozostawiły tu materialny ślad w postaci obiektów zabytkowych niepowtarzalnych w skali Europy. Ich właściwa ochrona wymaga zaawansowanej wiedzy technicznej, przede wszystkim zaś rozumienia kontekstu historycznego i kulturowego, który je powołał do życia. Konferencje EuCuComm są forum, na którym ta wiedza jest rozwijana, wymieniana i przekazywana – i które, miejmy nadzieję, będzie służyć tej misji w kolejnych dekadach.

Autorzy składają podziękowania wszystkim instytucjom wspierającym kolejne edycje konferencji, Komitetowi Naukowemu i Organizacyjnemu EuCuComm, prelegentom oraz uczestnikom wszystkich czterech spotkań, a także Redakcji „Wiadomości Konserwatorskich" za umożliwienie publikacji niniejszego wydania specjalnego.

Conclusions

The four editions of the EuCuComm International Scientific Conferences (2019–2025) have confirmed both the validity and the necessity of an interdisciplinary approach to research into the cultural heritage of Central Europe. An analysis of the collected articles reveals four main research strands that run through successive editions like threads in a common fabric.

The historical-theological strand covers issues relating to the Protestant Reformation as a force shaping religious architecture and cultural identity in the Silesian-Lusatian border region—from the Churches of Peace and the Churches of Grace in the seventeenth century, through the Görlitz Reformation in the eighteenth century, to contemporary theological reflection on the status of the church building.

The conservation and technical section brings together articles on the diagnosis and monitoring of historic structures, the selection of conservation methods and materials, and—particularly valuable—a critical analysis of the limitations of methods commonly used in conservation practice.

The adaptive-functional approach prompts reflection on an issue that, in the coming decades, will become one of the most significant challenges for heritage conservation across Europe: how can abandoned or disused religious buildings be put to good use in a dignified and sustainable manner? The answer provided by the articles in the 2023 edition boils down to the fact that there is no single solution, and each case requires an individual, multidisciplinary approach.

The "Documentation and Digital Technology" section features articles on the use of modern technologies in the service of heritage: HBIM, laser scanning, photogrammetry, the Internet of Things and virtual reconstruction. The authors demonstrate that digital technology does not pose a threat to traditional conservation, but is, in fact, its powerful ally.

The Polish-Czech-German border region, which is the main focus of the EuCuComm conference, constitutes a unique research laboratory. Intertwined religious, political and architectural processes have left a tangible legacy here in the form of historic buildings that are unique on a European scale. Their proper conservation requires advanced technical knowledge and, above all, an understanding of the historical and cultural context that gave rise to them. The EuCuComm conferences serve as a forum where this knowledge is developed, exchanged and passed on—and which, we hope, will continue to serve this mission for decades to come.

The authors would like to thank all the institutions that have supported the successive editions of the conference, the EuCuComm Scientific and Organizing Committee, the speakers and participants of all four meetings, as well as the editorial team of "Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" for enabling the publication of this special issue.

Streszczenie

Artykuł stanowi wprowadzenie do wydania specjalnego czasopisma „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" poświęconego wybranym wystąpieniom prezentowanym na czterech edycjach Międzynarodowej Konferencji Naukowej European Culture Commonwealth (EuCuComm) w latach 2019, 2023, 2024 i 2025. Jego celem jest przedstawienie genezy, struktury i interdyscyplinarnego charakteru tego cyklu konferencyjnego. Autorzy ukazują go jako platformę wymiany wiedzy z zakresu dziedzictwa kulturowego, religijnego i architektonicznego Europy Środkowej.

Omówiono tematykę wiodącą poszczególnych edycji oraz scharakteryzowano opublikowane teksty w czterech głównych obszarach badawczych: historii i teologii reformacji protestanckiej, konserwacji i diagnostyki obiektów zabytkowych, adaptacji przestrzeni sakralnych do nowych funkcji oraz zastosowania nowoczesnych technologii w ochronie dziedzictwa. Konferencje EuCuComm dowodzą, że procesy religijne, kulturowe i techniczne są nierozerwalnie splecione, a ich zrozumienie wymaga podejścia interdyscyplinarnego – łączącego perspektywę humanistyczną, teologiczną i inżynierską.

Abstract

This article serves as an introduction to a special issue of the journal "Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation," dedicated to selected papers presented at the four editions of the European Culture Commonwealth (EuCuComm) International Scientific Conference held in 2019, 2023, 2024 and 2025. Its aim is to present the origins, structure and interdisciplinary nature of this conference series. The authors present it as a platform for the exchange of knowledge in the field of Central Europe's cultural, religious and architectural heritage.

The main themes of each edition were discussed, and the published papers were categorized into four main areas of research: the history and theology of the Protestant Reformation, the conservation and assessment of historic buildings, the adaptation of sacred spaces to new functions, and the application of modern technologies in heritage conservation. The EuCuComm conferences demonstrate that religious, cultural and technical processes are inextricably intertwined, and that understanding them requires an interdisciplinary approach—combining humanistic, theological and engineering perspectives.

Krzysztof Ałykow* orcid.org/0000-0002-5526-4551
Magdalena Napiórkowska-Ałykow** orcid.org/0000-0003-0360-876X
Łukasz Bednarz*** orcid.org/0000-0002-1245-6027

Wpływ sytuacji politycznej w XVIII wieku na technikę budowlaną na Śląsku

Influence of the Political Situation in the Eighteenth Century on Construction Technology in Silesia

Słowa kluczowe: dziedzictwo architektoniczne, historyczne konstrukcje ciesielskie, dachy mansardowe, kościoły ewangelickie

Keywords: architectural heritage, historic carpentry structures, mansard roofs, Evangelical churches

Wstęp

Nowe trendy w sztuce czy architekturze, również w dobie baroku, rozprzestrzeniały się w Europie z zachodu w kierunku jej wschodnich rubieży. Wydarzenia polityczne XVIII w. miały bezpośredni i zasadniczy wpływ na dobór technologii robót ciesielskich, dlatego analizy wykonania konstrukcji ciesielskich barokowych kościołów protestanckich na Śląsku nie można, w ocenie autorów, przeprowadzać w oderwaniu od tła historycznego okresu, w którym one powstały.

Introduction

New trends in art and architecture, including those of the Baroque era, spread across Europe from the west toward its eastern borders. The political events of the 18th century had a direct and fundamental impact on the choice of carpentry techniques; therefore, in the authors' view, an analysis of the construction of Baroque Protestant churches in Silesia cannot be conducted in isolation from the historical context of the period in which they were built..

Tło historyczne

Szerzej historia omawianego okresu została przedstawiona w pracy doktorskiej Krzysztofa Ałykowa [2021] pt. „Analiza formy i pracy statycznej konstrukcji drewnianych więźb dachowych wybranych kościołów ewangelickich Dolnego Śląska". Przypomnijmy, że reformacja dotarła na Śląsk na początku XVI w., a pierwsze kazanie luterańskie wygłoszono w 1520 r. w Nowym Kościele. W połowie XVI w. luteranizm przyjęło ok. 90% ludności Śląska, Górnych Łużyc i północnych Czech, z wyjątkiem terenów należących do niektórych klasztorów i kapituły katedralnej w Budziszynie (Bautzen).

Historical background

A more detailed account of the period in question is presented in Krzysztof Ałykow's doctoral dissertation [2021] titled "Analysis of the Form and Structural Behavior of Wooden Roof Trusses in Selected Evangelical Churches of Lower Silesia." It is worth recalling that the Reformation reached Silesia in the early sixteenth century, and the first Lutheran sermon was delivered in 1520 at the New Church. By the mid-sixteenth century, approximately 90% of the population of Silesia, Upper Lusatia, and northern Bohemia had adopted Lutheranism, with the exception of areas belonging to certain monasteries

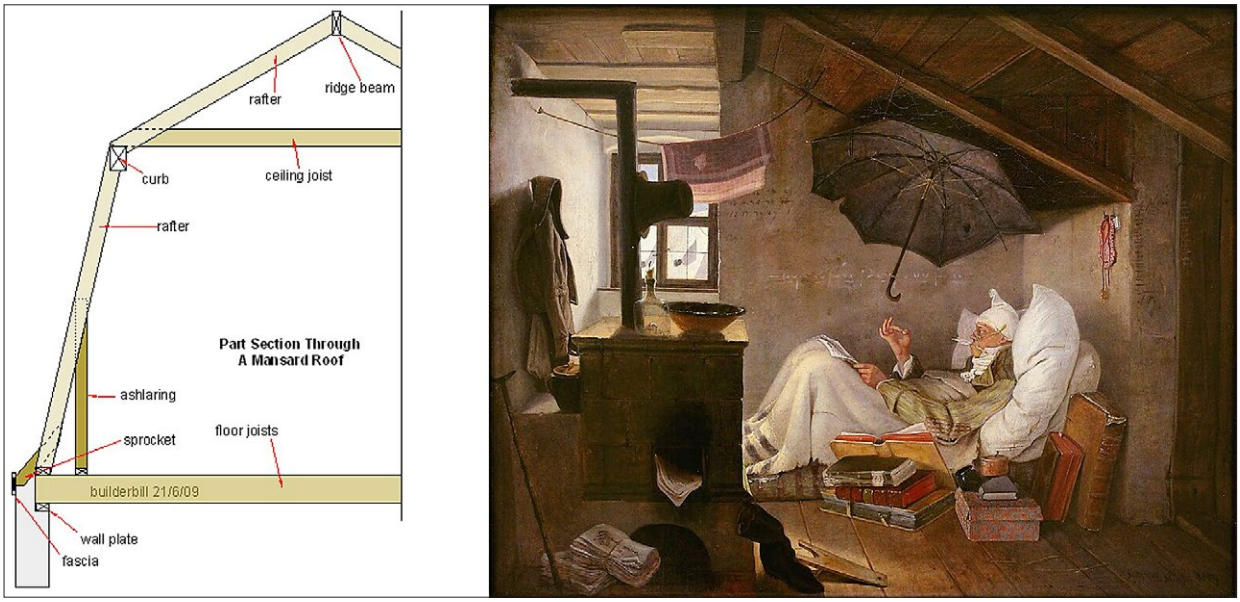
* dr inż., Zespół Inżynierów Ałykow
** dr inż., Zespół Inżynierów Ałykow
*** dr hab. inż., prof. Politechniki Wrocławskiej, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego

* *Ph.D. Eng., Zespół Inżynierów Ałykow*
** *Ph.D. Eng., Zespół Inżynierów Ałykow*
*** *D.Sc. Ph.D. Eng., Wrocław University of Science and Technology Professor, Faculty of Civil Engineering*

Cytowanie / Citation: Ałykow K., Napiórkowska-Ałykow M., Bednarz Ł. Influence of the Political Situation in the Eighteenth Century on Construction Technology in Silesia. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:22–32

Otrzymano / Received: 10.03.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 16.04.2026 **doi: 10.48234/WK86SSILESIA**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*



Ryc. 1. Schemat przekroju poprzecznego dachu mansardowego (z lewej) (https://en.wikipedia.org/wiki/Mansard_roof#/media/File:Mansard-section.gif, dostęp: 18.02.2026); Carl Spitzweg, The Poor Poet, 1839 (z prawej) (https://en.wikipedia.org/wiki/The_Poor_Poet, dostęp: 18.02.2026)

Fig. 1. Cross-sectional diagram of a mansard roof (left) (https://en.wikipedia.org/wiki/Mansard_roof#/media/File:Mansard-section.gif, accessed: 18.02.2026); Carl Spitzweg, The Poor Poet, 1839 (right) (https://en.wikipedia.org/wiki/The_Poor_Poet, accessed: 18.02.2026)

Ostatecznie doszło do serii wojen religijnych, z których najtragiczniejsza była wojna trzydziestoletnia – spowodowała ona śmierć od 66 do 70% ludności Śląska. Miasta były wielokrotnie rabowane i niszczone; przykładowo Kamienna Góra padła ofiarą grabieży aż 27 razy. Dodatkowo dotknęły ją pożary i epidemia dżumy, co niemal doprowadziło do jej wyludnienia.

Po zwycięstwie w początkowej fazie wojny trzydziestoletniej wojsk Habsburgów nad armią czeskich protestantów w bitwie pod Białą Górą (1620) na Śląsku rozpoczęła się kontrreformacja, co jeszcze zaostrzyło sytuację polityczną i religijną. Pokój westfalski z 1648 r. uregulował sytuację wyznaniową w Europie, a konwencja altransztadzka z 1707 r. rozszerzyła prawa luteran, wcześniej ograniczone głównie do Wrocławia i księstw piastowskich. Mimo to nadal dochodziło do odbierania protestantom kościołów, zwłaszcza po wygaśnięciu linii Piastów legnicko-brzeskich w 1675 r., a prześladowania nasiliły się przed III wojną północną i trwały jeszcze w połowie XVIII w.

Architektura luterańska epoki baroku pozostaje stosunkowo słabo rozpoznana, co sprawia, że wiedza o jej świątyniach jest niewielka. Ważną postacią na tym polu był architekt Martin Frantz, twórca m.in. Kościołów Łaski w Jeleniej Górze i Kamiennej Górze oraz wielu budowli na Dolnym Śląsku. Nowe kościoły wznoszono według restrykcyjnych zasad wzorowanych na wcześniejszych Kościołach Pokoju: musiały stać poza murami miast (do ok. 300 m), miały być budowane z nietrwałych materiałów (drewna, gliny), a ich wieże nie mogły przewyższać dachu. Dlatego powstawały głównie świątynie szachulcowe na planie prostokąta, wysokie, z wielokondygnacyjnymi emporami wewnątrz, które pełniły także funkcję konstrukcyjną.

and the cathedral chapter in Bautzen (Budziszyn). Ultimately, a series of religious wars broke out, the most tragic of which was the Thirty Years' War—it resulted in the deaths of between 66 and 70% of Silesia's population. Towns were repeatedly plundered and destroyed; for example, Kamienna Góra fell victim to looting as many as 27 times. In addition, it was struck by fires and a plague epidemic, which nearly led to its depopulation.

Following the victory of the Habsburg forces over the army of Czech Protestants in the early stages of the Thirty Years' War at the Battle of White Mountain (1620) in Silesia, the Counter-Reformation began, which further exacerbated the political and religious situation. The Peace of Westphalia in 1648 settled religious matters in Europe, and the Altranstadt Convention of 1707 expanded the rights of Lutherans, which had previously been limited mainly to Wrocław and the Piast duchies. Despite this, Protestants continued to have their churches confiscated, especially after the extinction of the Legnica-Brześć line of the Piast dynasty in 1675, and persecution intensified before the Third Northern War and continued into the mid-eighteenth century.

Lutheran architecture of the Baroque era remains relatively little studied, which means that knowledge about its churches is limited. An important figure in this field was the architect Martin Frantz, the designer of, among others, the Churches of Grace in Jelenia Góra and Kamienna Góra, as well as many buildings in Lower Silesia. New churches were built according to strict rules modeled on earlier Churches of Peace: they had to be located outside city walls (up to about 300 m), were to be constructed from perishable materials (wood, clay), and their towers could not rise above the roof. Consequently, the churches built were main-



Ryc. 2. Château de Maisons (z lewej) (https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Mansart#/media/File:Chateau-de-maison-lafitte.JPG, dostęp: 18.02.2026); Château de Balleroy (z prawej) (https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Mansart#/media/File:Chateau_de_Balleroy.JPG, dostęp: 18.02.2026)

Fig. 2. Château de Maisons (left) (https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Mansart#/media/File:Chateau-de-maison-lafitte.JPG, accessed: 18.02.2026); Château de Balleroy (right) (https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Mansart#/media/File:Chateau_de_Balleroy.JPG, accessed: 18.02.2026)

Charakterystyczny typ konstrukcji ciesielskiej został opracowany przez francuskiego architekta François Mansarta (1598–1666)[1]. Jego nowatorski pomysł umożliwił wykorzystanie kondygnacji poddasza na dodatkowe pomieszczenia użytkowe (ryc. 1). Rozwiązanie to było początkowo stosowane w budynkach rezydencjalnych, takich jak Château de Maisons czy Château de Balleroy (ryc. 2) – najbardziej znanych i rozpoznawalnych obiektach, jakie zaprojektował Mansart.

Wydarzenia polityczne (przedstawione na osi czasu w tabeli 1) związane z kontrreformacją we Francji oraz na Śląsku spowodowały rozpowszechnienie konstrukcji dachów mansardowych jako przekrycia kościołów luterańskich na terenie Śląska [Ałykow 2021].

ly half-timbered structures on a rectangular plan, tall, with multi-story galleries inside, which also served a structural function.

This distinctive type of timber-frame construction was developed by the French architect François Mansart (1598–1666).[1] His innovative idea made it possible to use the attic level for additional functional spaces (Fig. 1). This solution was initially used in residential buildings, such as the Château de Maisons and the Château de Balleroy (Fig. 2)—the most famous and recognizable structures designed by Mansart.

Political events (presented on the timeline in the Table 1) related to the Counter-Reformation in France and Silesia led to the widespread adoption of mansard roofs for Lutheran churches in Silesia [Ałykow 2021].

1520	**Śląsk** Początek reformacji ***Silesia*** *The Beginning of the Reformation*
1550	**Śląsk** Luteranie stanowią ok. 90% ludności Śląska ***Silesia*** *Lutherans make up about 90% of Silesia's population*
1572	**Francja** Przeddzień masakry w dniu św. Bartłomieja Społeczność hugenotów liczy ponad 10% ludności Francji (ok. 2 mln osób) [Hillerbrand 1996] ***France*** *The Eve of the St. Bartholomew's Day Massacre* *The Huguenot community accounts for over 10% of France's population (approx. 2 million people) [Hillerbrand 1996]*
1592	**Francja** Edykt z Nantes – gwarancja znacznej autonomii religijnej, politycznej i militarnej dla hugenotów, których społeczność zmniejszyła się do 7–8% ludności kraju ***France*** *The Edict of Nantes – a guarantee of significant religious, political, and military autonomy for the Huguenots, whose community had dwindled to 7–8% of the country's population*
1620	**Śląsk** Bitwa pod Białą Górą – zwycięstwo Habsburgów sprawia, że kontrreformacja obejmuje cały Śląsk ***Silesia*** *The Battle of White Mountain—the Habsburgs' victory leads to the Counter-Reformation spreading throughout Silesia*

1648	**Śląsk** Traktat westfalski – koniec serii wojen religijnych między katolikami a luteranami ***Silesia*** *The Treaty of Westphalia – the end of the series of religious wars between Catholics and Lutherans*
1675	**Śląsk** Śmierć Jerzego Wilhelma – od wygaśnięcia linii Piastów legnicko-brzeskich datuje się początek prześladowań luteran ***Silesia*** *The Death of George Wilhelm – The beginning of the persecution of Lutherans is dated to the extinction of the Legnica-Brest branch of the Piast dynasty*
1685	**Francja** Edykt z Fontainebleau – rozpoczęcie przez Ludwika XIV ciężkich prześladowań; hugenoci są zmuszani do konwersji na katolicyzm lub emigracji (kraj opuszcza według różnych szacunków od ok. 210 tys. do 900 tys. osób) **Brandenburgia** Edykt z Poczdamu – w reakcji na edykt z Fontainebleau Fryderyk Wilhelm umożliwia imigrację hugenotów do Brandenburgii ***France*** *The Edict of Fontainebleau – Louis XIV began a severe campaign of persecution; the Huguenots were forced to convert to Catholicism or emigrate (according to various estimates, between approximately 210,000 and 900,000 people left the country)* ***Brandenburg*** *The Edict of Potsdam – In response to the Edict of Fontainebleau, Frederick William allowed Huguenots to immigrate to Brandenburg*
1700	**Śląsk** Wybuch III wojny północnej – zagwarantowanie luteranom wolności religijnej i praw politycznych ***Silesia*** *The Outbreak of the Third Northern War – Guaranteeing Religious Freedom and Political Rights to Lutherans*
1707	**Śląsk** Traktat w Altranstädt – zagwarantowanie luteranom wolności religijnej i praw politycznych ***Silesia*** *The Treaty of Altranstädt – Guaranteeing Religious Freedom and Political Rights to Lutherans*
1742	**Śląsk** Pokój wrocławski, traktat berliński – monarchia habsburska ceduje władzę nad Śląskiem na rzecz Prus po I wojnie śląskiej (1740–1742) **Silesia** *The Peace of Wrocław, the Treaty of Berlin – the Habsburg Monarchy ceded control of Silesia to Prussia after the First Silesian War (1740–1742)*
1754	**Śląsk** Rozkaz cesarza Ferdynanda Habsburga – intensyfikacja prześladowań luteran **Silesia** *Emperor Ferdinand of Habsburg's Order—Intensification of the Persecution of Lutherans*
1763	**Śląsk** Traktat hubertusburski – potwierdzenie władztwa Prus nad Śląskiem po III wojnie śląskiej **Silesia** *The Treaty of Hubertusburg – Confirmation of Prussian Rule over Silesia Following the Third Silesian War*
1774	**Francja** Śmierć Ludwika XV – populacja francuskich hugenotów liczy ok. 1000–1500 osób **France** *The Death of Louis XV – The French Huguenot population numbers approximately 1,000–1,500 people*
1787	**Francja** Edykt wersalski (tzw. Tolerancji) – Ludwik XVI oficjalnie kończy prześladowania hugenotów **France** *The Edict of Versailles (the so-called Edict of Tolerance) – Louis XVI officially ends the persecution of the Huguenots*
1789	**Francja** „Deklaracja praw człowieka i obywatela" – rewolucja francuska gwarantuje protestantom równe prawa obywatelskie **France** *"The Declaration of the Rights of Man and of the Citizen" – the French Revolution guarantees Protestants equal civil rights*

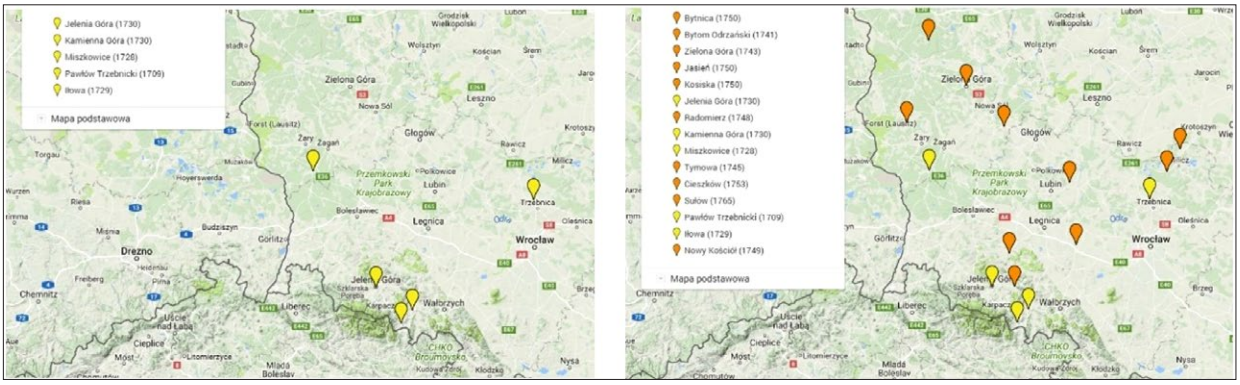
Tab. 1. Wydarzenia polityczne we Francji i na Śląsku w XVIII w.; opracowanie własne

Table 1. Political events in France and Silesia in the eighteenth century; original work



Ryc. 3. Transfer technologii dachów mansardowych w Europie 1685–1740 (https://www.emersonkent.com/map_archive/europe_1740_map.htm, dostęp 18.02.2026)

Fig. 3. Technology transfer for mansard roofs in Europe 1685–1740 (https://www.emersonkent.com/map_archive/europe_1740_map.htm, accessed 18.02.2026)

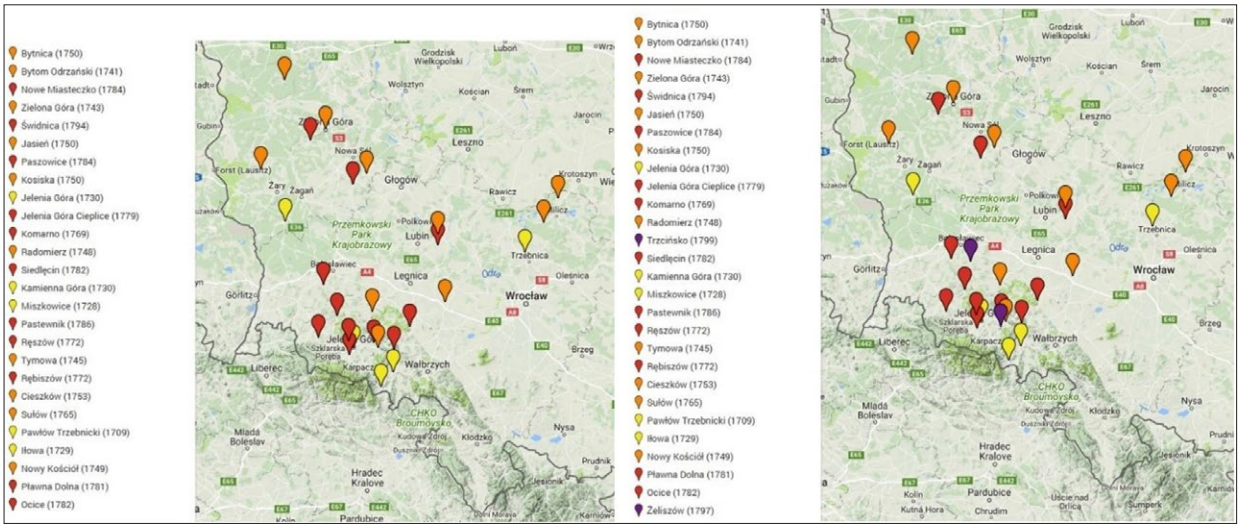


Ryc. 4. Kościoły luterańskie powstałe w latach 1707–1742 (z lewej) oraz 1707–1763 (z prawej); oprac. K. Ałykow

Fig. 4. Lutheran churches established in the years 1707–1742 (left) and 1707–1763 (right); photo by K. Ałykow

Przywołane wydarzenia polityczne miały bezpośredni wpływ na transfer technologii konstrukcji mansardowych z północnej Francji przez Hesję i Brandenburgię na Śląsk (ryc. 3). Rozwój formy konstrukcji ciesielskich więźb dachowych na terenie Śląska przyjął (biorąc pod uwagę przedstawione wyżej tło historyczno-polityczne) specyficzną formę – stosowane do tej pory dachy mansardowe w obiektach rezydencjalnych

The political events described above had a direct impact on the transfer of mansard roof construction technology from northern France, via Hesse and Brandenburg, to Silesia (Fig. 3). The development of carpentry techniques for roof trusses in Silesia took on a specific form (given the historical and political context described above)—mansard roofs, which had previously been used in residential buildings, began



Ryc. 5. Kościoły luterańskie powstałe w latach 1707–1794 (z lewej) oraz 1707–1799 (z prawej); oprac. K. Ałykow

Fig. 5. Lutheran churches established in the years 1707–1794 (left) and 1707–1799 (right); photo by K. Ałykow

zaczęto wykorzystywać jako przekrycie luterańskich kościołów halowych [Dannenberg, Donath 2014]. Translokację technologii konstrukcji ciesielskich obrazują mapy lokacji zachowanych do dzisiaj świątyń luterańskich na Śląsku (ryc. 4, 5), po 1742 r. każdorazowo z dachem mansardowym [Ałykow 2021].

Autorzy przeanalizowali kilka zlokalizowanych na Śląsku obiektów powstałych w XVIII w. [Ałykow 2021; Ałykow, Napiórkowska-Ałykow 2017, s. 25–34]. Są to kościoły w miejscowościach: Iłowa (rok budowy 1729), Nowy Kościół (1749) [Ałykow, Napiórkowska-Ałykow 2013, s. 903–910], Siedlęcin (1782), Jelenia Góra Cieplice (1779) [Ałykow, Napiórkowska-Ałykow 2015, s. 159–166], Pławna Dolna (1781), Ocice (1782), Kosiska (1750) i Żeliszów (1797). W artykule przedstawiono wybrane kościoły, kierując się następującymi kryteriami:

- więźby dachowe były oryginalne, nie stwierdzono w ich układzie obecności elementów rozbiórkowych z wcześniejszych budowli, powstały w 2. połowie XVIII w.;
- po upływie ok. 100 lat od budowy stwierdzono widoczne odkształcenia elementów analizowanych więźb, co było prawdopodobną przyczyną ich wzmocnienia;
- wzmocnienia zostały przeprowadzone w 2. połowie XIX w.;
- wzmocnienia polegały na fragmentarycznym zwiększeniu sztywności elementów wiązarów pełnych przez wprowadzenie dodatkowych belek w ich obrębie;
- po upływie kolejnych 100 lat stwierdzono nierównomierne odkształcenia konstrukcji więźb dachowych.

Kościół w Iłowej

Kościół został ufundowany w 1684 r. przez Maksymiliana von Schellendorfa, a jego projektantem był włoski

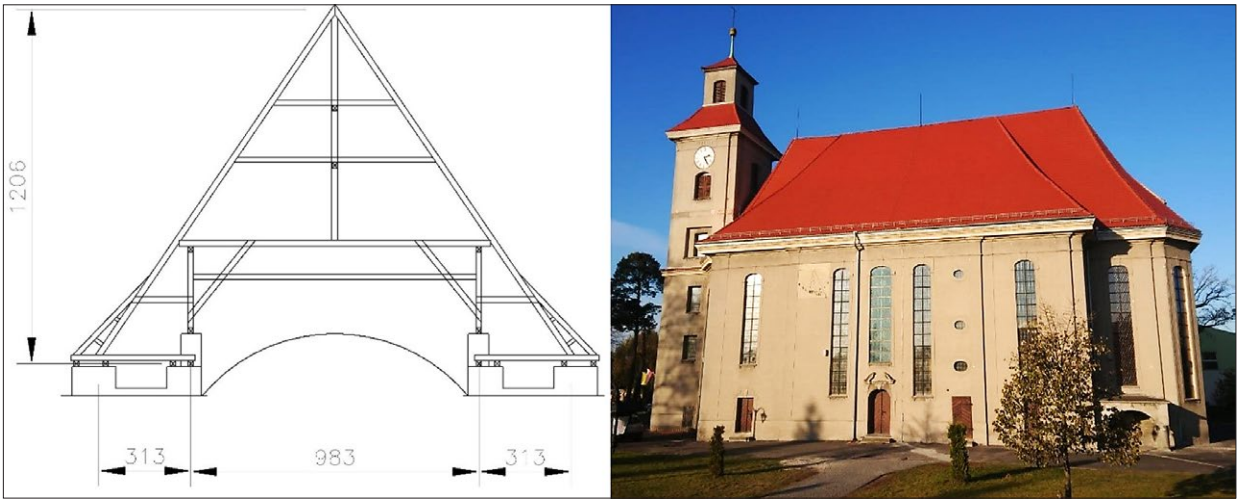
to be employed as roofing for Lutheran hall churches [Dannenberg, Donath 2014]. The spread of carpentry construction techniques is illustrated by maps showing the locations of Lutheran churches in Silesia that have survived to this day (Figs. 4, 5), all of which were built with mansard roofs after 1742 [Ałykow 2021].

The authors analyzed several eighteenth-century buildings located in Silesia [Ałykow 2021; Ałykow, Napiórkowska-Ałykow 2017, pp. 25–34]. These are churches in the following towns: Iłowa (built in 1729), Nowy Kościół (1749) [Ałykow, Napiórkowska-Ałykow 2013, pp. 903–910], Siedlęcin (1782), Jelenia Góra Cieplice (1779) [Ałykow, Napiórkowska-Ałykow 2015, pp. 159–166], Pławna Dolna (1781), Ocice (1782), Kosiska (1750), and Żeliszów (1797). The article presents selected churches based on the following criteria:

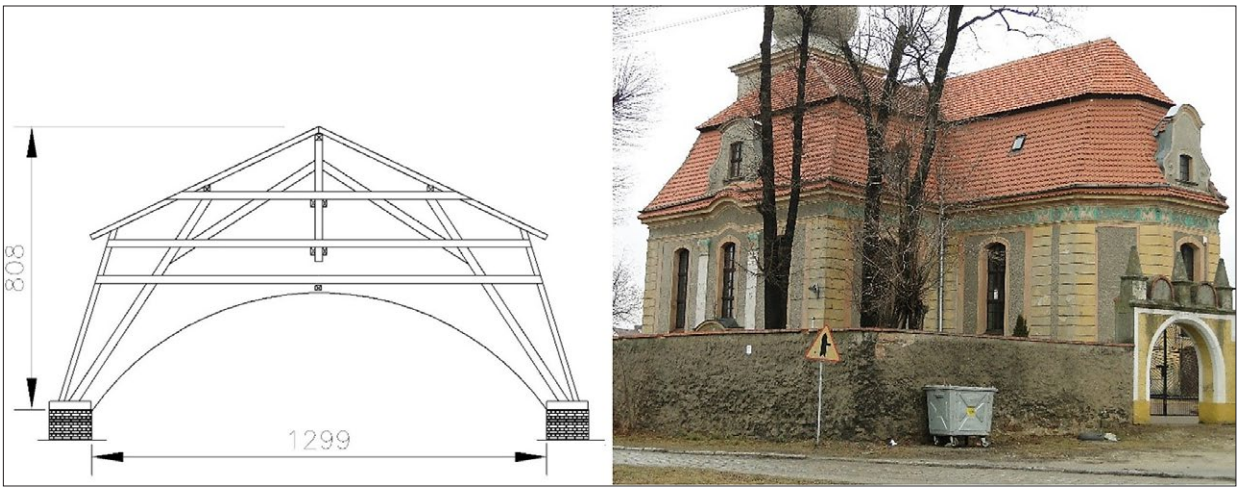
- The roof trusses were original; no reused elements from earlier buildings were found in their construction, and they were built in the second half of the eighteenth century;
- Approximately 100 years after construction, visible deformations were observed in the analyzed roof truss components, which was likely the reason for their reinforcement;
- The fortifications were built in the second half of the 19th century;
- The reinforcements consisted of a localized increase in the stiffness of the solid truss members by adding additional beams within them;
- After another 100 years, uneven deformation of the roof truss structures was observed.

Church in Iłowa

The church was founded in 1684 by Maximilian von Schellendorf and was designed by the Italian architect



Ryc. 6. Iłowa: przekrój poprzeczny – wiązar pełny (z lewej), widok kościoła (z prawej), 2015; fot. K. Ałykow
Fig. 6. Iłowa: cross-section – solid truss (left), view of the church (right), 2015; photo by K. Ałykow



Ryc. 7. Kosiska: przekrój poprzeczny (z lewej), widok kościoła (z prawej), 2012; fot. K. Ałykow
Fig. 7. Kosiska: cross-section (left), view of the church (right), 2012; photo by K. Ałykow

architekt Juliusz Simonetti. W 1725 r. budowla spłonęła. Obecny obiekt wzniesiono w 1729 r., a po kolejnym pożarze w 1725 r. ponownie odbudowano. Na początku XX w. kościół został poddany przebudowie. Obecny obiekt łączy klasycystyczne cechy elewacji z barokowym rozplanowaniem wnętrza.

Budowla została założona na planie prostokąta, z dachem dwuspadowym oraz wieżą usytuowaną od zachodu, o długości 31,20 m, szerokości 18,20 m i kubaturze 10 628 m^3.

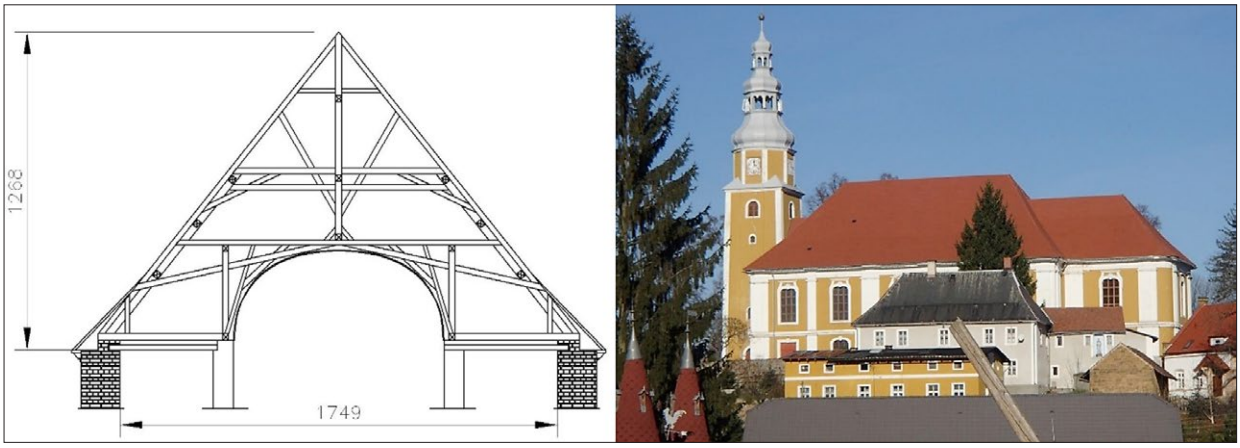
Kościół w Kosiskach

Budowla została założona na planie krzyża, z wieżą od zachodu, o długości 26,37 m, szerokości 21,32 m i kubaturze 4384 m^3. Więźbę dachową przebudowano w połowie XIX w. Nawę z jednokondygnacyjnymi emporami wspartymi na drewnianych kolumnach przekrywa koleba z sufitem.

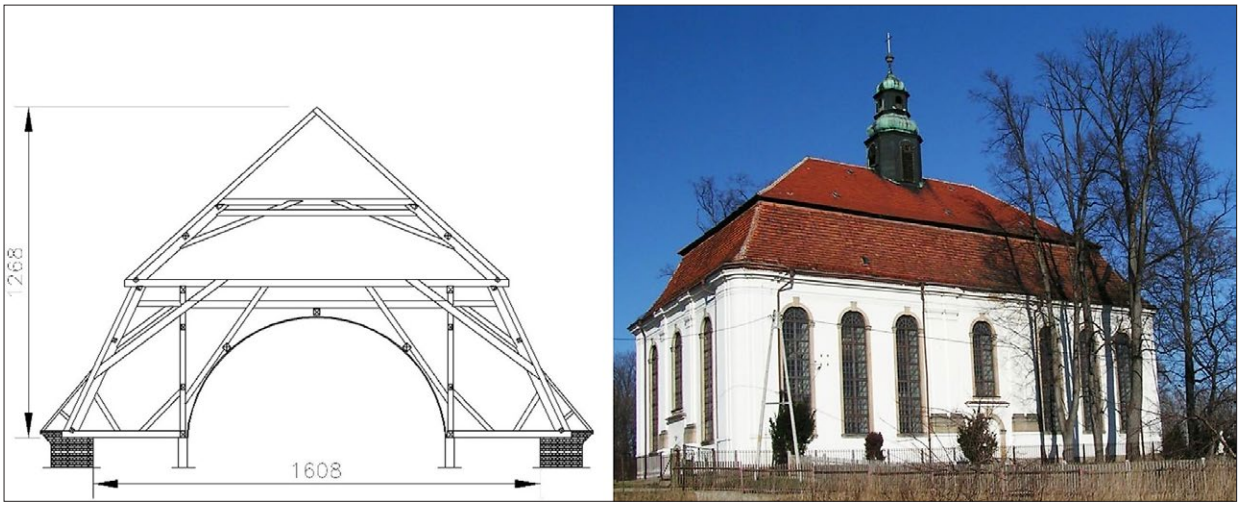
Julius Simonetti. In 1725, the building burned down. The current structure was erected in 1729 and rebuilt again after another fire in 1725. At the beginning of the twentieth century, the church underwent reconstruction. The current building combines Classicist features on the façade with a Baroque interior layout. The building is laid out on a rectangular plan, with a gable roof and a tower situated on the west side; it is 31.20 m long, 18.20 m wide, and has a volume of 10,628 m^3.

Church in Kosiska

The building was constructed on a cruciform plan, with a tower on the west side; it is 26.37 m long, 21.32 m wide, and has a volume of 4,384 m^3. The roof truss was rebuilt in the mid-19th century. The nave, with its single-story galleries supported by wooden columns, is covered by a barrel vault with a ceiling.



Ryc. 8. Pławna Dolna: przekrój poprzeczny – wiązar pełny (z lewej), widok kościoła (z prawej), 2012; fot. K. Ałykow
Fig. 8. Pławna Dolna: cross-section – full truss (left), view of the church (right), 2012; photo by K. Ałykow



Ryc. 9. Siedlęcin: przekrój poprzeczny – wiązar pełny (z lewej), widok kościoła (z prawej), 2010; fot. K. Ałykow
Fig. 9. Siedlęcin: cross-section – solid truss (left), view of the church (right), 2010; photo by K. Ałykow

Kościół w Pławnej Dolnej

Pierwszy kościół wzmiankowany był w 1318 r. Najstarsze fragmenty zachowały się przy chórze i w północnej części nawy. W czasie, kiedy była w rękach luteran (1778–1781), została rozbudowana i przebudowana, wtedy też uzyskała obecny kształt. Nawę z trzema kondygnacjami wspartymi na kolumnach drewnianych empor przekrywa koleba z sufitem.

Budowla jest założona na planie prostokąta z poligonalnym prezbiterium z przełomu XV i XVI w., nakryta dachem dwuspadowym, z wieżą od zachodu, o długości 54,91 m, szerokości 23,60 m i kubaturze 10 549 m^3.

Kościół w Siedlęcinie

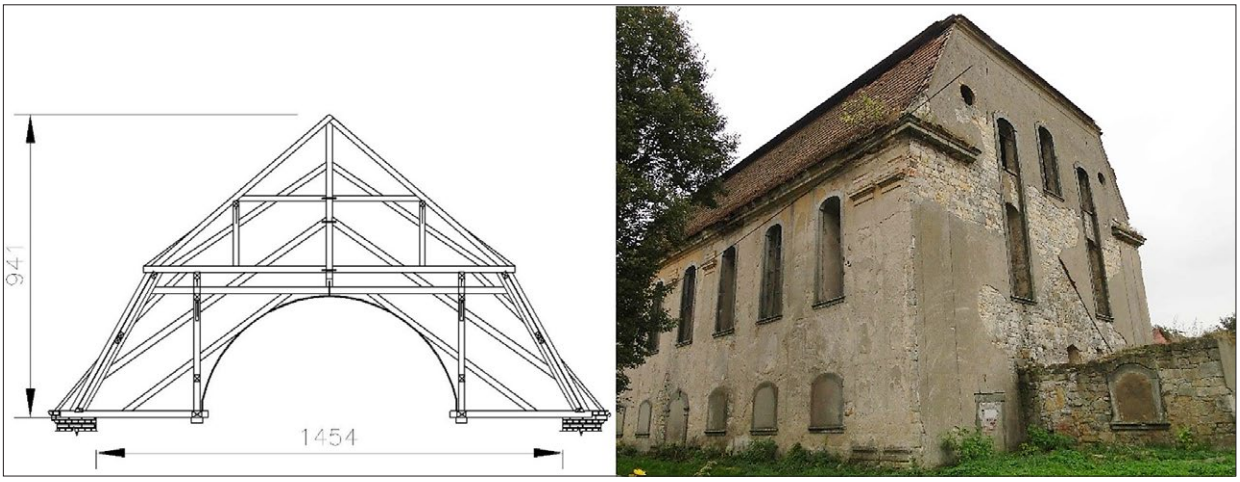
Kościół wzniesiono na miejscu wcześniejszego, oddanego do użytku 31 października 1747 r. na mocy konwencji altransztadzkiej. Obecnie istniejący zaprojektował Christian Isemer, a wykonali mistrz murarski Demus z Cieplic oraz cieśla Scholz z Jele-

Church in Pławna Dolna

The first church was mentioned in 1318. The oldest surviving sections are located near the choir and in the northern part of the nave. During the period when it was in Lutheran hands (1778–1781), it was expanded and rebuilt, at which time it acquired its present form. The nave, with three levels supported by the wooden columns of the galleries, is covered by a barrel vault with a ceiling. The building is laid out on a rectangular plan with a polygonal chancel dating from the turn of the fifteenth and sixteenth centuries; it is covered by a gable roof with a tower on the west side, measuring 54.91 m in length, 23.60 m in width, and with a volume of 10,549 m^3.

Church in Siedlęcin

The church was built on the site of an earlier one, which had been consecrated on October 31, 1747, under the Altransztad Agreement. The current church was designed by Christian Isemer and built by mas-



Ryc. 10. Ocice: przekrój poprzeczny – wiązar pełny (z lewej), widok kościoła (z prawej), 2014; fot. K. Ałykow
Fig. 10. Ocice, cross-section – solid truss (left), view of the church (right), 2014; photo by K. Ałykow

niej Góry. Nawę z trzema kondygnacjami wspartych na kolumnach drewnianych empor przekrywa koleba bez sufitu.

Budowla została założona na planie prostokąta i nakryta dachem dwuspadowym z ośmioboczną sygnaturką zwieńczoną hełmem z latarnią. Jej długość wynosi 34,15 m, szerokość 19,84 m, a kubatura 8783 m^3.

Kościół w Ocicach

Kościół wybudowano na mocy konwencji altransztadzkiej na miejscu wcześniejszego z 1745 r. Został zmodernizowany w 1882 oraz 1921 r. Nawę z dwoma kondygnacjami wspartych na słupach drewnianych empor przekrywa koleba bez sufitu.

Budowla została założona na planie prostokąta i nakryta dachem mansardowym. Jej długość wynosi 26,20 m, szerokość 14,55 m, a kubatura 8164 m^3.

Dla wskazanych obiektów przeprowadzono analizy obejmujące:

- inwentaryzacje architektoniczne;
- inwentaryzacje konstrukcyjne więźb dachowych, zarówno w zakresie ich geometrii i przekrojów elementów, jak i połączeń ciesielskich;
- badania architektoniczne z rozwarstwieniem na elementy oryginalne oraz elementy wtórne dodane podczas wzmocnień w połowie XIX w.;
- badania stanu zachowania elementów konstrukcji, w tym:
  - badania resystografem;
  - analizę statyczno-wytrzymałościową więźb w stanie pierwotnym (XVIII w.);
  - analizę statyczno-wytrzymałościową więźb w stanie zastanym, z uwzględnieniem wpływu na ich pracę ingerencji dokonanych w XIX w. w ramach przekształceń lub konserwacji konstrukcji oraz deformacji elementów zarówno w zakresie odkształceń reologicznych, jak i ubytków materiału wynikających z korozji biologicznej [Bajno et al. 2019; Bajno et al. 2021; Bednarz 2023].

ter mason Demus of Cieplice and carpenter Scholz of Jelenia Góra. The nave, with three levels of wooden galleries supported by columns, is covered by a barrel vault without a ceiling. The building was constructed on a rectangular plan and covered with a gable roof featuring an octagonal turret topped with a cupola and a lantern. It is 34.15 m long, 19.84 m wide, and has a volume of 8,783 m^3.

Church in Ocice

The church was built under the Altransztad Convention on the site of an earlier church dating from 1745. It was modernized in 1882 and 1921. The nave, with two levels supported by wooden gallery posts, is covered by a barrel vault without a ceiling. The building is laid out on a rectangular plan and covered with a mansard roof. It is 26.20 m long, 14.55 m wide, and has a volume of 8,164 m^3.

Analyses were conducted for the specified structures, including::

- architectural surveys;
- structural surveys of roof trusses, covering both their geometry and cross-sections of components, as well as carpentry joints;
- architectural studies distinguishing between original elements and secondary elements added during reinforcements in the midnineteenth century;
- studies of the condition of structural elements, including:
  - resistograph tests;
  - a structural and strength analysis of the roof trusses in their original state (eighteenth century);
  - a structural and strength analysis of the roof trusses in their current condition, taking into account the impact on their performance of interventions carried out in the nineteenth century as part of structural alterations or conservation work, as well as the deformation of elements resulting from both rheological strain and material loss due to biological corrosion [Bajno et al. 2019; Bajno et al. 2021; Bednarz 2023].

Wyniki poszczególnych badań zostały szczegółowo przedstawione w pracy doktorskiej Krzysztofa Ałykowa [2021].

Wnioski końcowe

Po okresie wojen religijnych luteranie cieszyli się w XVIII w. większą swobodą wyznania, dzięki czemu mogli się rozwijać materialnie i duchowo. Rozwój ten umożliwił budowanie nowych, bardziej okazałych świątyń. W tego typu obiektach znakomicie się sprawdzała konstrukcja mansardowa, która na terenie Śląska pojawiła się w krótkim okresie i tylko w kościołach luterańskich.

Luteranie, przemieszczając się po Europie – od Francji przez Hesję i Prusy aż na tereny Śląska – rozpropagowali budowanie kościołów halowych z przekryciem mansardowym jako wyraz ich ambicji i spełnienie marzeń, nie licząc się z kosztami takich inwestycji, pokazując jednocześnie, jak dużą wiedzą techniczną dysponowali.

The results of the individual studies are presented in detail in Krzysztof Ałykow's doctoral dissertation [2021].

Concluding remarks

Following a period of religious wars, Lutherans enjoyed greater religious freedom in the eighteenth century, which allowed them to flourish both materially and spiritually. This progress made it possible to build new, more impressive churches. The mansard roof style proved particularly well-suited to such buildings; in Silesia, it appeared for only a short time and was used exclusively in Lutheran churches.

As Lutherans migrated across Europe—from France through Hesse and Prussia all the way to Silesia—they popularized the construction of hall churches with mansard roofs as an expression of their ambitions and the fulfillment of their dreams, disregarding the costs of such investments while demonstrating the extent of their technical expertise.

Przypisy

[1] Więcej informacji na temat tego architekta zob. https://en.wikipedia.org/wiki/ Fran%C3%A7ois_Mansart (dostęp: 20.02.2026).

Footnotes

[1] For more information on this architect, see https://en.wikipedia.org/wiki/ Fran%C3%A7ois_Mansart (accessed: 20.02.2026)

Bibliografia / References

Opracowania / Secondary sources

Ałykow Krzysztof, Napiórkowska-Ałykow Magdalena, *First the roof than the walls. Influence of the political situasion on the building technology*, [w:] *Structural health assessment of timber structures*, red. Jerzy Jasieńko, Tomasz Nowak, Wrocław 2015.

Ałykow Krzysztof, Napiórkowska-Ałykow Magdalena, *The expansion of mansard roofs across Europe in 18th century*, [w:] *Structural health assessment of timber structures*, red. Görün Arun, Istanbul 2017.

Ałykow Krzysztof, Napiórkowska-Ałykow Magdalena, *The influence of faulty 19th century technical solution on work of 18th century rafter framing as exemplified by church in Nowy Kościół in Lower-Silesia, Poland – case study*, „Advanced Materials Research" 2013, t. 778.

Bajno Dariusz, Bednarz Łukasz J., Grzybowska Agnieszka, Tews Rafał, *Analysis and monitoring methodology of the wooden structure – historic military architecture*, [w:] *Structural analysis of historical constructions: an interdisciplinary approach*, red. Rafael Aguilar, Cham 2019.

Bajno Dariusz, Grzybowska Agnieszka, Bednarz Łukasz J., *Old and modern wooden buildings in the context of sustainable development*, „Energies" 2021, t. 14, nr 18.

Bednarz Łukasz J., *Monitoring diagnostyczny obiektów historycznych*, Wrocław 2023.

Dannenberg Lars-Arne, Donath Matthias, *Luthers Erbe. Ein Wegweiser zu Stätten der Reformation in der Oberlausitz, Nordböhmen und Niederschlesien*, Niederjahna 2014.

Hillerbrand Hans J., *Encyclopedia of protestantism*, New York 1996.

Dokumentacja / Documentation

Ałykow Krzysztof, „Analiza formy i pracy statycznej konstrukcji drewnianych więźb dachowych wybranych kościołów ewangelickich Dolnego Śląska", praca doktorska, Politechnika Wrocławska, Wrocław 2021.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

https://en.wikipedia.org/wiki/Mansard_roof#/media/File:Mansard-section.gif (dostęp: 18.02.2026).

https://en.wikipedia.org/wiki/The_Poor_Poet (dostęp: 18.02.2026).

https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Mansart#/media/File:Chateau-de-maison-lafitte.JPG (dostęp: 18.02.2026).
https://en.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Mansart#/media/File:Chateau_de_Balleroy.JPG (dostęp: 18.02.2026).
https://www.emersonkent.com/map_archive/europe_1740_map.htm (dostęp: 18.02.2026).

Streszczenie

Artykuł był prezentowany w ramach 4. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025) „500 lat Reformacji na Górnych Łużycach i Śląsku: dziedzictwo religijne, architektoniczne i kulturowe" w dniach 21–23 maja 2025 r. w Lubaniu. Autorzy przedstawiają w nim wpływ sytuacji politycznej na przestrzeni lat na rozwój technologii w budownictwie na Śląsku.

Abstract

This article was presented as part of the Fourth edition of the International Scientific Conference European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025) "500 years of the Reformation in Upper Lusatia and Silesia: religious, architectural and cultural heritage" (May 21–23, 2025, Lubań, Poland). In the article, the authors present the influence of the political situation over the years on the development of construction technologies in Silesia.

Jerzy Sojka*
orcid.org/0000-0003-1154-5658

Główne tematy w działaniach luteran w skali globalnej

Main Themes in Lutheran Activities on a Global Scale

Słowa kluczowe: luteranizm, Światowa Federacja Luterańska, piorytety strategiczne

Keywords: Lutheranism, Lutheran World Federation, strategic priorities

Wstęp

Światowa Federacja Luterańska (ŚFL) to dziś największa organizacja zrzeszająca Kościoły Luterańskie na świecie. Wśród jej członków znajdziemy 150 Kościołów z 99 państw świata reprezentujących ponad 78 milionów chrześcijan wyznania luterańskiego [*Who We Are* 2026]. Od jej założenia w 1947 r. należy do niej Kościół Ewangelicko-Augsburski w Polsce [Sojka 2023, s. 12–14].

Swoje statutowe cele definiuje ona następująco: „Światowa Federacja Luterańska: a) wspiera zgodne świadczenie Ewangelii Jezusa Chrystusa i umacnia Kościoły członkowskie w wykonywaniu nakazu misyjnego i w ich staraniach o jedność światowego chrześcijaństwa; b) na całym świecie pośród Kościołów członkowskich wspiera działalność diakonijną, łagodzenie ludzkiej nędzy, promocję pokoju i praw człowieka, praktykę sprawiedliwych relacji, w których nikt nie jest dyskryminowany ze względu na rasę, pochodzenie etniczne lub płeć, sprawiedliwości społecznej i gospodarczej, dbałość o zachowanie Bożego stworzenia i wzajemne dzielenie się zasobami; c) poprzez wspólne studia wspiera wspólnotę i samorozumienie Kościołów członkowskich i pomaga im w pełnieniu wspólnych zadań" [*Constitution of the Lutheran World Federation* 2024; tłumaczenie oparte na: *Dorobek Zgromadzeń Ogólnych* 2023, s. 546].

Kierunki realizacji tych celów definiuje najwyższy organ decyzyjny Federacji – Zgromadzenie Ogólne (ZO) zrzeszające reprezentantów wszystkich Kościołów członkowskich. Ostatnie takie zgromadzenie od-

Introduction

The Lutheran World Federation (LWF) is today the largest organization bringing together Lutheran churches worldwide. Its members include 150 churches from 99 countries, representing over 78 million Christians of the Lutheran faith [*Who We Are* 2026]. The Evangelical Church of the Augsburg Confession in Poland has been a member since its foundation in 1947 [Sojka 2023, pp. 12–14].

It defines its statutory objectives as follows: "The Lutheran World Federation: a. furthers the united witness to the Gospel of Jesus Christ and strengthens the member churches in carrying out the missionary command and in their efforts towards Christian unity worldwide; b. furthers worldwide among the member churches diaconic action, alleviation of human need, promotion of peace and human rights, the practice of just relationships with no one being discriminated against because of race, ethnicity, or gender; social and economic justice, care for God's creation and sharing of resources; c. furthers through cooperative study the self-understanding and the communion of member churches and helps them to act jointly in common tasks" [*Constitution of the Lutheran World Federation* 2024].

The direction for achieving these objectives is set by the Federation's highest decision-making body—the General Assembly (GA), which brings together representatives of all member churches. The most recent General Assembly took place in September 2023

* dr hab., prof. Chrześcijańskiej Akademii Teologicznej w Warszawie, Wydział Teologiczny

* *D.Sc. Ph.D., Professor of the Christian Theological Academy in Warsaw, Faculty of Theology*

Cytowanie / Citation: Sojka J. Main Themes in Lutheran Activities on a Global Scale. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:33–45

Otrzymano / Received: 12.05.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 26.02.2026 **doi: 10.48234/WK86SLUTHERAN**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

było się we wrześniu 2023 r. w Krakowie pod hasłem: „Jedno Ciało, jeden Duch, jedna nadzieja". Przyjęło ono zestaw dokumentów końcowych, w tym *Posłanie* i kilkanaście rezolucji [*Jedno Ciało* 2024, s. 8–15, 22–41]. Stały się one punktem wyjścia dla Biura Wspólnoty, organizacyjnej centrali ŚFL z siedzibą w Genewie, do przeprowadzenia procesu planowania strategicznego na lata 2025–2031, w którym bliżej określono zadania Federacji. Ujęto je w dokumencie strategicznym [*Sharing hope* 2024], który został zaaprobowany przez Radę Federacji (najwyższy organ zarządzający Federacją w okresie między Zgromadzeniami Ogólnymi, złożony z 48 przedstawicieli Kościołów członkowskich) na jej posiedzeniu w czerwcu 2024 r. [Hitchen 2024]. Zdefiniowano w nim strategiczne priorytety organizacji, o których poniżej. Ich fundament stanowią wizja, misja i wartości, jakimi w swojej działalności chce się kierować ŚFL. Pierwszą ujęto następująco: „Wyzwolona przez Bożą łaskę, wspólnota w Chrystusie, żyje i pracuje wspólnie na rzecz sprawiedliwego, pokojowego i pojednanego świata" [*Sharing hope* 2024, s. 8]. Swoją misję ŚFL określa w taki sposób: „Dzielić się nadzieją, która wzmacnia Kościoły i ludzi, by działać na rzecz pozytywnej zmiany w świecie" [*Sharing hope* 2024, s. 8]. Wśród wartości z kolei znalazły się hasła inspirowane tekstami biblijnymi: godność i sprawiedliwość (Księga Amosa 5,24), współczucie i zobowiązanie (List do Kolosan 3,12), szacunek dla różnorodności (1 List do Koryntian 12,12), inkluzywność i partycypacja (List do Rzymian 15,7), transparentność i odpowiedzialność (1 List Piotra 4,10) [*Sharing hope* 2024, s. 8–9].

Wspomniane priorytety strategiczne zostały zdefiniowane następująco: odpowiedzialna teologia, dobrze rozwijające się Kościoły, pokój i sprawiedliwość oraz służba i godność. Każdy z nich został przedstawiony w trzech krokach. Zaprezentowano szerszy kontekst, w jakim jest on realizowany, następnie wizję zmiany, a na końcu podsumowanie konkretnych działań, jakie zamierza podejmować ŚFL.

Odpowiedzialna teologia

Pierwszy z priorytetów nawiązuje do hasła ukutego w czasie przygotowań do krakowskiego ZO w 2023 r. [*Study guide* 2023, s. 29–31]. Tak definiuje go *Posłanie* ZO, czyli główny dokument podsumowujący jego obrady: „Odpowiedzialna teologia jest zakorzeniona w Biblii. Leczy rany, tworzy jedność i wzmacnia wspólnotę. Odpowiedzialna teologia jest holistyczna, używa inkluzywnego języka i różnorodnych oraz dostępnych środków komunikacji. Odpowiedzialna teologia buduje inkluzywne wspólnoty, ma odwagę odnawiać swój język i sposoby docierania do ludzi żyjących na marginesie społeczeństwa. Odpowiedzialna teologia daje przestrzeń dla odnawiającej i reformującej mocy jednego Ducha" [*Jedno Ciało* 2024, s. 12].

Odpowiedzialna teologia jest wyrazem wierności kluczowej dla luteranizmu nauce o usprawiedliwieniu grzesznika jedynie z łaski przez wiarę[1]. Krytykuje ona

in Kraków under the theme: "One Body, One Spirit, One Hope." It adopted a set of final documents, including the *Message* and over a dozen resolutions [*One Body* 2024, pp. 8–14, 20–37]. These served as the starting point for the Communion Office, the LWF's organizational headquarters based in Geneva, to carry out a strategic planning process for the years 2025–2031, in which the Federation's tasks were defined in greater detail. These were set out in the strategic document [*Sharing hope* 2024], which was approved by the Federation Council (the Federation's highest governing body between General Assemblies, comprising 48 representatives of the member churches) at its meeting in June 2024 [Hitchen 2024]. The document sets out the organization's strategic priorities, which are discussed below. These are underpinned by the vision, mission and values that the LWF seeks to uphold in its work. The vision is stated as follows: "Liberated by God's grace, a communion in Christ, living and working together for a just, peaceful, and reconciled world" [*Sharing hope* 2024, p. 8]. The LWF defines its mission as follows: "To share hope that empowers churches and people to make a positive difference in the world" [*Sharing hope* 2024, p. 8]. The values, in turn, included concepts inspired by biblical texts: dignity and justice (Amos 5:24), compassion and commitment (Colossians 3:12), respect for diversity (1 Corinthians 12:12), inclusivity and participation (Romans 15:7), transparency and accountability (1 Peter 4:10) [*Sharing Hope* 2024, pp. 8–9].

These strategic priorities have been defined as follows: responsible theology, thriving churches, justice and peace, and service and dignity. Each of these has been outlined in three steps. First, the broader context in which it is being implemented is presented; next, a vision for change; and finally, a summary of the specific actions the LWF intends to undertake.

Responsible theology

The first of these priorities relates to a slogan coined during the preparations for the 2023 General Assembly in Cracow [*Study Guide* 2023, pp. 29–31]. The GA *Message*—the main document summarizing the Assembly's deliberations—defines it as follows: "Responsible theology is grounded in the Bible. It heals wounds, creates unity, and strengthens communion. Responsible theology is holistic, uses inclusive language and diverse and accessible means of communication. Responsible theology builds inclusive communities, daring to renew its language and ways of reaching out to people on the margins. Responsible theology gives space for the renewing and reforming power of the one Spirit" [*One Body* 2024, p. 11].

Responsible theology is an expression of fidelity to the doctrine—central to Lutheranism—that the sinner is justified by grace alone through faith.[1] It criticizes misleading theologies based on equating God's judgement with God's grace, and thus on

zwodnicze teologie oparte na utożsamieniu Bożego Sądu z Bożą łaską, a więc mieszaniu kluczowych kategorii hermeneutycznych dla luterańskiej teologii – Zakonu (Bożego roszczenia) i Ewangelii (Bożej obietnicy)[2]. To ich rozróżnianie Luter [1909, s. 9] nazywał najwyższą sztuką w chrześcijaństwie. Odpowiedzialna teologia daje także punkt wyjścia do krytyki fake newsów czy teorii spiskowych obliczonych na budzenie strachu i niepewności. Protestuje przeciw instrumentalizacji religii na rzecz działań politycznych czy ideologicznych mających promować niesprawiedliwość, kwestionować równość kobiet i mężczyzn czy budować wykluczające wspólnoty [*Sharing hope* 2024, s. 14].

W tym kontekście kluczowa jest edukacja. Jej wzmocnienie to temat, który przewija się w debacie ŚFL od jakiegoś czasu. Wynika to z różnorodności uwarunkowań, w jakich poszczególne Kościoły są w stanie edukować swoich wiernych, zwłaszcza osoby przygotowujące się do ordynacji. Nie wszędzie jest bowiem możliwy do zachowania europejski model edukacji akademickiej. Stąd różnorodne dążenia do wykorzystania synergii globalnej sieci, jaką jest ŚFL [por. *"For building up the body of Christ"* 2023]. Po ZO w Krakowie do tego programu szukania wspólnych możliwości rozwoju edukacji teologicznej dodano wyraźny postulat, by luterańska edukacja teologiczna wyposażała w narzędzia demaskujące zwodnicze teologie [*Sharing hope* 2024, s. 14].

Zmiana, do której chce dążyć ŚFL, to promowanie odpowiedzialnej teologii, a więc zakorzenionej w Ewangelii, w przekonaniu, że to Chrystus jest centrum Pisma Świętego i teologii krzyża. Znowu mamy tutaj nawiązanie do kluczowych elementów luterańskiego myślenia teologicznego, jak również luterańskiej hermeneutyki Pisma Świętego. Chrystus jako centrum Pisma Świętego to fundament luterańskiego sposobu jego interpretacji, który współgra z teologiczną centralnością Chrystusowego dzieła zbawienia wyrażonego w nauce o usprawiedliwieniu[3]. Drugi z przywołanych instrumentów teologicznych – teologia krzyża – to także koncepcja należąca do fundamentów luterańskiego myślenia zdefiniowanych w XVI w. Mówi ona o krzyżu jako objawieniu Bożym, w którym dochodzi do głosu Boża suwerenność. Bóg objawia się na własnych zasadach, nawet jeśli człowiekowi wydaje się, że ma do czynienia z czymś odwrotnym – Bóg objawia się *sub specie contraria*, pod pozorem przeciwieństwa[4]. Jego objawienie staje się krytycznym narzędziem oglądu człowieka. Tak rozumiana teologia dostarcza inspiracji, by krytycznie patrzeć na świat wokół nas [*Sharing hope* 2024, s. 14].

Odpowiedzialna teologia skupiona jest na uzdrowieniu ran, budowaniu jedności i wzmacnianiu społeczności przez Ducha Świętego, tak by były różnorodne i inkluzywne. Taka teologia wierzy w dialog oparty na szacunku i realizuje jedność w pojednanej różnorodności. Jej istotnym elementem jest więc realizowanie zobowiązania na rzecz jedności zawartego w luterańskim rozumieniu Kościoła, w ramach, jakie zdefiniowano na forum ŚFL już w 2. połowie lat 70., conflating key hermeneutical categories in Lutheran theology—the Law (God's claim) and the Gospel (God's promise).[2] It was this distinction that Luther [1909, p. 9] called the highest art in Christianity. Responsible theology also provides a starting point for criticizing fake news or conspiracy theories designed to stir up fear and uncertainty. It protests against the instrumentalization of religion for political or ideological ends designed to promote injustice, undermine gender equality or foster exclusionary communities [*Sharing hope* 2024, p. 14].

In this context, education is key. Strengthening it is a theme that has been a recurring feature of the LWF debate for some time. This stems from the diversity of circumstances in which individual Churches are able to educate their faithful, particularly those preparing for ordination. For it is not possible everywhere to maintain the European model of academic education. Hence the various efforts to harness the synergies of the global network that is the LWF ["*For building up the body of Christ*" 2023]. Following the General Assembly in Cracow, a clear call was added to this program of seeking common opportunities for the development of theological education: that Lutheran theological education should equip students with the tools to unmask misleading theologies [*Sharing hope* 2024, p. 14].

The change that the LWF seeks to bring about is the promotion of responsible theology—that is, theology rooted in the Gospel, in the conviction that Christ is the center of Scripture and of the theology of the cross. Here again, we see a reference to key elements of Lutheran theological thought, as well as to Lutheran hermeneutics of Scripture. Christ as the center of Scripture is the foundation of the Lutheran approach to its interpretation, which harmonizes with the theological centrality of Christ's work of salvation as expressed in the doctrine of justification.[3] The second of the theological instruments mentioned—the theology of the cross—is also a concept that forms part of the foundations of Lutheran thought as defined in the sixteenth century. It speaks of the cross as a divine revelation in which God's sovereignty is manifested. God reveals himself on his own terms, even if it seems to a man that he is dealing with the opposite—God reveals himself *sub specie contraria*, under the guise of the opposite.[4] His revelation becomes a crucial tool for understanding humanity. Theology understood in this way provides inspiration to view the world around us critically [*Sharing Hope* 2024, p. 14].

Responsible theology focuses on healing wounds, building unity and strengthening communities through the Holy Spirit, so that they may be diverse and inclusive. Such theology believes in dialogue based on respect and realizes unity in reconciled diversity. An essential element of this is therefore the fulfilment of the commitment to unity contained in the Lutheran understanding of the Church, within the framework defined by the LWF as early as the second half of the

tworząc na ZO w Daressalam ekumeniczny model jedności w pojednanej różnorodności[5]. A pytał on o to, które różnice faktycznie dzielą Kościoły różnych tradycji, i szukał porozumienia w rzeczach kluczowych, tak by stworzyć przestrzeń dopuszczalnej, pojednanej ze względu na zgodę w kwestiach centralnych, różnorodności [*Sharing hope* 2024, s. 14].

Odpowiedzialna teologia zakłada sięganie do luterańskiej tradycji wyznaniowej, wyrażonej choćby w wyznaniach wiary – księgach wyznaniowych[6], odczytywanej przez różnorodne głosy w naszej wspólnocie. Jej zadaniem jest m.in. odpowiadanie na wyzwania, jakie stawiają fundamentalistyczne i wykluczające ideologie. Ważną rolę odgrywają tutaj krytyczne, teologiczne rozeznawanie i edukacja teologiczna. Odpowiedzialna teologia zapewnia ponadto ramy dla aktywności Kościołów w sferze publicznej [*Sharing hope* 2024, s. 15]. To temat, który towarzyszy stale ŚFL od lat 70., a zatem od ZO w Evian (1970) i Daressalam (1977) [por. Sojka 2023, s. 19–24]. Podsumowanie koncepcyjne tego zaangażowania zawiera dokument *Kościół w przestrzeni publicznej* [2017] z 2016 r.

Wreszcie do obszaru odpowiedzialnej teologii należy również zaangażowanie ekumeniczne, jeden z głównych celów ŚFL od jej założenia [por. Sojka 2021, s. 271–416]. Najbardziej aktualne podsumowanie pryncypiów, osiągnięć i priorytetów w tym obszarze dostarcza przyjęty w 2018 r. dokument *Zobowiązania Światowej Federacji Luterańskiej na Ekumenicznej Drodze do Wspólnoty Kościelnej* [2020]. Dążenie do jedności chrześcijan zakłada konieczność teologicznego zaangażowania, czego wyrazem jest wskazanie w owych *Zobowiązaniach*… takich typowych dla luteranizmu teologicznych narzędzi, jak budowanie tzw. zróżnicowanego konsensusu. W toku jego budowania poddaje się ocenie doktryny chrześcijańskie różniące poszczególne tradycje, pyta się, które z nich są faktycznie dzielące i czy w takim wypadku istnieje możliwość ich pojednania[7]. Ta aktywność ekumeniczna jest szczególnie istotna, gdyż horyzontem tej perspektywy strategicznej w ŚFL jest 500 lat *Wyznania augsburskiego* – podstawowego dokumentu wyznaniowego luteranizmu[8], który jednocześnie daje podstawy do ekumenicznego zaangażowania[9] [*Sharing hope* 2024, s. 15].

Aby zrealizować tę wizję, ŚFL skupi się w swoich działaniach na dialogu z własną tradycją konfesyjną, refleksji teologicznej, która pomoże lepiej rozumieć misję jako całościowe zadanie kształtujące wszystkie aktywności Kościoła (misja holistyczna), a także będzie wspierać zaangażowanie w sferze publicznej. Takie całościowe ujęcie zadania misyjnego to nawiązanie do charakterystycznej dla ŚFL, wypracowanej już w dyskusjach z lat 80. XX w. koncepcji misji holistycznej, która obejmuje całość aktywności Kościoła i nie jest zredukowana do stereotypowo rozumianego przekazywania Ewangelii poprzez kazanie ewangelizacyjne[10]. ŚFL będzie ponadto wspierać inicjatywy służące teologicznej edukacji i formacji oraz pogłębieniu jedności chrześcijan [*Sharing hope* 2024, s. 15].

1970s, creating an ecumenical model of unity in reconciled diversity at the General Assembly in Daressalam.[5] It asked what differences actually divide the Churches of different traditions, and sought common ground on key issues, so as to create a space for acceptable diversity, reconciled through agreement on central matters [*Sharing Hope* 2024, p. 14].

Responsible theology draws on the Lutheran confessional tradition, as expressed, for example, in the confessions of faith—the confessional texts[6]—which are interpreted by a variety of voices within LWF's communion. Its task is, amongst other things, to respond to the challenges posed by fundamentalist and exclusionary ideologies. Critical theological discernment and theological education play an important role here. Responsible theology also provides a framework for the Churches' activities in the public sphere [*Sharing Hope* 2024, p. 15]. This is a theme that has been a constant feature of the LWF since the 1970s, i.e. ,since the General Assemblies in Evian (1970) and Dar es Salaam (1977) [Sojka 2023, pp. 19–24]. A conceptual summary of this commitment is contained in the 2016 document *The Church in the Public Space* [2016].

Finally, the field of responsible theology also encompasses ecumenical engagement, one of the main objectives of the ŚFL since its foundation [Sojka 2021, pp. 271–416]. The most up-to-date summary of the principles, achievements and priorities in this area is provided by the document *The Lutheran World Federation's Commitments on the Ecumenical Way to Ecclesial Communion* [2018], adopted in 2018. The pursuit of Christian unity presupposes the necessity of theological engagement, as evidenced by the reference in these commitments to theological tools typical of Lutheranism, such as the building of what is known as a "differentiated consensus." In the process of building this consensus, the Christian doctrines that distinguish the various traditions are evaluated; questions are asked as to which of them are actually divisive and, if so, whether there is a possibility of reconciling them.[7] This ecumenical activity is particularly significant, as the timeframe for this strategic perspective within the LWF is the 500th anniversary of the *Augsburg Confession*—the foundational confessional document of Lutheranism,[8] which at the same time provides a basis for ecumenical engagement[9] [*Sharing hope* 2024, p. 15].

To realize this vision, the LWF will focus its activities on dialogue with its own denominational tradition and on theological reflection, which will help to better understand mission as a holistic task shaping all the Church's activities (holistic mission), whilst also supporting engagement in the public sphere. This holistic approach to the missionary task draws on the concept of holistic mission, which is characteristic of LWF and was developed as early as the 1980s; this concept encompasses the entirety of the Church's activities and is not reduced to the stereotypical understanding of

Dobrze rozwijające się Kościoły

Drugi priorytet to dobrze rozwijające się Kościoły. Należy przy tym pamiętać o różnorodności Kościołów członkowskich ŚFL i uwarunkowaniach, w jakich działają. Jednocześnie wszystkie one stoją przed pytaniem o to, jak świadczyć o Ewangelii dzisiaj i jak odpowiadać na potrzeby ludzi, którym służą. W czasach niepewności ludzie szukają Kościołów o klarownej tożsamości, które będą otwarte i zapraszające, zdolne dostrzec ich indywidualne talenty i dary, niezależnie od tego, kim są i skąd przychodzą. Wskazano przy tym, że włączenie w procesy decyzyjne Kościołów kobiet i młodzieży ciągle pozostaje niewystarczające [*Sharing hope* 2024, s. 16]. Dzieje się tak, choć wezwania do działań na rzecz ich włączenia w dyskusje ŚFL sięgają XII ZO w Budapeszcie w 1984 r., które też dało podstawy do stosowania w pracach ŚFL systemu kwotowego zakładającego, że każde gremium powołane przez Federację będzie się składać co najmniej w 40% z kobiet, w 40% z mężczyzn, w 40% ze świeckich i w 20% z młodzieży (tj. osób do 30. roku życia w chwili rozpoczęcia działań danego gremium) [*Dorobek Zgromadzeń Ogólnych* 2023, s. 510–511]. Krakowskie ZO w swoich rezolucjach mocno wsparło stosowanie kwot, szczególnie w odniesieniu do świeckich i młodzieży. Zarządziło przygotowanie dokumentu definiującego zasady sprawiedliwości międzygeneracyjnej, a więc włączania wszystkich grup wiekowych w prace ŚFL, co miałoby się stać również inspiracją dla jej Kościołów członkowskich [*Jedno Ciało* 2024, s. 27–28]. Wzorem dla tej koncepcji jest przygotowany w 2013 r. dokument *Płeć i sprawiedliwość – zasady postępowania* [*Gender Justice Policy* 2013] poświęcony sprawiedliwości między płciami. Kwestia wspierania tego rodzaju sprawiedliwości mocno wybrzmiała też w krakowskim *Posłaniu* i rezolucjach [zob. *Jedno Ciało* 2024, s. 10, 28–30].

Wizja, za jaką opowiada się ŚFL, to dobrze rozwijające się Kościoły członkowskie, które są aktywnymi członkami Ciała Chrystusa – każdy ze swoimi darami. To zakłada promowanie przestrzeni i struktur, które umożliwią uczestnictwo wszystkich członków Kościoła, a także to, że wspólnota będzie rozwijała dary i potencjał jej świeckich członków, także w kontekście przywódczym. Zarówno ordynowani, jak i nieordynowani są powołani do przewodzenia Kościołom w taki sposób, by odpowiadały na skomplikowane wyzwania współczesności, unikały upraszczających odpowiedzi oraz promowały oparty na szacunku dialog, ciągłe uczenie się i wzrost. Temu ma służyć tworzenie miejsc do wymiany doświadczeń między liderami w Kościołach. Wśród działań ŚFL są już utarte przykłady dobrych praktyk w tym zakresie, takie jak seminaria dla nowo wybranych liderów kościelnych czy skierowane do nich programy w Centrum ŚFL w Wittenberdze. Obejmują one osoby ordynowane i nieordynowane [*Fortbildung* b.d.]. Wszystko to wynika z przekonania o powszechnym kapłaństwie wierzących (ochrzczonych)[11], które należy do fundamentów luterańskiego

proclaiming the Gospel through evangelistic preaching.[10]. The LWF will also support initiatives aimed at theological education and formation, and at deepening Christian unity [*Sharing Hope* 2024, p. 15].

Thriving Churches

The second priority is thriving Churches. In this regard, we must bear in mind the diversity of the member Churches of the LWF and the circumstances in which they operate. At the same time, they all face the question of how to bear witness to the Gospel today and how to respond to the needs of the people they serve. In times of uncertainty, people seek out Churches with a clear identity, which are open and welcoming, and able to recognize their individual talents and gifts, regardless of who they are or where they come from. It was also pointed out that the inclusion of women and young people in the Churches' decision-making processes remains insufficient [*Sharing Hope* 2024, p. 16]. This is the case despite the fact that calls for action to include them in LWF discussions date back to the Seventh GA in Budapest in 1984, which also laid the foundations for the application of a quota system in the LWF's work, stipulating that each body appointed by the Federation would consist of at least 40 per cent women, 40 per cent men, 40 per cent laypeople and 20 per cent young people (i.e. those aged 30 or under at the time the body commences its work) [*Give Us Today* 2010, pp. 60–62]. In its resolutions, the Cracow GA strongly supported the use of quotas, particularly with regard to laypeople and young people. It commissioned the drafting of a document defining the principles of intergenerational justice—that is, the inclusion of all age groups in the work of the LWF—which was also intended to serve as an inspiration for its member churches [*One Body* 2024, pp. 25–26]. The model for this concept is the 2013 document *Gender Justice Policy* [2013]. The issue of promoting this kind of justice was also strongly emphasized in the Cracow *Message* and in the resolutions [*One Body* 2024, pp. 10, 26–28].

The vision advocated by the LWF is that of thriving member churches which are active members of the Body of Christ—each with its own gifts. This entails promoting spaces and structures that enable the participation of all members of the Church, and ensures that the community nurtures the gifts and potential of its lay members, also in leadership roles. Both ordained and non-ordained persons are called to lead the churches in such a way that they respond to the complex challenges of the present day, avoid simplistic answers, and promote respectful dialogue, continuous learning and growth. The creation of spaces for the exchange of experiences amongst church leaders is intended to serve this purpose. Among the activities of the LWF, there are already well-established examples of good practice in this area, such as seminars for newly elected church leaders or programs aimed

teologicznego myślenia, a jednocześnie jest definiowane jako narzędzie odpowiedzialnej teologii. Ten nacisk na rozwój Kościołów oznacza też tworzenie możliwości dla młodzieży do zaangażowania się i rozwijania ich darów. Wzmacnianie Kościołów musi uwzględniać perspektywy wszystkich grup wiekowych. W kontekście rozwoju Kościołów zwrócono również uwagę na udział kobiet w przewodzeniu Kościołom i ich wzmacnianiu. Wśród działań zmierzających w tym kierunku podejmowanych przez ŚFL wymieniono: wzmacnianie relacji między Kościołami we wspólnocie, formację liderów, promowanie dobrych praktyk zarządzania i kultury organizacyjnej, promowanie inkluzywnych przestrzeni i struktur oraz dialogu opartego na szacunku, a także zaangażowanie na rzecz działań międzygeneracyjnych [*Sharing hope* 2024, s. 16–17].

Pokój i sprawiedliwość

Trzeci priorytet to sprawiedliwość i pokój. Kontekst tego priorytetu to wskazanie na ponad 100 aktywnych konfliktów zbrojnych na świecie, napędzanych przez chciwość, korupcję i nierówności w społeczeństwie, a także na tłumienie i ograniczanie praw człowieka oraz na ekstremalne skutki kryzysu klimatycznego, które uderzają szczególnie w najbiedniejszych, niemających zasobów, by adaptować się do zmieniających się warunków. Obraz ten uzupełniają przemoc ze względu na płeć, dyskryminacja i nierówności, które dotyczą kobiet i dziewczynek, w formie nie tylko aktów agresji fizycznej, lecz także braku dostępu do usług zaspokajających ich podstawowe potrzeby. Nierówność wyraża się ponadto w wykluczeniu kobiet z procesów decyzyjnych zarówno w państwach, jak i w Kościołach [*Sharing hope* 2024, s. 18].

Wizja zmiany obejmuje działania, w których ŚFL będzie posłańcem nadziei oraz aktorem działającym na rzecz pokoju, godności ludzkiej i sprawiedliwości od poziomów lokalnych po globalny. Chodzi tu o obronę praw człowieka we współpracy z innymi podmiotami na scenie publicznej [*Sharing hope* 2024, s. 18], a aktywność Kościołów na tym polu jest w ŚFL postrzegana jako realizacja ich powołania do tworzenia bardziej sprawiedliwego świata. Prawa człowieka są uznawane za koncepcję wyznaczającą ramy współpracy, w którą mogą się angażować także chrześcijanie [*Kościół w przestrzeni publicznej* 2017, s. 136]. Taka recepcja praw człowieka w ŚFL sięga V ZO w Evian (1970), które jako pierwsze w historii ŚFL poświęciło prawom człowieka odrębną rezolucję [por. *Dorobek Zgromadzeń Ogólnych* 2023, s. 245–247]. Inny ważny aspekt to działania na rzecz ochrony przyrody. Boża obietnica pełni życia obejmuje cały świat i podkreśla, że wszystko, co żyje, jest wzajemnie połączone i uwarunkowane. Te motywy w refleksji towarzyszą ŚFL od czasów VII ZO w Budapeszcie (1984)[12]. Stały się też szczególnym polem aktywności młodzieży w strukturach ŚFL. To właśnie młodzież reprezentuje Kościoły ŚFL na szczytach klimatycznych, lobbując za rozwiązaniami chroniącymi klimat na Ziemi [*Youth*

at them at the LWF Centre in Wittenberg. These include both ordained and non-ordained persons [*Fortbildung* n.d.]. All of this stems from the belief in the universal priesthood of all believers (priesthood of all baptized),[11] which is one of the cornerstones of Lutheran theological thought, whilst at the same time being defined as a tool for responsible theology. This emphasis on the development of the Churches also means creating opportunities for young people to get involved and develop their gifts. Strengthening the Churches must take into account the perspectives of all age groups. In the context of church development, attention was also drawn to the participation of women in the leadership and strengthening of churches. Among the actions undertaken by the LWF in this direction, the following were mentioned: strengthening relationships between churches within the communion; leadership formation; promoting good governance practices and organizational culture; promoting inclusive spaces and structures and dialogue based on respect; and a commitment to intergenerational initiatives [*Sharing Hope* 2024, pp. 16–17].

Justice and peace

The third priority is justice and peace. The context for this priority is the existence of over 100 active armed conflicts around the world, fueled by greed, corruption and social inequalities, as well as the suppression and curtailment of human rights, and the extreme effects of the climate crisis, which hit the poorest hardest, as they lack the resources to adapt to changing conditions. This picture is compounded by gender-based violence, discrimination and inequalities affecting women and girls, taking the form not only of acts of physical aggression but also of a lack of access to services meeting their basic needs. Inequality is also reflected in the exclusion of women from decision-making processes both in states and in churches [*Sharing Hope* 2024, p. 18].

This vision for change encompasses initiatives in which the LWF will act as a messenger of hope and a champion of peace, human dignity and justice, from the local to the global level. This involves defending human rights in collaboration with other actors in the public sphere [*Sharing Hope* 2024, p. 18], and the churches' activity in this field is viewed by the LWF as the fulfilment of their calling to create a more just world. Human rights are recognized as a concept that sets the framework for cooperation in which Christians may also engage [*The Church in the Public Space* 2016, pp. 21–22]. This understanding of human rights within the LWF dates back to the Fifth GA in Evian (1970), which was the first in the history of the LWF to devote a separate resolution to human rights [*Sent into the World* 1971, pp. 147–149]. Another important aspect is action to protect nature. God's promise of life in all its fullness encompasses the whole world and emphasizes that all living things are intercon-

2026]. ŚFL dąży do krytycznego oglądu własnego działania w zakresie odpowiedzialności za sprawiedliwość klimatyczną. Krakowskie ZO zarządziło, by – podobnie jak w kwestiach sprawiedliwości płci i sprawiedliwości międzygeneracyjnej – przygotować dokument określający zasady funkcjonowania ŚFL pod kątem działań na rzecz ochrony stworzenia i przeciwdziałania katastrofie klimatycznej [*Jedno Ciało* 2024, s. 36–38]. Kościoły mają także potencjał do tego, by odpowiadać na źródłowe przyczyny podziałów w społeczeństwie. Ich doświadczenie w rzecznictwie oraz powołanie do zabierania krytycznego, prorockiego głosu, który nie waha się demaskować niesprawiedliwości również w życiu społecznym, czyni z nich ważne podmioty w tych działaniach. Ten profetyczny aspekt stał się po 2000 r. istotnym elementem rozumienia posługi diakonijnej w ramach ŚFL[13] [*Sharing hope* 2024, s. 18–19].

Dążąc do spełnienia tej wizji, ŚFL aktywizuje się w następujących obszarach: wzmacniania Kościołów w ich świadomości potrzeby i zdolności do działań rzeczniczych na wielu poziomach [por. *Action for Justice and Hope* 2025], wspierania międzyreligijnych relacji opartych na wzajemnym szacunku, promocji i ochrony praw człowieka, działań na rzecz sprawiedliwości i równości między płciami oraz odpowiadania na kryzys klimatyczny [*Sharing hope* 2024, s. 19].

Służba i godność

Czwarty, ostatni priorytet ŚFL na kolejne lata, to służba i godność. Mowa tu o 100 milionach wymuszonych migrantów, co stanowi najwyższy odnotowany poziom w historii. Powodem wymuszonej migracji są dzisiaj nie tylko przemoc, prześladowania czy naruszenia praw człowieka, ale również konsekwencje katastrofy klimatycznej. Nowe wojny toczone są o terytorium oraz możliwość eksploracji zasobów. Istotny jest przy tym wkład rzeczywistości online w tworzenie i wywoływanie konfliktów przez prowokowanie nienawiści, nietolerancji czy ksenofobii. W wielu miejscach na świecie tłumi się prawa człowieka, a sprawcy ich naruszeń pozostają bezkarni. Przypomniano, że ŚFL od samego początku angażowała się w pomaganie ludziom w potrzebie. Jednym z powodów jej powstania była konieczność koordynacji po II wojnie światowej pomocy kierowanej głównie przez amerykańskich oraz skandynawskich luteran do współwyznawców w Europie, z których wielu doświadczyło przesiedleń [*From Federation to Communion* 1997, s. 10–17]. Zwrócono zarazem uwagę, że globalne tendencje zmierzają w kierunku budowania murów i zamykania się społeczeństw. Mimo to Kościoły członkowskie ŚFL chcą pamiętać o biblijnym imperatywie gościnności i otwartego powitania innego, o swoim zobowiązaniu do służby bliźnim. Działania te opierają się na standardach praw człowieka oraz dążą do wzmocnienia jednostek, społeczności i instytucji, by okazywały się odporne na to, z czym muszą się mierzyć [*Sharing hope* 2024, s. 20; por. *A Decade in Review* 2024].

nected and interdependent. These themes have been part of the LWF's reflection since the Seventh GA in Budapest (1984).[12]

They have also become a particular field of youth activity within the LWF. It is the youth who represent the LWF churches at climate summits, lobbying for solutions that protect the Earth's climate [*Youth* 2026]. The LWF strives to critically examine its own actions regarding responsibility for climate justice. The Cracow GA ordered that—as with issues of gender justice and intergenerational justice—a document defining the principles of the LWF's operation be prepared in terms of actions to protect creation and counteract climate catastrophe [*One Body* 2024, pp. 33–34]. Churches also have the potential to address the root causes of divisions in society. Their experience in advocacy and their calling to raise a critical, prophetic voice that does not hesitate to expose injustices in social life make them important actors in these activities. This prophetic aspect has become an essential element of understanding diaconal ministry within the LWF since 2000[13] [*Sharing hope* 2024, pp. 18–19].

In pursuit of this vision, the LWF is active in the following areas: strengthening churches in their awareness of the need and capacity for advocacy at multiple levels [*Action for Justice and Hope* 2025], supporting interfaith relationships based on mutual respect, promoting and protecting human rights, working for gender justice and equality, and responding to the climate crisis [*Sharing hope* 2024, p. 19].

Service and dignity

The fourth and final priority of the LWF for the coming years is service and dignity. There are 100 million forced migrants in the world, the highest level ever recorded. The reasons for forced migration today are not only violence, persecution, and human rights violations, but also the consequences of the climate catastrophe. New wars are being fought over territory and the opportunity to explore resources. The online world's contribution to creating and fueling conflicts by provoking hatred, intolerance, and xenophobia is also significant. In many places around the world, human rights are suppressed, and perpetrators of their violations remain unpunished. It was recalled that from the very beginning, the LWF has been committed to helping people in need. One of the reasons for its establishment was the need to coordinate aid after the Second World War, primarily from American and Scandinavian Lutherans, to their fellow believers in Europe, many of whom had experienced displacement [*From Federation to Communion* 1997, pp. 10–17]. At the same time, it was noted that global trends are toward building walls and closing societies. Despite this, LWF member churches want to remember the biblical imperative of hospitality and openly welcoming others, and their commitment to serving others. These actions are based on human rights standards and strive to

Wizja zmiany, którą propaguje ŚFL, zakłada chęć służby ludziom w potrzebie i wzmacnianie Kościołów w ich całościowej misji, której integralną częścią jest służba bliźniemu. Po raz kolejny widzimy, jak refleksję i praktykę ŚFL kształtuje wyobrażenie misji jako przedsięwzięcia holistycznego [zob. wyżej przyp. 10]. Jedno z zasadniczych przekonań luterańskiej antropologii głosi, że człowiek został stworzony przez Boga na Jego obraz i podobieństwo. Z tego wynika niepodważalna godność każdego człowieka, co prowadzi nas do opowiadania się za prawami człowieka [*Kościół w przestrzeni publicznej* 2017, s. 20–21], a te stanowią ramy działań ŚFL.

Dokument strategiczny odwołuje się także do tradycyjnego dla ewangelickiej wrażliwości i praktyki pojęcia diakonii [por. *Diakonie in Context* 2009]. Jest ona tutaj rozumiana jako realizacja przykazania miłości bliźniego. Warto przy tej okazji zauważyć, że zobowiązanie diakonijne jest stałym elementem prac ŚFL [*From Federation to Communion* 1997, s. 85–140]. Jest ona chyba jedyną międzynarodową organizacją kościelną, która łączy w sobie refleksję teologiczną, współpracę między Kościołami oraz pracę diakonijną, nie delegując tej ostatniej do wyspecjalizowanych agend. Krakowskie ZO również nawiązało w swoim *Posłaniu* do diakonii, uznając ją za nadzieję w działaniu [*Jedno Ciało* 2024, s. 14]. Aby osiągnąć te cele, ŚFL chce współpracować na wszystkich poziomach – od Kościołów członkowskich, przez swoje programy krajowe, aż po Biuro Wspólnoty – tak by jej działania odpowiadały na lokalne potrzeby w perspektywie długodystansowej. Działania te mają prowadzić do tego, by każdy czuł, że jego godność jest respektowana, ludzie są traktowani jako równi, struktury instytucjonalne skutecznie ograniczają ludzkie cierpienie, a na kryzysy reaguje się szybko i efektywnie [*Sharing hope* 2024, s. 20–21].

Wśród aktywności ŚFL zmierzających do realizacji tej wizji znalazły się: efektywne wsparcie dla ludzi w sytuacjach nadzwyczajnych i kryzysach, wzmacnianie wsparcia dla migrantów, prowadzenie programów humanitarnych skoncentrowanych na ludziach i społecznościach oraz opartych na prawach człowieka, promocja miejsc do życia odpornych na kryzys klimatyczny oraz rzecznictwo domagające się praktyk i strategii działania nastawionych na promowanie godności wszystkich ludzi [*Sharing hope* 2024, s. 21].

The vision of change that the LWF promotes involves a desire to serve those in need and to strengthen churches in their holistic mission, of which service to others is an integral part. Once again, we see how the LWF's reflection and practice are shaped by a vision of mission as a holistic endeavor (see footnote 10 above). One of the core beliefs of Lutheran anthropology is that humanity was created by God in His image and likeness. This implies the inalienable dignity of every human being, which leads us to advocate for human rights [*The Church in the Public Space* 2016, pp. 21–22], and these constitute the framework for the LWF's work.

The strategic document also draws on the concept of diakonia, traditional in Evangelical sensibility and practice [*Diakonia in Context* 2009]. Here, it is understood as the fulfilment of the commandment to love one's neighbor. It is worth noting that diaconal commitment is a permanent element of the work of the LWF [*From Federation to Communion* 1997, pp. 85–140]. It is perhaps the only international church organization that combines theological reflection, inter-church cooperation, and diaconal work, without delegating the latter to specialized agencies. The Cracow GA also referred to diakonia in its *Message*, recognizing it as hope in action [*One Body* 2024, p. 13]. To achieve these goals, the LWF aims to cooperate at all levels—from member churches, through its national programs, to the Communion Office—so that its activities respond to local needs in the long term. These actions are intended to ensure that everyone feels that their dignity is respected, people are treated as equals, institutional structures effectively limit human suffering, and crises are responded to quickly and effectively [*Sharing hope* 2024, pp. 20–21].

LWF activities aimed at realizing this vision include: effective support for people in emergencies and crises, strengthening support for migrants, conducting humanitarian programs centered on people and communities and based on human rights, promoting climate-resilient living spaces, and advocating for practices and strategies aimed at promoting the dignity of all people [*Sharing Hope* 2024, p. 21].

Przypisy

[1] Treść tego kluczowego dla luteranizmu przesłania tak oddano w opracowaniu Instytutu Badań Ekumenicznych w Strasburgu: „Bóg stworzył człowieka do życia w społeczności z Nim. […] Człowiek jest winny porzucenia tej wspólnoty z Bogiem i nie może sam z siebie jej przywrócić. […] W trosce o zagubionego człowieka sam Bóg rozpoczyna nowe dzieło i zwraca się ku człowiekowi w swojej łasce. W śmierci Jezusa Chrystusa dla nas i w Jego zwycięskim zmartwychwstaniu Bóg otwiera przed ludźmi prawdziwe człowieczeństwo we wspólnocie ze sobą przez przebaczenie grzechów. Prowadzi ich przez wiarę do nowego życia

Footnotes

[1] The content of this message, which is central to Lutheranism, is summarised as follows in a study by the Institute for Ecumenical Research in Strasbourg: "God created human beings for fellowship with him. […] All people are guilty of having forsaken this fellowship with God and are unable to restore it by themselves. […] God himself makes a new beginning for these lost creatures and, by grace alone, takes up their cause. Through the death of Jesus Christ for us and his victorious resurrection, God opens up for men and women a genuine humanity in fellowship with himself by forgiving their sins. He leads them by faith to a new

w wolności od mocy grzechu, w nadziei na zmartwychwstanie i życie wieczne, w ufności Jego łasce, także przed sądem. W ten sposób człowiek zostaje uwolniony i powołany do chwały Boga, do świadectwa dla Jezusa Chrystusa oraz do służby swoim bliźnim i ofiarności" [*Luterańska tożsamość* 2020, s. 31]. Tę perspektywę warto uzupełnić o ekumeniczne ustalenie luterańsko-katolickie ze *Wspólnej deklaracji w sprawie nauki o usprawiedliwieniu*: „Podzielamy wspólną wiarę, że usprawiedliwienie jest dziełem Trójjedynego Boga. Bóg posłał na świat swojego Syna dla zbawienia grzeszników. Inkarnacja, śmierć i zmartwychwstanie Chrystusa są podstawą i warunkiem usprawiedliwienia. Usprawiedliwienie oznacza zatem, że Chrystus sam jest naszą sprawiedliwością, która staje się naszym udziałem z woli Ojca przez Ducha Świętego. Wspólnie wyznajemy: «Tylko z łaski i w wierze w zbawcze działanie Chrystusa, a nie na podstawie naszych zasług zostajemy przyjęci przez Boga i otrzymujemy Ducha Świętego, który odnawia nasze serca, uzdalnia nas i wzywa do dobrych uczynków»" [*Wspólna deklaracja* 2023, s. 503–504].

[2] Tę kluczową dystynkcję luterańskiej teologii tak zdefiniowano w opracowaniu Instytutu Badań Ekumenicznych w Strasburgu: „Słowo Boże, które zawsze było obecne w stworzeniu jako Słowo porządkujące i błogosławiące, rozbrzmiewa jako Słowo wymagające i sądzące (Zakon) i jako Słowo przebaczające oraz odnawiające (Ewangelia). To rozróżnienie chroni istotę łaski Ewangelii przed legalizmem, który zniekształciłby podarowaną w Ewangelii sprawiedliwość w zdobywaną przez człowieka własną sprawiedliwość. Jako stworzenia Boże wszyscy ludzie oskarżeni i skazani są jako grzesznicy przez żądający i sądzący Zakon. Cierpiący grzesznik, który w pokucie ucieka się do Chrystusa, otrzymuje w Nim zbawienie. Tam, gdzie zwiastowany byłby jedynie Zakon, skutkami byłaby pycha i rozpacz. Tam, gdzie zwiastowana byłaby tylko Ewangelia, musiałaby stać się «tanią łaską». Stąd też należy rozróżniać między Zakonem a Ewangelią, ale nie można ich od siebie oddzielać" [*Luterańska tożsamość* 2020, s. 34]. Została ona także ujęta jako jedno z kluczowych rozróżnień hermeneutycznych w dokumencie ŚFL poświęconym interpretacji Biblii: „Rozróżnienia pomiędzy Zakonem a Ewangelią należy stosować jako podstawową zasadę hermeneutyki. Ważne jest, by rozumieć, że to rozróżnienie nie odpowiada rozróżnieniu pomiędzy Starym a Nowym Testamentem. Luter nie uważał, że Stary Testament to był Zakon, a Nowy Testament to Ewangelia. W Starym Testamencie jest Ewangelia, a w Nowym Zakon. Luter uważał nawet, że ten sam tekst może funkcjonować jako Zakon albo Ewangelia, w zależności od tego, czy czytelnik odbiera go jako żądanie czy obietnicę. Jednak kluczowym przesłaniem Biblii jest Ewangelia o Bożej zbawiającej łasce. Zatem to, w jaki sposób należy podejść do wypowiedzi Zakonu, można rozstrzygnąć tylko w relacji z Ewangelią" [*„Na początku było Słowo"* 2017, s. 82–83].

[3] Tak ideę opartą na sformułowanym przez Lutra [1992, s. 98–99] kryterium „co zwiastuje [dosł. uprawia] Chrystusa" rozwija jeden z czołowych badaczy jego spuścizny: „«Zwiastować Chrystusa [Christus treiben]» oznacza przede wszystkim formalnie, że nauczają lub «traktują» o Chrystusie. Treść tego wyrażenia jest jednak czymś więcej, a mianowicie tym, co przybliża Chrystusa i wszystkie Jego błogosławieństwa człowiekowi, kiedy rozlega się głos mówiący: «Chrystus jest twoją własnością z życiem, naukami, uczynkami, śmiercią, zmartwychwstaniem i wszystkim, czym jest, co ma, co czyni i co może» [Luter 1992, s. 47]" [Barth 2017, s. 155].

[4] Tak jej kluczowe założenia podsumowuje jeden z najbardziej renomowanych badaczy spuścizny Marcina Lutra

life, free from the power of sin, hoping for resurrection and eternal life, trusting in his grace even in judgement. In this way they are set free and called to praise God, to bear witness to Jesus Christ, and to give themselves in service to their fellow human beings" [*Lutherische Identität* 2019, pp. 83–84]. This perspective is worth supplementing with the ecumenical Lutheran-Catholic statement from the *Joint Declaration on the Doctrine of Justification*: "In faith we together hold the conviction that justification is the work of the Triune God. The Father sent his Son into the world to save sinners. The foundation and presupposition of justification is the incarnation, death and resurrection of Christ. Justification thus means that Christ himself is our righteousness, in which we share through the Holy Spirit in accordance with the will of the Father. Together we confess: By grace alone, through faith in Christ's saving work and not because of any merit on our part, we are accepted by God and receive the Holy Spirit, who renews our hearts whilst equipping and calling us to good works" [*Joint Declaration* 2019, pp. 11–12].

[2] This key distinction in Lutheran theology was defined as follows in a study by the Institute for Ecumenical Research in Strasbourg: "The Word of God, which is always already present as the ordering and blessing Word of God in creation, resounds as the demanding and judging word (law) and as the forgiving and renewing word (gospel). This distinction preserves the gospel's character of grace in contrast to any legalistic interpretation that would transform the righteousness given as a gift in the gospel into a righteousness to be earned by human beings. As God's creatures, all people are accused and convicted as sinners by this demanding and judging function of the law. The afflicted sinner who, in repentance, flees to Christ receives salvation in him. If only the law were proclaimed, the result would be either pride or despair. If only the gospel were proclaimed, it would necessarily become 'cheap grace'. Consequently, whilst the law and the gospel must be distinguished, they must never be isolated from one another" [*Lutherische Identität* 2019, pp. 85–86]. It was also identified as one of the key hermeneutical distinctions in the LWF document on biblical interpretation: "The distinction between Law and gospel must be used as a basic hermeneutical principle. It is important to recognise that this distinction is not equivalent to the distinction between the Old and New Testaments. Luther did not claim that the Old Testament was the Law and the New Testament the gospel. There is gospel in the Old Testament and Law in the New Testament. Luther even said that the same text can function as Law or as gospel, depending on whether the reader receives it as demanding or as promising. Yet, the core message of the Bible is the gospel of God's saving grace. How a legal text is to be dealt with can therefore only be decided in relation to the gospel" [*"In the beginning was the Word"* 2016, p. 16].

[3] Thus, the idea based on the criterion formulated by Luther [*Luther's Works* 1960, p. 368] of "what inculcate Christ" is developed by one of the leading scholars of his legacy: "This 'inculcate Christ [Christus treiben]' [*Luther's Works* 1960, p. 368] first of all means, in a purely formal sense, that they teach or «deal with» Christ. But the content of the expression is something more, namely what brings Christ and all his blessings close to the person, when the voice is heard saying, «Christ is your own, with his life, teaching, works, death, resurrection, and all that he is, has, does, and can do» [*Luther's Works* 1960, p. 361]" [Barth 2013, pp. 443–444].

na podstawie tez *Dysputy heidelberskiej* [por. Luter 2020, s. 5–72]: „Dostęp do poznania Boga poprzez stworzenie, czyli rozum analizujący stworzenie, jest zamknięty. Ludzie nadużyli tej drogi, myląc stworzenie ze Stwórcą, i teraz droga odwrotna od widzialnego do niewidzialnego nie jest już możliwa. Bóg wybrał nową drogę – w Chrystusie. Ten, kto uprawia właściwą teologię, to ten, «kto rozumie widzialne sprawy […] Boga, ujrzane w cierpieniu i krzyżu» [Luter 2020, s. 9] (teza 20). Chodzi o rozpoznanie Boga ukrytego w cierpieniu, w pokorze i hańbie krzyża. W konsekwencji, prawdziwa teologia i poznanie Boga znajdują się w ukrzyżowanym Chrystusie. Każdy, kto tego nie rozumie i uprawia teologię dla własnej chwały – jako *theologus gloriae* – nazywa zło dobrem, a dobro złem. Z drugiej strony, dla teologa krzyża jest jasne, że Boga można odnaleźć jedynie w krzyżu i cierpieniu. […] Ci, którzy nie praktykują teologii krzyża, nadużywają najlepszego daru, jaki Bóg ma do zaoferowania, czyli Chrystusa" [Barth 2017, s. 172–173].

[5] Przyjęta na ZO w Daressalam rezolucja *Modele jedności* tak opisywała tę koncepcję: „Ma ona wyrażać, że wyznaniowe cechy charakterystyczne wiary chrześcijańskiej posiadają w swojej różnorodności trwałą wartość; że te różnice jednak, gdy odniesie się je do centralnego przesłania o zbawieniu i do wiary chrześcijańskiej, nie kwestionując tego centrum, tracą swój dzielący charakter i mogą być między sobą pojednane, tworząc zobowiązaną wspólnotę ekumeniczną, zachowującą wewnątrz także podziały wyznaniowe. […] opisuje ona drogę do jedności, która nie pociąga za sobą nieodzownie poświęcenia tradycji i tożsamości wyznaniowej. Jest to droga żywego spotkania, wspólnego duchowego doświadczenia, dialogu teologicznego i wzajemnych korekt, na której nie zatraca się poszczególnych wyróżników partnera, ale oczyszcza się je, przemienia i odnawia. Przez to stają się one dla innych widoczne i możliwe do potwierdzenia jako prawomocne formy chrześcijańskiej egzystencji i jednej chrześcijańskiej wiary. Różnice nie zostają wymazane Nie zostają też zakonserwowane i niezmienione. Tracą raczej swój dzielący charakter i są między sobą pojednane" [*Dorobek Zgromadzeń Ogólnych* 2023, s. 288–289].

[6] Ich rolę tak podsumowuje dokument hermeneutyczny ŚFL: „Reformacja luterańska ustanowiła doktrynalną tradycję: wyznania luterańskie. Te wyznania odzwierciedlały swoją pozycję w relacji z Pismem Świętym: ich autorytet jest drugorzędny, podczas gdy autorytet Pisma Świętego jest pierwszorzędny. Opisują one koło hermeneutyczne pomiędzy Pismem Świętym a tradycją wyznaniową: wyznania interpretują Pismo Święte i jednocześnie muszą być sprawdzone i krytycznie przeanalizowane w świetle Pisma Świętego. Zatem z jednej strony wyznania pomagają czytać Pismo Święte, podczas gdy z drugiej strony podlegają ocenie w świetle Pisma Świętego. To koło hermeneutyczne stanowi ciągłe wyzwanie dla luterańskiej lektury Biblii" [*„Na początku było Słowo"* 2017, s. 84].

[7] Koncepcję tę następująco rozwinięto w opracowaniu Instytutu Badań Ekumenicznych w Strasburgu: „Praca ekumeniczna, która bada skonfliktowane doktryny, może powieść się jedynie wtedy, gdy możliwe jest osiągnięcie «konsensusu», który ukazuje zarówno zgodności, jak i dopuszcza różnice. Stąd też teologia ekumeniczna musi wskazać, w czym należy się zgadzać, a które różnice są dopuszczalne, oraz że przyjęcie obydwu perspektyw jest możliwe. Taki rodzaj konsensusu nazwano «zróżnicowanym konsensusem» lub lepiej «różnicującym konsensusem». Ten konsensus jest zróżnicowany, ponieważ rozróżnia między treścią podstawowych prawd, w których musi panować zgodność, oraz formami wyrazu tej treści,

[4] One of the most renowned scholars of Martin Luther's legacy summarises its key tenets on the basis of the theses of the *Heidelberg Disputation* [*Luther's Works 1*957, pp. 39–70] as follows: "Access to the knowledge of God through creation, or through reason that analyses creation, is closed. Human beings have misused this path by confusing creation with its Creator, and now the reverse path from the visible to the invisible is no longer possible. God has chosen a new way—in Christ. The one who practises true theology is instead the one 'who comprehends the visible and manifest things of God as seen through suffering and the cross" [*Luther's Works* 1957, p. 40] (Thesis 20). What is at stake is recognising God hidden in suffering, in the lowliness and shame of the cross. Consequently, true theology and knowledge of God are found in the crucified Christ. Anyone who does not understand this and practises theology for their own glory—as a *theologus gloriae*—calls what is evil good and what is good evil […]. It is clear to the theologian of the cross, on the other hand, that God can only be found in the cross and suffering […] Those who do not practise the theology of the cross misuse the best thing God has to offer, namely Christ" [Barth 2013, p. 80].

[5] The *Models of Unity* resolution, adopted at the GA in Dar es Salaam, described the concept as follows: "expression would be given to the abiding value of the confessional forms of Christian faith in all their variety but also to the fact that this diversity, when related to the Central message of salvation and Christian faith, far from endangering this centre actually loses its divisive character and can be reconciled into a binding ecumenical fellowship in which even the confessional elements have an essential role to play […] it describes a way to unity which does not automatically entail the surrender of confessional traditions and confessional identities. This way to unity is a way of living encounter, spiritual experience together, theological dialogue and mutual correction, a way on which the distinctiveness of each partner is not lost sight of but rings out, is transformed and renewed, and in this way becomes visible and palpable to the other partners as a legitimate form of Christian existence and of the one Christian faith. There is no glossing over the differences. Nor are the differences simply preserved and maintained unaltered. On the contrary, they lose their divisive character and are reconciled to each other" [*In Christ* 1977, p. 174].

[6] Their role is summarized in the LWF hermeneutical document as follows: "The Lutheran Reformation established a doctrinal tradition: the Lutheran confessions. These confessions reflected their own position in relation to Holy Scripture: they are the secondary authority, whereas Scripture is the primary authority. They describe a hermeneutical circle between Scripture and confessional tradition: the confessions interpret Scripture and, at the same time, have to be reviewed and revised in light of Scripture. Therefore, the confessions on the one hand help to read Scripture while, on the other, they have to be assessed in light of Scripture. This hermeneutical circle remains a permanent challenge for the Lutheran reading of the Bible" [*"In the beginning was the Word"* 2016, p. 17].

[7] This concept was elaborated as follows in a study by the Institute for Ecumenical Research in Strasbourg: "Ecumenical research studying conflicted doctrines can only succeed if it reaches a common understanding of consensus that demonstrates agreement and allows for differences. Ecumenical theology should therefore highlight the places where agreement is indispensable, where differences are legitimate, and how these two can coexist. Such a consensus is often qualified as a «differentiated consensus» but it is more useful to speak of a «differentiating consensus.» It

w których mogą istnieć różnice. Do tych form wyrazu należą różne pojęcia, odmienne wskazywanie akcentów, różne formy myślenia. Rozróżnienia wynikają z faktu, że ludzie, a zatem także Kościoły, żyją w danym momencie historii i w specyficznym kontekście. W ten sposób uwzględniane są różne postulaty i doświadczenia, jak i odmienne konteksty. Ich różnorodność wyłania się już z biblijnego świadectwa, w którym jedna Ewangelia wyrażana jest na różne sposoby. Gdy osiągnięty jest zróżnicowany konsens, pozostające różnice mogą zostać uznane za uzasadnione, a nawet być rozumiane jako ubogacające" [*Luterańska tożsamość* 2020, s. 70–71].

[8] Jubileusz ten przypada w 2030 r. Na temat powstania *Wyznania augsburskiego* por.: Barański, Sojka 2016, s. 165–179; Uglorz 2014.

[9] Punktem wyjścia aktywności ekumenicznej luteranizmu jest interpretacja koncepcji jedności Kościoła ujęta w jego VII artykule. Por. ujęcie tez na temat „Chrystus uwalnia i jednoczy" III ZO ŚFL w Minneapolis (1957), które tak zinterpretowało kluczowe sformułowanie tego artykułu: „W tym położeniu Kościoły luterańskie powinny sięgnąć z powrotem do swoich ksiąg wyznaniowych: «Do prawdziwej jedności Kościoła wystarcza zgoda w nauce Ewangelii i udzielaniu sakramentów. Nie jest konieczne, aby wszędzie były jednakowe tradycje, obrządki lub ceremonie, ustanowione przez ludzi» (*Wyznanie augsburskie*, art. VII). Słowo «wystarcza [*satis est*]» świadczy o naszej wolności: gdziekolwiek słyszymy, że Ewangelia jest zwiastowana w prawdzie i czystości oraz widzimy, że sakramenty zgodnie z ustanowieniem Chrystusa udzielane bywają, tam możemy być pewni, że jest obecny jeden Kościół Chrystusa. Tam nic nas nie oddziela od naszych braci, a wiara i miłość zniewalają nas do przezwyciężania naszych podziałów" [*Dorobek Zgromadzeń Ogólnych* 2023, s. 175].

[10] Koncepcję tę wypracowano w latach 70. i 80. w ramach ŚFL. Opisuje ona pojmowanie misji, które można podsumować następująco: „Zwiastowanie Ewangelii, wzywanie ludzi do wiary w Jezusa Chrystusa i udziału w nowej wspólnocie w Chrystusie, uczestnictwo w działaniach na rzecz pokoju i sprawiedliwości oraz w walce przeciwko wszelkim niewolniczym i odczłowieczającym mocom są zatem integralną częścią misji Kościoła. Wszystkie takie działania wskazują na rzeczywistość Królestwa Bożego i na jego ostateczne urzeczywistnienie przy spełnieniu historii" [*Mission in Context* 2004, s. 6].

[11] Tak ujmuje tę koncepcję opracowanie Instytutu Badań Ekumenicznych w Strasburgu: „Wszyscy pojednani w Chrystusie są dziećmi Bożymi i mają bez wyjątku dostęp do Boga oraz mogą wstawiać się za sobą u Boga. Mają również udział w apostolskim posłannictwie, aby zaświadczać o Ewangelii w Słowie i życiu. […] Poprzez Chrzest pojedynczy wierzący są kapłanami, ponieważ wstawiają się przed Bogiem za innych, a także wobec innych występują w imieniu Boga, przekazując Ewangelię o miłosierdziu Bożym. Przejmują także odpowiedzialność za zbór lub za Kościół jako całość – dzieje się tak poprzez modlitwę za osoby sprawujące urząd, a także akceptację albo krytykę zwiastowania i nauczania w Kościele we wspólnocie z innymi chrześcijanami" [*Luterańska tożsamość* 2020, s. 38, 40].

[12] Po raz pierwszy na tym zgromadzeniu pojawiło się stosowne oświadczenie [*Dorobek Zgromadzeń Ogólnych* 2023, s. 389]. Od tego czasu tematyka ta jest szeroko obecna w pracach ŚFL [por. Wybór tekstów Światowej Federacji Luterańskiej b.d.].

[13] VIII Zgromadzenie Ogólne w Kurytybie (1990) ujęło to następująco: „Profetyczne świadectwo w posłuszeństwie Słowu Bożemu oznacza konfrontację z określonymi war-

is differentiating because it distinguishes actively between the content of basic truths (where a full agreement is necessary) and the expressions of this content (where differences may remain). These forms of expression include different concepts, different distinctions, and different modes of thought. Such distinctions correspond to the fact that human beings and also the churches live in a certain moment in history and in a specific context. They allow for the recognition of the different questions and experiences of different contexts. Such diversity appears already in the biblical texts, which witness in a diverse manner to the one gospel. When differentiating consensus has been achieved, the remaining differences can be acknowledged as legitimate in their diversity. They can even been understood as enriching. «Unity in reconciled diversity» requires a differentiating consensus" [*Lutherische Identität* 2019, p. 109].

[8] This anniversary falls in 2030. On the origins of the *Augsburg Confession* [cf.: Barański and Sojka 2016, pp. 165–179; Uglorz 2014].

[9] The starting point for Lutheran ecumenical activity is the interpretation of the concept of the unity of the Church as set out in its Seventh Article. Cf. the theses on the theme *Christ liberates and unites* from the Third General Assembly of the Lutheran World Federation in Minneapolis (1957), which interpreted the key phrase of this article as follows: "In this situation the Lutheran churches are called back to their confession: 'To the true unity of the Church it is enough to agree concerning the doctrine of the Gospel and the Administration of the Sacraments; nor is it necessary that human traditions, that its rites or ceremonies instituted by man, should be everywhere alike.» Here the words, «it is enough,' witness to our freedom: wherever we hear the Gospel preached in its truth and purity and see the Sacraments administered according to the institution of Christ, there we may be assured that the one Church of Christ is present, There nothing separates us from our brethren, und both faith and love constrain us to overcome our dividedness" [*The Proceedings of the Third Assembly* 1958, p. 86].

[10] This concept was developed in the 1970s and 1980s within the framework of the LWF. It describes an understanding of mission that can be summarised as follows: "Proclamation of the gospel, calling people to believe in Jesus Christ and to become members of the new community in Christ, participation in the work for peace and justice and in the struggle against all enslaving and dehumanizing powers are therefore an integral part of the mission of the church. All such activities point to the reality of the Reign of God and to its final realization at the fulfilment of history" [*Mission in Context* 2004, p. 6].

[11] This is how the Institute for Ecumenical Research in Strasbourg describes the concept: "All those reconciled in Christ are God's children, have equal access to God, and may intercede for each other before God. They also participate in the apostolic commission to bear witness to the gospel in word and life. […] By baptism individual believers are priests, for they intercede before God for others in prayer and, in turn, address others in the name of God through their sharing of the gospel of the mercy of God. They also take responsibility for the congregation and for the whole church by interceding for their ministers and by confirming or critiquing the preaching or teaching of the church in communion with other Christians" [*Lutherische Identität* 2019, p. 89, 40].

[12] A statement on this subject was first issued at that assembly ["In Christ – Hope for the World" 1985, p. 178]. Since then, this topic has featured prominently in the work of the World Lutheran Federation [cf. *Wybór tekstów Światowej Federacji Luterańskiej*, n.d.].

tościami społecznymi, szczególnie tymi, które popierają nowe formy bałwochwalstwa czy ludzkiego spełnienia bez Boga. Każde profetyczne świadectwo słucha uważnie krzyku ludzi i Słowa Bożego. […] Diakonijne świadectwo Kościoła bywa częściej lepiej rozumiane niż słowa. Kiedy Kościół współdecyduje i współpracuje z ludźmi marginalizowanymi i wykorzenionymi, z młodymi i starymi, z kobietami i mężczyznami, wówczas składa świadectwo o obejmującej wszystkich łasce Boga" [*Dorobek Zgromadzeń Ogólnych* 2023, s. 415–416]. Zaś na konultacji ŚFL w Johannesburgu stwierdzono: „Z wdzięcznością przyjmujemy do wiadomości wiele rodzajów diakonijnej pracy, jaką Kościół prowadził przez wieki i które siłą rzeczy kontynuuje w naszych czasach. Praca ta stoi teraz przed wyzwaniem, by przejść do bardziej profetycznych form diakonii. Zainspirowani Jezusem i prorokami, którzy skonfrontowali się z tymi u władzy i wzywali do zmian w niesprawiedliwych strukturach i praktykach, modlimy się, aby Bóg dał nam moc, aby pomóc nam przekształcić wszystko, co prowadzi do ludzkiej chciwości, przemocy, niesprawiedliwości i wykluczenia" [cyt. za: *Diakonia in Context* 2009, s. 81]. Por. *Diakonia in Context* 2009, s. 81–83.

[13] The Eighth GA in Curitiba (1990) put it as follows: "Prophetic witness, in obedience to God's word, involves confrontation with certain societal values, especially those promoting new forms of idolatry or seeking human fulfilment apart from God. Any prophetic witness involves both careful listening to the cries of the people and to the word of God. […] The diaconal witness of the Church is often better understood than words. As the Church decides and acts together with the marginalised and displaced, young and old, women and men, it bears witness to God's all-embracing grace" [*I Have Heard the Cry of My People* 1990, p. 85]. Furthermore, at the LWF consultation in Johannesburg, it was stated: "We acknowledge with gratitude the many kinds of diaconal work that the Church has carried out over the centuries and which necessarily continue in our own day. This work now faces the challenge of moving towards more prophetic forms of diakonia. Inspired by Jesus and the prophets who confronted those in power and called for changes to unjust structures and practices, we pray that God may empower us to help transform all that leads to human greed, violence, injustice and exclusion" [quoted from: *Diakonia in Context* 2009, p. 81]. Cf. Diakonia in Context 2009, p. 81–83.

Bibliografia / References

Teksty źródłowe / Source texts

Action for Justice and Hope. LWF Advocacy Framework 2025–2031, Geneva 2025.

The Church in the Public Space. A Study Document of The Lutheran World Federation, Geneva 2016.

A Decade in Review: Empowering Communities, Advancing Rights. Rights-Based Approach Local to Global 10-Year Anniversary Report 2015–2024, Geneva 2025.

Diakonia in Context, Transformation, Reconciliation, Empowerment, Geneva 2009.

Dorobek Zgromadzeń Ogólnych Światowej Federacji Luterańskiej, red. Jerzy Sojka, Bielsko-Biała 2023.

"For building up the body of Christ" (Ephesians 4:12). Lutheran World Federation Theological Education and formation (TEF): An Historical Overview and a Look Ahead, Geneva 2023.

Gender Justice Policy, Geneva 2013.

Give Us Today Our Daily Bread. Official Report. LWF Eleventh Assembly Stuttgart, Germany, 20–27 July 2010, Geneva 2010.

I Have Heard the Cry of My People... Proceedings. The Eighth Assembly Lutheran World Federation. Curitiba, Brazil. January 29–February 8, 1990, „LWF-Report" 1990, nr 28/29.

In Christ – a New Community. The Proceedings of the Sixth Assembly of the Lutheran World Federation. Dar-es-Salaam, Tanzania June13–25, 1977, Geneva 1977.

"In Christ – Hope for the World." Official Proceedings of the Seventh Assembly of the Lutheran World Federation. Budapest, Hungary July 22–August 5, 1984, „LWF Report" 1985, nr 19/20.

"In the beginning was the Word" (Jn 1:1): The Bible in the Life of the Lutheran Communion. A Study Document on Lutheran Hermeneutics, Geneva 2016.

Jedno Ciało, jeden Duch, jedna nadzieja. Raport Zgromadzenia Ogólnego. Trzynaste Zgromadzenie Ogólne Kraków, Polska 13–19 września 2023, Genewa 2024.

Joint Declaration on the Doctrine of Justification. The Lutheran World Federation and the Roman Catholic Church. 20th Anniversary Edition, Geneva 2019.

Kościół w przestrzeni publicznej, tłum. Monika Mendroch, [w:] *Kościół, Biblia i zaangażowanie publiczne. Światowa Federacja Luterańska wobec jubileuszu 500 lat Reformacji*, red. Jerzy Sojka, Dzięgielów 2017.

Luter Marcin, *Dysputa heidelberska (1518)*, tłum. Jakub Koryl, „Kronos" 2020, nr 3.

Luter Marcin, *Przedmowy do ksiąg biblijnych*, tłum. Jerzy Krzyszpień, Warszawa 1992.

Luterańska tożsamość. Trzy zestawy tez dotyczących tożsamości luterańskiej, tłum. Dariusz Bruncz, [w:] *Luterańska tożsamość i ekumenizm*, red. Jerzy Sojka, Warszawa 2020.

Luther Martin, *Predigt am Tage der Beschneidung*, [w:] *D. Martin Luther Werke*, t. 36, Weimar 1909.

Lutherische Identität. Lutheran Identity, Leipzig 2019.

Luther's Works, vol. 31: *Career of the Reformer: I*, Philadelphia 1957.

Luther's Works, vol. 35: *Word and Sacrament I*, Philadelphia 1960.

The Lutheran World Federation's Commitments on the Ecumenical Way to Ecclesial Communion, Geneva 2018.

Mission in Context, Transformation, Reconciliation, Empowerment, Geneva 2004.

„Na początku było Słowo" (J 1,1). Biblia w życiu luterańskiej wspólnoty. Dokument studyjny dotyczący luterańskiej hermeneutyki, tłum. Monika Mendroch, [w:] *Kościół,*

Biblia i zaangażowanie publiczne. Światowa Federacja Luterańska wobec jubileuszu 500 lat Reformacji, red. Jerzy Sojka, Dzięgielów 2017.
One Body, One Spirit, One Hope. Report of the Thirteenth Assembly. LWF Thirteenth Assembly Kraków, Poland, 13–19 September 2023, Geneva 2024.
The Proceedings of the Third Assembly of the Lutheran World Federation. Minneapolis, Minnesota, U.S.A. August 15–25, 1957, Geneva 1958.
Sent into the World. The Proceedings of the Fifth Assembly of the Lutheran World Federation. Evian, France. July 14–24, 1970, Minneapolis 1971.
Sharing Hope: Empowering Churches, Impacting the World. The LWF strategy 2025–2031, Geneva 2024.
Study guide. LWF Thirteenth Assembly, Kraków, Poland. 13–19 September, Geneva 2023.
Wspólna deklaracja w sprawie nauki o usprawiedliwieniu, tłum. Karol Karski, [w:] *Bliżej wspólnoty. Katolicy i luteranie w dialogu 1965–2000*, red. Karol Karski, Stanisław C. Napiórkowski, Lublin 2003.
Zobowiązania Światowej Federacji Luterańskiej na Ekumenicznej Drodze do Wspólnoty Kościelnej, tłum. Dariusz Bruncz, [w:] *Luterańska tożsamość i ekumenizm*, red. Jerzy Sojka, Warszawa 2020.

Opracowania / Secondary sources

Barański Łukasz, Sojka Jerzy, *Reformacja*, t. 1, Bielsko-Biała 2016.
Barth Hans-Martin, *Die Theologie Martin Luthers. Eine kritische Würdigung*, Gütersloh 2017.
Barth Hans-Martin, *The Theology of Martin Luther. A Critical Assesment*, Minneapolis 2013.
From Federation to Communion. The History of the Lutheran World Federation, Minneapolis 1997.
Sojka Jerzy, *Stawanie się wspólnotą. Wieczerza Pańska jako „nota ecclesiae" w publikacjach Światowej Federacji Luterańskiej*, Warszawa 2021.
Sojka Jerzy, *Wprowadzenie do wyboru dokumentów*, [w:] *Dorobek Zgromadzeń Ogólnych Światowej Federacji Luterańskiej*, red. Jerzy Sojka, Bielsko-Biała 2023.
Uglorz Manfred, *Geneza „Wyznania augsburskiego"*, [w:] *Wyznanie augsburskie. Tezy ks. Marcina Lutra*, Bielsko-Biała 2014.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

Constitution of the Lutheran World Federation (as adopted by the LWF Eighth Assembly, Curitiba, Brazil, 1990, including amendments adopted by the LWF Ninth Assembly, Hong Kong, China 1997 by the LWF Eleventh Assembly, Stuttgart, Germany, 2010, by the LWF Twelfth Assembly, Windhoek, Namibia, 2017 and by the LWF Thirteenth Assembly, Kraków, Poland 2023), lutheraworld.org, listopad 2024, https://lutheranworld.org/sites/default/files/2024-11/LWF%20Constitution%20EN.pdf (dostęp: 12.03.2026).
Fortbildung, lwb-zentrum-wittenberg.de, b.d., https://www.lwb-zentrum-wittenberg.de/de/fortbildung.html (dostęp: 12.03.2026).
Hitchen Philippa, *Council approves new LWF strategy on 'Sharing Hope' Hope is at the center of the new 2025–2031 strategy of the LWF approved by the LWF Council today*, lutheraworld.org, 14 czerwca 2024, https://lutheranworld.org/news/council-approves-new-lwf-strategy-sharing-hope (dostęp: 12.03.2026).
Who We Are, lutheraworld.org, 2026, https://lutheranworld.org/who-we-are (dostęp: 12.03.2026).
Wybór tekstów Światowej Federacji Luterańskiej dotyczących troski o stworzenie, red. Jerzy Sojka, luteranie.pl, b.d., https://www.luteranie.pl/wp-content/uploads/2019/04/2019_materiały_troska_o_stworzenie_w_sfl.pdf (dostęp: 12.03.2026).
Youth, lutheraworld.org, 2026, https://lutheranworld.org/what-we-do/churches-mission/youth (dostęp: 12.03.2026).

Streszczenie

Artykuł był prezentowany podczas 4. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025) „500 lat Reformacji na Górnych Łużycach i Śląsku: dziedzictwo religijne, architektoniczne i kulturowe", która odbyła się 21–23 maja 2025 r. w Lubaniu.

Tekst prezentuje główne obszary działalności największej globalnej organizacji luteranizmu – Światowej Federacji Luterańskiej (ŚFL) – w świetle jej najnowszego dokumentu strategicznego na lata 2025–2031, pokazując ich zakorzenienie w teologii luterańskiej i dyskusji na forum ŚFL. W tej perspektywie strategicznej owe obszary to: odpowiedzialna teologia, dobrze rozwijające się Kościoły, pokój i sprawiedliwość oraz służba i godność.

Abstract

This article was presented as part of the Fourth edition of the International Scientific Conference European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025) "500 years of the Reformation in Upper Lusatia and Silesia: religious, architectural and cultural heritage" (May 21–23, 2025, Lubań, Poland).

This text outlines the main areas of focus for the largest global Lutheran organization—the Lutheran World Federation (LWF)—based on its latest strategic document for 2025–2031, highlighting how these are rooted in Lutheran theology and the discussions within the LWF. Within this strategic framework, these areas are: responsible theology, thriving churches, peace and justice, and service and dignity.

Jerzy Sojka*
orcid.org/0000-0003-1154-5658

Miejsca święte? Miejsca uświęcone? Kilka uwag o protestanckim spojrzeniu na budynki kościelne

Holy Places? Sacred Places? Remarks on the Protestant View of Church Buildings

Słowa kluczowe: luteranizm, świętość, nabożeństwo, budynek kościelny, Kościół Ewangelicko-Augsburski, Wspólnota Kościołów Ewangelickich w Europie, Światowa Federacja Luterańska

Keywords: Lutheranism, holiness, worship, church building, Evangelical Church of the Augsburg Confession, Community of Evangelical Churches in Europe, Lutheran World Federation

Wstęp

Thomas Kaufmann, wybitny historyk reformacji, zabierając głos w debacie na temat ciągłości i nieciągłości między reformacją a średniowieczem, wskazał kilka punktów kontynuacji i zerwania[1]. Pisał: „Reformacja oznaczała także mniej lub bardziej całkowite zerwanie z tradycją w zakresie religijnego i dotykowego obchodzenia się z przedmiotami sakralnymi, takimi jak relikwie, opłatki, obrazy, amulety itp. Nie znała już pielgrzymek, miejsc świętych i obiektów aurycznych w tradycyjnym znaczeniu, w tym świętych, którzy stali się tak nieskończenie ważni, i pod tym względem wywołała ogromny impuls w kierunku desakralizacji, a może nawet racjonalizacji. Skupienie teologii i pobożności reformacyjnej na Biblii, słowie zawartym w niej i w kazaniu, oraz na Chrystusie jednającym, który teraz całkowicie przyćmił swoją Matkę Marię i wyznaczył jasne granice Jej kultu, oznaczało tak głębokie cięcie, że odniesienia wstecz do poszczególnych paralelnych zjawisk i wczesnych form czy porównywalnych tendencji w pobożności w późnym średniowieczu nie są tak naprawdę znaczące. W każdym razie wcześniej ani nie szturmowano, ani nie plądrowano niebios świętych, ani nie degradowano Maryi, ani nie desakralizo-

Introduction

Thomas Kaufmann, a distinguished historian of the Reformation, weighing in on the debate regarding continuity and discontinuity between the Reformation and the Middle Ages, identified several instances of continuity and rupture.[1] He wrote: "The Reformation also marked a more or less complete break with tradition regarding the religious and tactile handling of sacred objects, such as relics, hosts, images, amulets, and so on. Pilgrimages, holy sites, and objects with aura in the traditional sense, including the saints who had become so incredibly important, were no longer recognized, thus triggering an immense desacralization, perhaps even a rationalization. The centering of Reformation theology and piety on the Bible, the Word encountered in it and in preaching, and on the reconciling Christ, who now completely overshadowed his mother Mary and set clear limits to her veneration, represented such a profound break that references to individual parallel phenomena and precursors or comparable tendencies in the piety of the late Middle Ages were of little consequence. With the severity, brutality, and matter-of-factness that became common during the Reformation, at least until now neither the Holy Heaven had been

* dr hab., prof. Chrześcijańskiej Akademii Teologicznej w Warszawie, Wydział Teologiczny

* *D.Sc. Ph.D., Professor of the Christian Theological Academy in Warsaw, Faculty of Theology*

Cytowanie / Citation: Sojka J. Holy Places? Sacred Places? Remarks on the Protestant View of Church Buildings. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:46–59

Otrzymano / Received: 12.05.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 26.02.2026 **doi: 10.48234/WK86SHOLY**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

wano świętych przedmiotów z taką ostrością, brutalnością i poczuciem oczywistości, jakie były powszechne w czasie reformacji" [Kaufmann 2009, s. 29–30]. Ta diagnoza odnosi się oczywiście do szerszej niż tylko budynki kościelne rzeczywistości pojmowania świętości w chrześcijaństwie zachodnim, która za sprawą rodzącego się protestantyzmu przeżyła w XVI w. fundamentalne zmiany. Jak jednak spróbuję pokazać, proces odrzucenia świętości skupionej na osobach, miejscach czy przedmiotach na rzecz świętości postrzeganej przez pryzmat Słowa Bożego miał znaczenie także dla pojmowania sakralności budynku kościelnego.

Swoje rozważania przeprowadzę w kilku krokach, skupiając się przy tym na wittenberskiej odmianie reformacji, a więc jej luterańskim wydaniu. Ich układ prezentuje się następująco:

1) reformacyjne korzenie przemiany szeroko rozumianego pojęcia świętości; analiza, jak ta zmiana wpłynęła na postrzeganie Kościoła ujmowanego w duchu reformacyjnym jako wspólnota wierzących i jak zmieniło się pojmowanie zarówno sensu świętowania w takim Kościele, jak i samego nabożeństwa oraz miejsca, gdzie owo nabożeństwo się odbywa;
2) trzy przykłady refleksji ewangelickiej nad rolą budynku kościelnego: formularze liturgiczne polskiego Kościoła Ewangelicko-Augsburskiego, refleksje na poziomie europejskim na forum Wspólnoty Kościołów Ewangelickich w Europie oraz refleksje globalne prowadzone przez luteran na forum Światowej Federacji Luterańskiej.

Reformacyjne korzenie

Przemiana pojęcia świętości

Oczywistym punktem odniesienia ilustrującym proces przemiany ewangelickiego czy luterańskiego pojęcia świętości jest art. XXI *Wyznania augsburskiego*, który, co ciekawe, umieszczony w części poświęconej pozytywnemu wykładowi nauki ewangelickiej, definiuje jego nowe rozumienie [*Księgi wyznaniowe* 2011, s. 149; por. Grane 2002, s. 193–196]. Tutaj jednak odwołamy się nie do samej treści przywołanego artykułu, ale jego „prototypu", który Marcin Luter zawarł w swoim wyznaniu wiary, jakie dołączył do polemicznego wobec Ulricha Zwingliego pisma *Wyznanie o Wieczerzy Pańskiej* z 1528 r.

Trzecia część pisma ma za zadanie przedstawić podsumowanie wiary Lutra, by nikt nie relacjonował błędnie jego poglądów na potwierdzenie swoich tez, jak miał tego Wittenberczyk doświadczyć w sporach o rozumienie Wieczerzy Pańskiej ze szwajcarskimi reformatorami. Luter [2014, s. 193–194] rozprawia się w niej krytycznie z życiem zakonnym, któremu przeciwstawia prawdziwą świętość: „Natomiast świętymi zakonami i prawdziwymi ustanowieniami, danymi przez Boga, są te trzy: urząd kapłański, stan małżeński i świecka zwierzchność. Wszyscy ci, którzy są sługami Słowa lub piastują urząd w Kościele, znajdują się

stormed and plundered, nor Mary degraded, nor the holy objects desacralized" [Kaufmann 2009, p. 29–30]. This diagnosis, of course, refers to a broader reality—one that extends beyond church buildings—regarding the understanding of holiness in Western Christianity, which underwent fundamental changes in the sixteenth century due to the emergence of Protestantism. However, as I will attempt to show, the process of rejecting a concept of holiness centered on people, places, or objects in favor of a concept of holiness viewed through the lens of the Word of God also had implications for the understanding of the sacredness of the church building.

I will structure my discussion in several steps, focusing on the Wittenberg branch of the Reformation – that is, its Lutheran form. The outline is as follows:

1) the Reformation roots of the transformation of the broadly understood concept of holiness; an analysis of how this change influenced the perception of the Church – understood in the spirit of the Reformation as a community of believers–and how the understanding of both the meaning of celebration within such a Church and of the worship service itself, as well as the place where that service takes place, has changed;
2) three examples of Protestant reflection on the role of the church building: the liturgical forms of the Polish Evangelical Church of the Augsburg Confession, reflections at the European level within the Communion of Protestant Churches in Europe, and global reflections led by Lutherans within the Lutheran World Federation.

The Reformation's roots

The Transformation of the Concept of Holiness

An obvious point of reference illustrating the transformation of the Evangelical or Lutheran concept of holiness is Article XXI of the Augsburg Confession, which—interestingly—appears in the section devoted to a positive exposition of Evangelical doctrine and defines its new understanding [*The Book of Concord* 2000, pp. 58–59; cf. Grane 1987, pp. 205–210]. Here, however, we will refer not to the content of the cited article itself, but to its "prototype," which Martin Luther included in his confession of faith attached to his 1528 treatise *Confession Concerning Christ's Supper*, written in response to Ulrich Zwingli.

The third part of the treatise is intended to present a summary of Luther's faith, so that no one would misrepresent his views to support their own theses, as the Wittenberg reformer had experienced in disputes over the interpretation of the Lord's Supper with the Swiss reformers. In it, Luther [*The Annotated Luther* 2015b, pp. 268–269] critically examines monastic life, contrasting it with true holiness: "However, the holy orders and true religious institutions established by God are these three: the office of priest, the estate of marriage, and the worldly authorities. All who are en-

w świętym, prawdziwym, przyjemnym Bogu zakonie i stanie. Jedni każą, udzielają sakramentów, inni prowadzą kasę kościelną, są kościelnymi i posłańcami albo sługami, którzy tym osobom pomagają. Wykonują przed Bogiem same święte uczynki. A więc kto jest ojcem lub matką, kto mądrze zarządza domem i wychowuje dzieci na służbę Bożą, ten również jest samą świętością, wypełnia święte uczynki i znajduje się w świętym zakonie. Gdzie dzieci lub służący są posłuszni rodzicom lub przełożonym, tam także jest sama świętość, a każdy, który tak postępuje, jest żywym świętym na ziemi. Podobnie książę lub szlachcic, sędziowie, urzędnicy, kanclerze, pisarze oraz służący i służebnice, jak też wszyscy, którzy im służą, poza tym ci, którzy jako poddani są posłuszni – oni wszyscy są samą świętością i są uświęceni przed Bogiem…". Świętość w tym opisie jest powiązana z realizowaniem swojego powołania. Dlaczego to ono jest źródłem świętości? Luter [2014, s. 194] odpowiada jednoznacznie: „ponieważ te trzy ustanowienia są ujęte w słowo i przykazanie Boga. Co bowiem jest ujęte w Słowo Boże, jest rzeczą świętą, ponieważ Słowo Boga jest święte i uświęca wszystko to, co z Nim jest związane i w Nim zawarte".

Świętość jest więc skutkiem działania Słowa Bożego. Widać to także w *Małym katechizmie*, gdy Luter objaśnia I prośbę Modlitwy Pańskiej: „Pierwsza prośba. Święć się imię Twoje. Co to znaczy? Odpowiedź. Imię Boże jest wprawdzie samo przez się święte, lecz prosimy w tej modlitwie, aby i wśród nas było święte. Jak się to dzieje? Odpowiedź. Gdy Słowo Boże czysto i wiernie bywa nauczane, a my też święcie, jako dzieci Boże, według niego żyjemy; do czego nam dopomóż, kochany Ojcze w niebiesiech! Kto zaś inaczej naucza i żyje, aniżeli Słowo Boże uczy, ten znieważa wśród nas imię Boże; od czego zachowaj nas, Ojcze niebieski!" [*Księgi wyznaniowe* 2011, s. 46–47]

Słowo Boże czyni modlących się uczestnikami świętości Bożego imienia. Obiektywnie jest ono samo w sobie święte, ale dopiero działanie Słowa Bożego czyni je świętym dla wierzących.

Wracając do wyznania z 1528 r., należy jeszcze wskazać, że świętość cechuje zarówno uczynki w ramach zakonów czy powołań, jak i wszelkie działania na rzecz bliźniego: „Ponad tymi trzema ustanowieniami i zakonami jest jeszcze wspólny zakon chrześcijańskiej miłości, w której służy się nie tylko tym trzem zakonom, lecz w ogóle każdemu potrzebującemu, i to wszelkimi dobrodziejstwami, takimi jak: nakarmienie głodnych, napojenie spragnionych, przebaczanie nieprzyjaciołom, zmawanie modlitw za wszystkich ludzi na ziemi, znoszenie wszelakiego zła na ziemi itd. Popatrz, są to same dobre, święte uczynki" [Luter 2014, s. 194].

Istotne jest to, jak powyższe stwierdzenia Luter [2014, s. 194] godzi z kluczowym reformacyjnym przesłaniem o zbawieniu jedynie z łaski przez wiarę w Chrystusa: „Jednak żaden taki zakon nie jest drogą do zbawienia. Pozostaje nam więc jedna droga, która jest ponad tym wszystkim, a mianowicie wiara w Jezusa Chrystusa. Są to bowiem dwie zupełnie różne rzeczy:

gaged in the pastoral office or in ministry of the Word are in a holy, proper, good, and God-pleasing order and estate, including those who preach, administer the sacraments, manage the common chest, sacristans, messengers, or servants who assist them. Such works are altogether holy in God's sight. Consequently, those fathers and mothers who reign over their household wisely and draw their children into the service of God are engaged in pure holiness, in a holy work and a holy order. Similarly, a pure holiness is found whenever children and workers show obedience to their elders and those in authority: they are living saints on earth. Moreover, rulers or nobility, judges, civil officers, state and local officials, and all who serve such persons, including their loyal staff—all these people are engaged in pure holiness and leading a holy life before God." In this description, holiness is linked to fulfilling one's calling. Why is this the source of holiness? Luther [*The Annotated Luther* 2015b, p. 269] answers unequivocally: "For these three religious institutions or orders are dealt with in God's Word and command; and whatever is contained in God's Word must be holy, for God's Word is holy and sanctifies everything connected with it and involved in it."

Holiness is therefore the result of the work of God's Word. This is also evident in the *Small Catechism*, where Luther explains the first petition of the Lord's Prayer: "The First Petition. May your name be hallowed. What is this? Answer: It is true that God's name is holy in itself, but we ask in this prayer that it may also become holy in and among us. How does this come about? Answer: Whenever the Word of God is taught clearly and purely and we, as God's children, also live holy lives according to it. To this end help us, dear Father in heaven! However, whoever teaches and lives otherwise than the Word of God teaches profanes the name of God among us. Preserve us from this, heavenly Father!" [*The Book of Concord* 2000, p. 356]. The Word of God makes those who pray participants in the holiness of God's name. Objectively speaking, it is holy in and of itself, but it is only through the action of the Word of God that it becomes holy for the believers.

As to the confession of 1528, it should also be noted that holiness characterizes both the works performed within religious orders or vocations and all actions done for the sake of one's neighbor: "Governing these three institutions and orders is the common order of Christian love, in which one does not only serve the three orders but every person in need with all kinds of compassionate activities, such as feeding the hungry, giving drink to the thirsty, forgiving enemies, praying for all people on earth, suffering all kinds of evil on earth, and so forth. You see, all of these things are called good and holy works…" [*The Annotated Luther* 2015b, p. 269].

What is important is how Luther reconciles the statements above [*The Annotated Luther* 2015b, p. 269] with the key Reformation message of salvation by grace

być świętym i być zbawionym. Zbawieni jesteśmy jedynie przez Chrystusa, natomiast świętymi stajemy się zarówno przez wiarę, jak i przez boskie ustanowienia i zakony. Albowiem nawet bezbożni mogą posiadać wiele świętych rzeczy, lecz nie są przez nie zbawieni. Wszyscy ci, którzy są zbawieni przez wiarę w Chrystusa, wykonują takie uczynki i przestrzegają zakonu, ponieważ Bóg chce, byśmy robili dobre rzeczy ku Jego chwale i czci".

Powyższa logika wykuwa się u Lutra w pierwszym reformacyjnym okresie. W wielkiej metaforze z pisma z 1520 r. *O wolności chrześcijanina* ustanowienia Boże realizują się w obszarze ludzkiej wolności, a więc tam, gdzie człowiek jest powołany do okazywania Bogu wdzięczności przez przekazywanie Bożej bezwarunkowej miłości w służbie bliźniemu oraz gdzie powołany jest do tego, by samego siebie ćwiczyć w dobrych uczynkach i uświęceniu. To wszakże jest zawsze skutek, a nie przyczyna zbawienia [por.: Luter 2009, s. 28–53; Sojka 2014, s. 48–54; Rieger 2007].

Ta logika rozumienia zbawienia i zobowiązań człowieka do działania kierowała Lutrem, kiedy w 1522 r. polemizował z Andreasem Karlstadtem w obliczu rozruchów w Wittenberdze podczas jego pobytu na Wartburgu, których elementem były postulaty i działania ikonoklastyczne [por.: Barański, Sojka 2016, s. 126–130; 2017, s. 156–161; Schilling 2017a, s. 277–290]. Diagnoza Lutra [1905, s. 30–40] sformułowana w cyklu kazań na niedzielę Invocavit zakładała, że zarówno zwolennicy Rzymu fundujący obrazy, jak i dążący do ich usunięcia zwolennicy Karlstadta chcą przypodobać się Bogu na podstawie własnych czynów. Dlatego lekarstwem na odrzucany także przez Lutra kult wizerunków jest właściwe wyjaśnienie miejsca obrazów w Kościele. Jak to potem ujmie w *Przeciw niebiańskim prorokom* [Luther 1908, s. 62–205], wykorzenienie obrazów z serc ludzkich doprowadzi do tego, że będą spełniać w kościołach właściwą im funkcję – ilustracyjno-perswazyjną, a nie przedmiotu kultowego handlu z Bogiem o zbawienie. Ta logika wewnętrznego przekonania serca odnośnie do obrazów, kształtowanego przez przesłanie Słowa Bożego o wyłącznym zbawieniu w Chrystusie, stała się przyczyną, dla której obrazy zachowały swoje miejsce w wystroju luterańskich kościołów. Dzięki temu nie tylko zachowano wiele wizerunków z czasów poprzedzających reformację, ale też sztuka wizualna stała się narzędziem promowania treści reformacyjnych, czego mamy liczne przykłady, z tak znanymi dziełami jak retabula ołtarzowe z wittenberskiego warsztatu Cranachów [por.: *Lucas Cranach der Jüngere* 2015; Weimer 1999].

Warto tutaj uzupełnić, że uświęcenie Słowem Bożym jest w wittenberskiej logice teologicznej nieodłącznie związane z działaniem Ducha Świętego. Luter temu powiązaniu dał wyraz, komentując w katechizmach III art. Apostolskiego Wyznania Wiary i wskazując na Ducha Świętego jako Uświęciciela: „Nie mogę tego artykułu zaopatrzyć w lepszy tytuł niż – jak się rzekło – o uświęceniu, aby przez to opisać i przedstawić

alone through faith in Christ: " […] but none of them are a way to earn salvation. There remains only one way for salvation, and that is faith in Jesus Christ. To be holy and to be saved are two completely different things. We are saved through Christ alone; but we become holy both through this faith in Christ and through these divine institutions and orders. Even the godless may have many things about them that are holy, but that does not mean that they are saved. For God desires us to do such holy works to the praise and glory of God, and all who are saved in the faith of Christ do such works and maintain these orders."

This line of reasoning took shape in Luther's thinking during the early Reformation period. In a powerful metaphor from a 1520 treatise, *The Freedom of a Christian*, God's decrees are realized within the realm of human freedom—that is, where a person is called to show gratitude to God by conveying God's unconditional love through service to one's neighbor, and where a person is called to discipline oneself in good works and sanctification. This, however, is always the effect, not the cause, of salvation [cf.: *The Annotated Luther* 2015a, pp. 467–538; Sojka 2014, pp. 48–54; Rieger 2007].

This logic of understanding salvation and man's obligation to act guided Luther when, in 1522, he debated Andreas Karlstadt in the wake of the unrest in Wittenberg during his stay at the Wartburg, which included iconoclastic demands and actions [cf. Barański, Sojka 2016, pp. 126–130; 2017, pp. 156–161; Schilling 2017b, pp. 230–266]. Luther's diagnosis [*The Annotated Luther* 2016, pp. 7–45], formulated in a series of sermons for Invocavit Sunday, posited that both the supporters of Rome who commissioned images and Karlstadt's supporters who sought to remove them wished to please God on the basis of their own deeds. Therefore, the remedy for the worship of images—which Luther also rejected—is a proper explanation of the place of images in the Church. As he would later put it in *Against the Heavenly Prophets in the Matter of Images and Sacraments* [*The Annotated Luther* 2015b, pp. 39–125], the eradication of images from people's hearts will lead to them fulfilling their proper function in the churches—that of illustration and persuasion—rather than serving as objects of a cultic bargain with God for salvation. This logic of the heart's inner conviction regarding images—shaped by the message of God's Word concerning salvation exclusively through Christ—was the reason why images retained their place in the decor of Lutheran churches. As a result, not only were many images from the pre-Reformation era preserved, but visual art also became a tool for promoting Reformation teachings, of which we have numerous examples, including such well-known works as the altarpieces from the Cranach workshop in Wittenberg [*Lucas Cranach der Jüngere* 2015; Weimer 1999].

It is worth adding here that, in theological logic of Wittenberg, sanctification through the Word of God is inextricably linked to the work of the Holy Spirit. Luther expressed this connection when commenting on

Ducha Świętego i jego działalność, mianowicie uświęcenie. […] Ale jedynie sam Duch Boży jest nazwany świętym Duchem, to jest takim, który nas uświęcił i nadal uświęca. […] Duch Święty według swojego dzieła winien być nazywany Uświęcicielem, albo Tym, co czyni świętym. W jaki sposób dokonuje się takie uświęcenie? Odpowiedź: […] tak dokonuje Duch Święty uświęcenia przez takie środki, jak społeczność świętych, czyli Kościół chrześcijański, odpuszczenie grzechów, ciała zmartwychwstanie i żywot wieczny; znaczy to, że wprowadza nas najpierw w swoje święte zgromadzenie (zbór) i kładzie nas na łonie Kościoła, który nas naucza i prowadzi do Chrystusa. Albowiem ani ty, ani ja nie moglibyśmy nigdy dowiedzieć się czegoś o Chrystusie, ani w Niego uwierzyć i Jego mieć za Pana, gdyby nam tego Duch Święty przez zwiastowanie Ewangelii nie podał i do serca nie włożył" [*Księgi wyznaniowe* 2011, s. 98].

Kościół – wspólnota wiary i jej świętowanie

Gdy przyjrzymy się środkom, przez które działa Duch Święty, stwierdzimy, że świętość wypływająca z działania Słowa Bożego na daną osobę nie ogranicza się jedynie do perspektywy indywidualnej. Istotnym elementem tego procesu jest Kościół pisany z wielkiej litery, jak ujmuje to Luter w już cytowanym objaśnieniu III art. wiary w *Dużym katechizmie*: „Ma on [Duch Święty] bowiem – po pierwsze – szczególną społeczność (zbór) w świecie, która jest matką każdego chrześcijanina, rodzącą i karmiącą go przez Słowo Boże. Słowo to Duch Św. objawia i rozpowszechnia, oświeca nim i zapala serca, tak aby je mogły pojąć, przyjąć, zespolić się z nim i pozostać przy nim. Gdzie bowiem Duch Święty nie sprawia, aby Słowo było głoszone, i gdzie nie budzi serc, aby je przyjmowano, tam bywa ono martwe, jak było za papiestwa, gdy wiara była pod korcem, gdy nikt w Chrystusie nie rozpoznawał Pana ani też Ducha Świętego jako tego, który uświęca" [*Księgi wyznaniowe* 2011, s. 99]. Kościół jest wspólnotą wierzących skupionych wokół Słowa Bożego i dzięki Słowu Bożemu przez Ducha Świętego[2]. Jest zatem, wracając do wielkiej metafory z 1520 r., wspólnotą wolnych w Chrystusie [por.: Luter 2009, s. 28–53; Sojka 2014, s. 48–54; Rieger 2007].

Ta wolność chrześcijańska daje także ramy świętowaniu Kościoła. W katechizmowym objaśnieniu III przykazania: „Pamiętaj abyś dzień święty święcił" [*Księgi wyznaniowe* 2011, s. 44] Luter pokazuje, że chrześcijanie mają wolność wyboru dnia, nie są związani z określonymi „zwyczajami, osobami, czasem i miejscem" [*Księgi wyznaniowe* 2011, s. 70]. Chodzi bowiem o sens świętowania. Odpowiadając na pytanie o jego sens, Luter stwierdza: „Święcić dzień święty znaczy tyle, co święcie go zachowywać. A co to znaczy święcie zachowywać? Nie znaczy to nic innego, jak przykładać się do świętych słów, zajęć i życia. Dzień bowiem nie potrzebuje dla siebie żadnego uświęcenia, gdyż sam w sobie został stworzony jako święty. Lecz Bóg chce, aby dla ciebie był święty. Dlatego staje się on przez cie-

Third Article of the Apostles' Creed in his catechisms and identifying the Holy Spirit as the Sanctifier: "To this article, as I have said, I cannot give a better title than 'Being Made Holy.' In it are expressed and portrayed the Holy Spirit and his office, which is that he makes us holy. […] But God's Spirit alone is called a Holy Spirit, that is, the one who has made us holy and still makes us holy. […] on account of his work the Holy Spirit must be called a Sanctifier, or one who makes us holy. How does such sanctifying take place? Answer: the Holy Spirit effects our being made holy through the following: the community of saints or Christian church, the forgiveness of sins, the resurrection of the body, and the life everlasting. That is, he first leads us into his holy community, placing us in the church's lap, where he preaches to us and brings us to Christ. Neither you nor I could ever know anything about Christ, or believe in him and receive him as Lord, unless these were offered to us and bestowed on our hearts through the preaching of the gospel by the Holy Spirit" [*The Book of Concord* 2000, pp. 435–436].

The Church—a community of faith and its celebration

When we examine the means through which the Holy Spirit works, we find that the holiness resulting from the effect of God's Word on a given person is not limited solely to the individual level. An essential element of this process is the Church with a capital C, as Luther puts it in the previously cited explanation of Third Article of the Creed in the *Large Catechism*: "In the first place, he [Holy Spirit] has a unique community in the world, which is the mother that begets and bears every Christian through the Word of God, which the Holy Spirit reveals and proclaims, through which he illuminates and inflames hearts so that they grasp and accept it, cling to it, and persevere in it. Where he does not cause it to be preached and does not awaken the understanding of it in the heart, all is lost, as happened under the papacy, where faith was swept completely under the rug and no one recognized Christ as the Lord or the Holy Spirit as the one who makes us holy" [*The Book of Concord* 2000, p. 436]. The Church is a community of believers gathered around the Word of God and, through the Holy Spirit, by the Word of God.[2] It is therefore—to return to the great metaphor from 1520—a community of those who are free in Christ [*The Annotated Luther* 2015a, pp. 467–538; Sojka 2014, pp. 48–54; Rieger 2007].

This Christian freedom also provides a framework for the Church's celebrations. In the catechism's explanation of the Third Commandment: "You are to hallow the day of rest" [*The Book of Concord* 2000, p. 352], Luther shows that Christians have the freedom to choose the day; they are not bound to specific "particular customs, persons, times, and places" [*The Book of Concord* 2000, p. 397]. For what matters is the meaning of the celebration. In response to a question about its meaning, Luther states: "'Hallowing the day

bie święty lub nieświęty, zależnie od tego, czy ty w tym dniu spełniasz święte czy też nieświęte czyny. Jak tedy dochodzi do takiego uświęcenia? Nie w ten sposób, że się za piecem siedzi i nie wykonuje żadnej cięższej pracy lub że się wieńcem stroi głowę i wdziewa najlepszą odzież, lecz (jak się rzekło!) gdy zajmujemy się Słowem Bożym i ćwiczymy się w nim" [*Księgi wyznaniowe* 2011, s. 70].

Decyzja zaś, że w kalendarzu niektóre dni przeznaczamy specjalnie na te czynności, ma wymiar pragmatyczny. Oddajmy znowu głos katechizmowemu objaśnieniu III przykazania: „I zaiste my, chrześcijanie, powinniśmy zawsze zachowywać dzień święty wykonywać same świątobliwe czynności, to jest codziennie zajmować się Słowem Bożym, mieć je w sercu i na ustach. Ponieważ jednak, jak się rzekło, nie wszyscy mamy czas i wolne chwile, musimy przeznaczyć kilka godzin każdego tygodnia przez wzgląd na młodzież, lub co najmniej jeden dzień dla całej gromady, aby się wyłącznie tym można zająć i przerabiać właśnie dziesięcioro Bożych przykazań, wyznanie wiary i *Ojcze nasz* i w ten sposób kierować całym naszym życiem i istotą według Słowa Bożego. Ilekroć się to dzieje i praktykuje, tylekroć dzień święty bywa święcony, w przeciwnym razie nie powinno się go nazywać chrześcijańskim dniem świętym. Wstrzymać się bowiem od pracy i próżnować potrafią równie dobrze i niechrześcijanie…" [*Księgi wyznaniowe* 2011, s. 70].

Widzimy więc, że nie tylko Kościół jest w reformacyjnym myśleniu definiowany przez pryzmat wspólnoty uświęconej Słowem Bożym, ale także jego świętowanie. Tak jak wspólnota staje się świętą wspólnotą dzięki Słowu Bożemu, które daje jej Duch Święty, tak też czas staje się świętym czasem, gdy na Słowie Bożym się ogniskuje. Wybór zaś tego, a nie innego czasu na potrzeby skupienia się na Słowie Bożym jest sprawą podobnego pragmatyzmu jak w wypadku obrazów. Jeśli tylko Słowo Boże jest w centrum, rzeczy i czas mogą mu służyć w wolności.

Nabożeństwo i miejsce jego sprawowania

Czas i rzeczy uświęcane Słowem Bożym są służebne wobec chrześcijan i ich uświęcenia w wolności. Podobnie ma się rzecz z miejscem ich spotkań – budynkiem kościelnym. Dla reformacji luterańskiej podstawowe założenia odnoszące się do rozumienia zarówno nabożeństwa, jak i samego obiektu kościelnego znajdziemy w kazaniu Lutra, które przygotował na poświęcenie jednego z pierwszych kościołów zbudowanych jako ewangelickie. Chodzi o kaplicę zamkową w torgawskim Zamku Hartenfels, który od 1532 r. awansował na rezydencję elektorów saskich. Towarzysząca temu przebudowa obejmowała przygotowanie odpowiedniej kaplicy zamkowej, która będzie oddawać wiarę ewangelickich książąt – patronów luterańskiej reformacji. Ten programowy kościół został poświęcono 5 października 1544 r., a ze względu na bliskie związki między Lutrem a elektorem saskim Janem Fryderykiem kaznodzieją podczas tego wydarzenia był sam Wittenberczyk[3].

of rest means to keep it holy.' What is meant by 'keeping it holy'? Nothing else than devoting it to holy words, holy works, and holy living. The day itself does not need to be made holy, for it was created holy. But God wants it to be holy for you. So it becomes holy or unholy on your account, depending on whether you spend it doing something holy or unholy. How does such sanctifying take place? Not when we sit behind the stove and refrain from hard work, or place a garland on our head and dress up in our best clothes, but, as has been said, when we make use of God's Word and exercise ourselves in it" [*The Book of Concord* 2000, p. 398].

The decision to set aside certain days in the calendar specifically for these activities, however, has a pragmatic dimension. Let us once again turn to the catechism's explanation of the Third Commandment: "Truly, we Christians ought to make every day such a holy day and devote ourselves only to holy things, that is, to occupy ourselves daily with God's Word and carry it in our hearts and on our lips. However, as we have said, because we all do not have the time and leisure, we must set aside several hours a week for the young people, or at least a day for the whole community, when we can concentrate only on these matters and deal especially with the Ten Commandments, the Creed, and the Lord's Prayer, and thus regulate our entire life and being in accordance with God's Word. Whenever this practice is in force, a holy day is truly kept. When it is not, it ought not be called a Christian holy day. For non-Christians can spend a day in rest and idleness, too…" [*The Book of Concord* 2000, p. 398].

We can see, then, that in Reformation thinking it is not only the Church that is defined through the prism of a community sanctified by the Word of God, but also its worship. Just as the community becomes a holy community through the Word of God, which the Holy Spirit bestows upon it, so too does time become holy when it is centered on the Word of God. The choice of this particular time, rather than any other, for the purpose of focusing on the Word of God is a matter of pragmatism similar to that applied to images. As long as the Word of God is at the center, things and time can serve it freely.

The worship service and the venue where it is held

Time and the things sanctified by the Word of God serve Christians and their sanctification in freedom. The same applies to the place where they gather—the church building. For the Lutheran Reformation, the fundamental principles relating to the understanding of both worship and the church building itself can be found in a sermon Luther prepared for the consecration of one of the first churches built intentionally as a Protestant church. This was the castle chapel at Hartenfels Castle in Torgau, which from 1532 onwards became the residence of the Electors of Saxony. The accompanying reconstruction included the creation of a suitable castle chapel that would reflect the faith of the

Do roli owego miejsca Luter odniósł się tylko we wstępie (i krótko, w ostatnich akapitach) kazania, dając jednocześnie jeden z najczęściej cytowanych fragmentów jego kaznodziejskiej działalności, który urósł do rangi definicji nabożeństwa: „Umiłowani przyjaciele, oto mamy teraz pobłogosławić ten nowy dom i poświęcić go naszemu Panu Jezusowi Chrystusowi. Nie tylko do mnie to należy i nie tylko ja mam do tego prawo, ale wy także powinniście chwycić za kropidło i kadzidło, tak by ten nowy dom był gotowy na to, by nie działo się w nim nic innego, jak tylko by nasz umiłowany Pan mówił do nas przez Swoje Święte Słowo, a my byśmy odpowiadali Mu przez modlitwy i pieśni pochwalne. Dlatego, aby został on poświęcony we właściwy i chrześcijański sposób, nie jak kościoły papistów, z ich biskupim namaszczeniem i okadzeniem, ale zgodnie z wolą i nakazem Boga, chcemy zacząć od wysłuchania Słowa Bożego i zajęcia się nim. A żeby działania nasze przynosiły owoce, następnie na Jego polecenie i za Jego zgodą wspólnie wzywajmy Go i módlmy się słowami *Ojcze nasz*" [Sojka, Sojka 2017, s. 163]. Ten opis „nowego domu" przyjmuje perspektywę celu, dla którego został zbudowany. Ten cel to nabożeństwo[4] opisane dialogicznie jako rozmowa między Bogiem w Jego Słowie a Jego ludem, który odpowiada w modlitwie i pieśni. Sens istnienia kościoła jako budynku jest tu zdefiniowany przez stworzenie warunków do słuchania Słowa Bożego. To z tego wynika jego wyjątkowość.

Luter, co ciekawe, dobierając tekst kazalny, sięgnął do fragmentu z Łk 14,1–11 przeznaczonego na 17 niedzielę po Trójcy Świętej, która przypadała 5 października 1544 r. W pierwszej części kazania skupia się na historii uzdrowienia w szabat człowieka cierpiącego na puchlinę wodną. Pojawiający się w niej wątek polemiki Jezusa z faryzeuszami na temat tego, czy wolno w szabat uzdrawiać, staje się dla Lutra punktem wyjścia, by przypomnieć nauczanie katechizmowe na temat szabatu, które znamy już z objaśnienia III przykazania. Nauczanie, które wskazuje, że wybór czasu świętowania jest przedmiotem chrześcijańskiej wolności i wymaga rozumnego pragmatyzmu, tak by wszyscy mieli na nie odpowiedni czas. Potrzebne jest także odpowiednie miejsce: „Skoro jednak powszechnie niedziela uznawana jest jako nasz sabat czy dzień świąteczny, niech tak pozostanie, byle byśmy tylko pozostali nad nią panami, a nie ona nad nami. Gdyż to żeby każdy chciał zmieniać na nowo dzień, godzinę czy miejsce, według swojego upodobania, też nie byłoby dobre. Ale wszyscy powinni się zgodzić co do tego, przygotować i zgromadzić po to, żeby słuchać Słowa Bożego i z kolei wspólnie wzywać Go i modlić się za wszelkie potrzeby i dziękować za otrzymane dobrodziejstwa. Jeśli nie może to mieć miejsca pod dachem czy w kościele, to niech dzieje się na placu pod niebem i gdziekolwiek jest na to miejsce, tak jak Paweł zwiastował nad wodą w Filippi (Dz 16,13) oraz w sali w Troadzie (Dz 20,8), niech to jednak będzie uporządkowane, wspólne, szczere zgromadzenie. Gdyż nie można ani nie powinno się szukać każdy

Evangelical princes—the patrons of the Lutheran Reformation. This landmark church was consecrated on October 5, 1544, and owing to the close ties between Luther and the Elector of Saxony, John Frederick, the preacher at the event was Luther himself.[3]

Luther referred to the significance of this place only in the introduction (and briefly, in the final paragraphs) of the sermon, whilst providing one of the most frequently quoted passages from his preaching, which has come to be regarded as a definition of worship: "My dear friends, we are now to bless and consecrate this new house to our Lord Jesus Christ. This devolves not only upon me; you, too, should take hold of the aspergillum and the censer, in order that the purpose of this new house may be such that nothing else may ever happen in it except that our dear Lord himself may speak to us through his holy Word and we respond to him through prayer and praise. Therefore, in order that it may be rightly and Christianly consecrated and blessed, not like the papists' churches with their bishop's chrism and censing, but according to God's command and will, we shall begin by hearing and expounding God's Word, and then, in order that this may be done fruitfully, following his command and gracious promise, call upon him together and say the Lord's Prayer" [*Luther's Works* 1959, p. 333–334]. This description of the "new house" takes as its perspective the purpose for which it was built. That purpose is worship,[4] described in dialogical terms as a conversation between God in His Word and His people, who respond in prayer and song. The raison d'être of the church as a building is defined here by its role in creating the conditions for listening to the Word of God. It is from this that its uniqueness stems.

Interestingly, when selecting the text for his sermon, Luther chose a passage from Luke 14:1–11 intended for the seventeenth Sunday after Trinity, which fell on October 5, 1544. In the first part of the sermon, he focuses on the story of the healing of a man suffering from dropsy on a Sabbath. The theme that emerges here—Jesus's dispute with the Pharisees over whether it is permissible to heal on the Sabbath—becomes a starting point for Luther to recall the catechism's teaching on the Sabbath, which we are already familiar with from the explanation of the Third Commandment. This teaching indicates that the choice of when to observe the Sabbath is a matter of Christian freedom and requires sensible pragmatism, so that everyone may have sufficient time for it. A suitable place is also required: "However, since Sunday is now universally accepted as our sabbath or day of rest, let it remain so, provided, however, that we remain lord over it, and not it over us. For if every one were to start something new as he pleased, changing days, hours, and places, this would not be right either. Rather everyone should agree in these things, make themselves ready, and come together to hear God's Word and to respond to him by calling upon him together, praying for every kind of need, and thanking him for benefits received.

swojego miejsca, ani sekretnych kątów, aby kryć się, jak mają to w zwyczaju nowochrzczeńcy" [Sojka, Sojka 2017, s. 165–166]. Luter wskazuje tutaj wprawdzie na istotność posiadania określonego czasu i miejsca, ale argument za tym odwołuje się nie do ich szczególności, lecz do konieczności uporządkowania. Kolejny akapit kazania nie pozostawia wątpliwości, że Wittenberczyk nie miał tutaj na myśli jakiejś szczególnej świętości danego czasu i miejsca: „Tę wolność mamy, my chrześcijanie, także z nauki dzisiejszej ewangelii. I powinniśmy trwać przy tym, że jesteśmy panami sabatu oraz innych dni i miejsc. Nie ustanawiamy natomiast szczególnych świętości czy sposobów służenia Bogu, jak to czynią żydzi czy nasi papiści" [Sojka, Sojka 2017, s. 166]. Ewangelicką wolność przeciwstawia praktyce rzymskiej i żydowskiej, które – dziś przyznajemy, że nietrafnie – w jego ocenie realizowały swoje przywiązanie do ludzkich uczynków także poprzez przywiązanie do przekonania o świętości czy to miejsca, czy to czasu.

Budynek kościelny jest zaś przedmiotem takiej samej wolności, jak czas chrześcijańskiego zgromadzenia: „A więc ten dom powinien być zbudowany według takiej wolności i przeznaczony dla tych, którzy są tu na zamku i na dworze, lub w innych miejscach którzy chcą doń wejść. Nie żeby czynić zeń szczególny kościół, jak gdyby był on lepszy niż inne domy w których głosi się Słowo Boże. Gdyby jednak zaszła taka potrzeba, że nie chciano by się tu zbierać lub było to niemożliwe, można równie dobrze głosić na zewnątrz, przy studni, lub w jakimkolwiek innym miejscu. Gdyż prorocy także nie szanowali tak bardzo świątyni w Jerozolimie (zwłaszcza że nie mogli znieść samych najwyższych kapłanów), ani nie zwiastowali cały czas w niej, ale tu i tam, i gdzie ich zaniosło, jak można zobaczyć w ich pismach" [Sojka, Sojka 2017, s. 166].

Z wrodzoną sobie przekorą Luter podczas święta związanego z oddaniem do użytku nowego budynku kościelnego, mającego służyć zreformowanej wierze i którego cały wystrój nakierowany jest na to, co w przesłaniu reformacyjnym najważniejsze, pokazuje, że sensem gromadzenia się w tych kościelnych murach jest zwiastowane Słowo Boże i reakcja na nie. Widać to w tym, że nie skupia się w kazaniu na samej uroczystości poświęcenia kościoła, lecz na treściach katechizmowych, a później także na kwestii stanu i powołania chrześcijańskiego. Gdy zaś warunki dla zwiastowania Słowa Bożego są niesprzyjające, za miejsce równie godne jak książęca kaplica na Hartenfelsie może być uznane każde inne, byleby tylko Słowo Boże było w nim zwiastowane czysto i wiernie [por. Sojka, Sojka 2017, s. 163–180]. Historia ewangelicyzmu na Śląsku zna realizację tej lutrowej rady choćby w postaci leśnych kościołów w czasach habsburskiej kontrreformacji [por. *Leśne kościoły* 2009].

Podsumowanie

Szesnastowieczna reformacja luterańska zmieniła pojmowanie świętości. Święte jest to, co zostało uświęco-

If this cannot be done under roof or in the church, then let it be done out of doors or wherever there is room. St. Paul preached at the riverside in Philippi (Acts 16:13), and in a hall at Troas (Acts 20:8–12). Just so that it be an orderly, public, reverent assembly, since one cannot and should not appoint a special place and location for each individual, and one should not seek out secret corners to hide away, as the Anabaptists do" [*Luther's Works* 1959, pp. 336–337]. Although Luther points out here the importance of having a specific time and place, his argument does not refer to their particular nature, but to the need for order. The following paragraph of the sermon leaves no doubt that the Wittenberg reformer did not have in mind any particular sanctity of that time and place: "We Christians receive this freedom through the teaching of today's Gospel and we should insist that we are the lords of the sabbath and of other days and places and not attribute special holiness or service of God to a particular day, as the Jews or our papists do" [*Luther's Works* 1959, p. 337]. He contrasts Evangelical freedom with Roman and Jewish practices, which – as we now recognize, incorrectly—in his view manifested their attachment to human deeds through an attachment to the belief in the sanctity of either a place or a time.

The church building, for its part, is subject to the same freedom as the time of the Christian gathering: "Therefore this house shall be built and appointed according to this freedom for those who dwell here in this castle and court or any others who desire to come in. Not that we are making a special church of it, as if it were better than other houses where the Word of God is preached. If the occasion should arise that people did not want to or could not assemble, one could just as well preach outside by the fountain or somewhere else. For neither did the prophets have such great regard for the temple in Jerusalem (particularly because they could not stand the high priests there), nor did they always preach there, but in various places, wherever it suited them, as may be seen in their writings" [*Luther's Works* 1959, p. 337].

With his characteristic contrariness, Luther—during the ceremony marking the opening of a new church building, intended to serve the reformed faith and whose entire interior design is focused on what is most important in the Reformation message—demonstrates that the purpose of gathering within these church walls is the proclaimed Word of God and the response to it. This is evident in the fact that, in his sermon, he does not focus on the church consecration ceremony itself, but on the teachings of the catechism, and later also on the question of the Christian condition and vocation. When, however, the conditions for proclaiming the Word of God are unfavorable, any other place may be considered just as worthy as the princely chapel at Hartenfels, provided only that the Word of God is proclaimed there purely and faithfully [*Luther's Works* 1959, pp. 333–354]. The history of Protestantism in Silesia provides examples of this Lutheran advice being

ne Słowem Bożym dzięki działaniu Ducha Świętego. Dotyczy to zarówno osób – ich czynów i powołań – jak i miejsc oraz czasu. Te z nich możemy uznać za święte, w których realizuje się misja głoszenia Słowa Bożego. Praktyczne rozstrzygnięcia dotyczące tego, kiedy, gdzie i w jakiej przestrzeni, są kwestią wolności chrześcijańskiej. Po prostu mają one służyć misji głoszenia Słowa Bożego i dawać jego adresatom czas i przestrzeń na słuchanie i odpowiedź. To oczywiście nie przeczy praktyce ustalania szczególnego czasu i miejsca ani odpowiedniego wyposażania owego miejsca, by dobrze służyło celom, do jakich jest przeznaczone. W wypadku wittenberskiej reformacji tej realizacji chrześcijańskiej wolności w służbie głoszenia Słowa Bożego pomagać miały także sztuki wizualne.

Przykłady współczesnej refleksji

Przyjrzymy się teraz trzem przykładom odniesień do kwestii budynku kościelnego we współczesnej praktyce ewangelickiej. Zaczniemy lokalnie od polskiego kontekstu i liturgicznej praktyki opuszczania miejsc kultu. Następnie przejdziemy do perspektywy europejskiej, odwołując się do dyskusji we Wspólnocie Kościołów Ewangelickich w Europie i popandemicznych pytań, które wiążą się również z miejscami kultu. Wreszcie globalnie przywołamy refleksję nad funkcją budynków kościelnych w kontekście dyskusji w Światowej Federacji Luterańskiej o roli Kościoła pisanego z wielkiej litery w przestrzeni publicznej.

Formularz liturgiczny *Pożegnanie miejsca kultu (kościoła lub kaplicy)* Kościoła Ewangelicko-Augsburskiego w RP

W 2014 r. w polskim Kościele Ewangelicko-Augsburskim przygotowano liturgię nabożeństwa z okazji opuszczenia kościoła lub kaplicy. Zatytułowano ją *Pożegnanie miejsca kultu (kościoła lub kaplicy)*. Jego cel tak opisano we wstępnych uwagach: „Poświęcony do służby Bożej budynek kościelny należy przed jego przekazaniem na inne cele pożegnać z dziękczynieniem za możliwość zwiastowania Słowa Bożego i sprawowania Sakramentów na tym miejscu" [*Pożegnanie miejsca kultu* 2014].

Całość skupiona jest na wdzięczności za możliwość zwiastowania Słowa Bożego i sakramentów w danym miejscu, za tych, którzy tę służbę pełnili, oraz oczywiście za tych, którzy z niej korzystali dla wzrostu swojego chrześcijańskiego życia, tworząc żywą wspólnotę w ramach całego Kościoła w tym miejscu w przeszłości. Akt opuszczenia danego miejsca kultu widziany jest również w kontekście odniesienia miejscowego zboru do całego Kościoła i jego misji, która będzie kontynuowana, choć już w innych miejscach. Akt pożegnania przewiduje nawiązania nie tylko do budynku kościelnego jako całości, ale także do poszczególnych elementów wystroju, takich jak ambona, chrzcielnica czy ołtarz. Wypowiadane przy nich modlitwy, jeśli warunki na to pozwalają, wskazują na ich rolę w dzieleniu się

put into practice, such as the forest churches during the Habsburg Counter-Reformation [*Leśne kościoły* 2009].

Conclusion

The sixteenth-century Lutheran Reformation transformed the understanding of holiness. That which has been sanctified by the Word of God through the work of the Holy Spirit is holy. This applies both to people—their deeds and vocations—and to places and time. We may regard as holy those places and times in which the mission of proclaiming the Word of God is fulfilled. Practical decisions regarding when, where and in what setting this takes place are a matter of Christian freedom. They are simply intended to serve the mission of proclaiming the Word of God and to give those to whom it is addressed the time and space to listen and respond. This, of course, does not preclude the practice of setting aside a specific time and place, nor of equipping that place appropriately so that it may serve the purposes for which it is intended. In the case of the Wittenberg Reformation, the visual arts were also intended to assist in this realization of Christian freedom in the service of proclaiming the Word of God.

Examples of contemporary reflection

We shall now look at three examples of references to the issue of a church building in contemporary Protestant practice. We shall begin locally, with the Polish context and the liturgical practice of vacating places of worship. We shall then move on to a European perspective, drawing on discussions within the Communion of Protestant Churches in Europe and post-pandemic questions that also relate to places of worship. Finally, on a global level, we will reflect on the function of church buildings in the context of discussions within the Lutheran World Federation regarding the role of the Church (with a capital C) in the public sphere.

Liturgical form: *Farewell to a place of worship (church or chapel)* of the Evangelical Church of the Augsburg Confession in the Republic of Poland

In 2014, the Polish Evangelical Church of the Augsburg Confession prepared a liturgy for a service marking the deconsecration of a church or chapel. It was entitled *Farewell to a Place of Worship (Church or Chapel)*. Its purpose was described in the introductory remarks as follows: "A church building consecrated for the service of God should, before being handed over for other purposes, be bid farewell with thanksgiving for the opportunity to proclaim the Word of God and administer the Sacraments in that place" [*Pożegnanie miejsca kultu* 2014].

The whole ceremony centers on gratitude for the opportunity to proclaim the Word of God and administer the sacraments in this place, for those who have carried out this ministry, and, of course, for those who have benefited from it in the growth of their Christian life, forming a living community within the wider Church

Słowem Bożym, czy to w postaci kazania, czy sakramentów [*Pożegnanie miejsca kultu* 2014]. Wyraźna jest zatem zależność od reformacyjnego nastawienia, które wyjątkowość miejsca kultu widzi w podporządkowaniu go jego funkcji służebnej względem głoszenia Słowa Bożego oraz podkreśla wspólnototwórczą rolę zwiastowania Słowa Bożego.

Pandemiczna refleksja Wspólnoty Kościołów Ewangelickich w Europie

W 2021 r. Wspólnota Kościołów Ewangelickich w Europie (WKEE)[5] wydała dokument *„Być razem Kościołem w czasie pandemii" – Refleksje z perspektywy ewangelickiej*, wpisujący się w linię pomocy w orientacji w kwestiach etycznych przygotowanych przez WKEE [por.: *Czas życia, czas umierania* 2018; *"Before I formed you in the womb…"* 2017], mających być pomocą w szukaniu ewangelickiej odpowiedzi na wyzwania współczesności. Tym razem skupiono się na podsumowaniu doświadczeń zebranych w pierwszym roku pandemii COVID-19. Te refleksje zogniskowane wokół tematów leiturgii, martyrii, diakonii i koinonii odnosiły się także do kwestii budynków kościelnych.

W rozdziale dotyczącym *leiturgii* część poświęconą nabożeństwu otwiera stwierdzenie współgrające z przywoływanymi wyżej definicjami nabożeństwa: „W ewangelickim rozumieniu nabożeństwo jest zgromadzeniem ludzi jako wspólnoty jednego ciała w jednym Duchu (*koinonia*) w celu głoszenia Ewangelii Chrystusowej, udzielania Jego sakramentów Chrztu i Wieczerzy Pańskiej oraz uwielbiania Boga w modlitwach i pieśniach (leiturgia)" [*„Być razem Kościołem w czasie pandemii"* 2021, s. 11].

Wskazano następnie, że wiele wspólnot chrześcijańskich doświadczyło zamknięcia budynków kościelnych, co uznano za wyjątkowe rozwiązanie wynikające z decyzji liderów politycznych i religijnych mających na celu ochronę życia i zdrowia ludzi. To prowadziło do różnego rodzaju adaptacji życia nabożeństwowego w zależności od obowiązujących zaleceń dotyczących ograniczenia możliwości zakażenia. Rezygnacja z gromadzenia się na nabożeństwach nie wykluczała pozostawienia kościołów otwartymi jako miejsc indywidualnej modlitwy. Obowiązujące ograniczenia skłaniały do szukania innych rozwiązań, uruchamiając kreatywność: organizowania nabożeństwa na świeżym powietrzu, zapewnienia materiałów do nabożeństw do wykorzystania w domach czy też szerokiego zastosowania formatów wirtualnych. Dostrzegając pozytywne aspekty nowej sytuacji – takie jak np. wzrost uczestnictwa w nabożeństwach w formacie wirtualnym w porównaniu z tradycyjnym, sprawowanym w budynku – podkreślano zarazem różnorodne ograniczenia związane z przeniesieniem doświadczenia wspólnoty chrześcijańskiej do przestrzeni wirtualnej. Było to szczególnie widoczne w kontekście sakramentalnym. Pytanie o możliwość wirtualnej Komunii Świętej pozostawiono otwarte, odsuwając tę kwestię do opracowania w ramach dal-

in this place in the past. The act of leaving a given place of worship is also seen in the context of the local congregation's connection to the whole Church and its mission, which will continue, albeit in other places. The farewell ceremony includes references not only to the church building as a whole, but also to individual elements of the interior, such as the pulpit, the baptismal font or the altar. The prayers spoken in their presence, if circumstances permit, highlight their role in sharing the Word of God, whether in the form of a sermon or the sacraments [*Pożegnanie miejsca kultu* 2014]. It is therefore clear that this stems from a Reformation-inspired outlook, which sees the uniqueness of a place of worship in its subordination to its role of serving the proclamation of the Word of God, and emphasizes the community-building role of the proclamation of the Word of God.

Reflections on the Pandemic by the Communion of Evangelical Churches in Europe

In 2021, the Communion of Protestant Churches in Europe (CPCE)[5] published the document *"Being church together in a pandemic" – Reflections from a Protestant Perspective*, which forms part of a series of aids to orientation on ethical issues prepared by the CPCE [see: *A Time to Live, and a Time to Die* n.d.; *"Before I formed you in the womb…"* 2017], intended to assist in the search for an evangelical response to the challenges of the present day. This time, the focus was on summarizing the experiences gathered during the first year of the COVID-19 pandemic. These reflections, centered on the themes of *leiturgia*, *martyria*, *diakonia* and *koinonia*, also addressed the issue of church buildings.

In the chapter on *leiturgia*, the section on worship begins with a statement that is consistent with the definitions of worship cited above: "The Protestant understanding of services of worship is to bring people together as a fellowship of one Body in one Spirit (*koinonia*) for preaching the Gospel of Christ, sharing His sacraments of Baptism and Holy Communion, and worshipping God in prayers and hymns (*leiturgia*)" [*"Being church together in a pandemic"* 2021, p. 11].

It was then pointed out that many Christian communities had experienced the closure of church buildings, which was regarded as an exceptional measure resulting from decisions taken by political and religious leaders aimed at protecting people's lives and health. This led to various adaptations to religious life, depending on the guidelines in force regarding the reduction of the risk of infection. The suspension of gatherings for worship did not preclude keeping churches open as places for individual prayer. The restrictions in place prompted a search for alternative solutions, sparking creativity: organizing outdoor services, providing worship materials for use at home, and the widespread use of virtual formats. Whilst recognizing the positive aspects of the new situation—such as, for example, the increase in attendance at virtual services compared with traditional services held in church buildings—the various limitations associated with transferring the expe-

szych prac studyjnych WKEE. Wskazano także, że niektóre czynności liturgiczne, takie jak chrzty czy śluby, wymagają fizycznej obecności, stąd postulat, by nawet w ograniczeniach pandemicznych szukać możliwości fizycznego gromadzenia się w budynku kościelnym z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności czy hybrydowego przeżywania ceremonii liturgicznych, tak by zabezpieczyć najbardziej narażonych członków wspólnoty [*„Być razem Kościołem w czasie pandemii"* 2021, s. 11–12].

Całość rozważań o nabożeństwie autorzy opatrzyli konkluzją: „Wiemy, że nabożeństwo stanowi podstawę działalności Kościoła i uznajemy znaczenie zasobów duchowych i opieki duszpasterskiej; ale gdy gromadzenie się na modlitwie i śpiewie wiąże się z zagrożeniem dla zdrowia i życia naszych bliźnich, ufamy, że Duch pożywi naszą wiarę innymi drogami. Z wdzięcznością kierujemy w tym miejscu swój wzrok w kierunku doświadczeń innych Kościołów, od dawna przyzwyczajonych do przekraczania fizycznego dystansu wynikającego z sytuacji diasporalnych" [*„Być razem Kościołem w czasie pandemii"* 2021, s. 12].

Odniesienie do budynków kościelnych i związanych z nimi ograniczeń pojawiło się również w rozdziale o martyrii w kontekście pytania o zachowanie wolności sumienia i wyznania, która obejmuje też możliwość swobodnego gromadzenia się. Wskazano przy tym na gwarancję Europejskiej Karty Praw Człowieka, jednocześnie podkreślając, że dopuszcza ona ograniczenia w zakresie realizacji wolności sumienia i wyznania m.in. na rzecz ochrony zdrowia. Dlatego autorzy dokumentu odrzucili tezę o ograniczeniach pandemicznych jako dyskryminacji religijnej. Zarazem wskazali, że: „[Kościoły] pytają, czy we wszystkich przypadkach ograniczenia nakładane przez państwo na uczestników zgromadzeń religijnych były faktycznie adekwatne, oraz czy ocena wydarzeń religijnych jako przyczyny szerzenia się pandemii przedstawiana przez władze państwowe i media zawsze była uzasadniona w odniesieniu do oceny innych wydarzeń kulturalnych czy sportowych" [*„Być razem Kościołem w czasie pandemii"* 2021, s. 16].

Refleksja Światowej Federacji Luterańskiej o Kościele w przestrzeni publicznej

W 2016 r. ukazał się dokument studyjny Światowej Federacji Luterańskiej[6] poświęcony społecznemu zaangażowaniu luteran pt. *Kościół w przestrzeni publicznej*. Zawarta w jego pierwszym rozdziale refleksja nad publicznymi przestrzeniami odnosi się zarówno do Kościoła jako wspólnoty, jak i kościoła jako budynku oraz ich roli w przestrzeni publicznej. Refleksja ta rozpoczyna się od ujęcia Kościoła jako różnorodnej wspólnoty wezwanej i posłanej, by zmieniać świat. Wymiar wspólnotowy Kościoła został przez autorów uzupełniony o odniesienia do fizycznej obecności miejsc nabożeństw w przestrzeni publicznej: „Poza oferowaniem przestrzeni do rozmowy na temat wspólnych spraw, Kościoły są również fizycznie obecne

rience of the Christian community to the virtual space were also highlighted. This was particularly evident in the context of the sacraments. The question of whether Holy Communion could be received virtually was left open, with the matter deferred for consideration as part of the CPCE's further research. It was also pointed out that certain liturgical acts, such as baptisms or weddings, require physical presence; hence the call to seek, even amidst pandemic restrictions, opportunities for physical gatherings in church buildings whilst observing appropriate precautions, or for hybrid celebrations of liturgical ceremonies, so as to safeguard the most vulnerable members of the community [*"Being church together in a pandemic"* 2021, pp. 11–12].

Entire discussion on worship was concluded with the following: „We know that worship constitutes the basis of church action, as we acknowledge the significance of spiritual resources and pastoral care. But when personal gatherings in worship and song are prone to endanger the health and life of our neighbors, we trust in the Spirit to provide sustenance of our faith through other channels. In this, we gratefully turn to the experience of churches long accustomed to bridging physical distances due to diaspora situations" [*"Being church together in a pandemic"* 2021, p. 12].

A reference to church buildings and the restrictions associated with them also appeared in the chapter on martyria, in the context of the question of preserving freedom of conscience and religion, which also encompasses the freedom of assembly. In this regard, reference was made to the guarantees provided by the European Convention on Human Rights, whilst emphasizing that it permits restrictions on the exercise of freedom of conscience and religion, inter alia, for the sake of protecting public health. The authors of the document therefore rejected the claim that pandemic-related restrictions constitute religious discrimination. At the same time, they pointed out that: "[Churches] question whether state restrictions on participants in religious services were really proportionate in all cases and if the assessment of religious events as the cause of the spread of the pandemic presented by state authorities and the media was always justified in relations to the assessment of other cultural or sporting events" [*"Being church together in a pandemic"* 2021, p. 16].

Reflections by the Lutheran World Federation on the Church in the public space

In 2016, the Lutheran World Federation[6] published a study entitled *The Church in the Public Space*, devoted to the social engagement of Lutherans. The reflection on public spaces contained in its first chapter relates both to the Church as a community and to the church building, and to their role in the public sphere. This reflection begins by framing the Church as a diverse community called and sent to change the world. The authors have supplemented the communal dimension of the Church with references to the physical presence of places of

ne publicznie w społeczeństwie. Miejsca nabożeństw wnoszą wkład w kształtowanie krajobrazu publicznego, rytuały kościelne są widoczne, a dzwony kościelne słyszalne przez przechodniów. Kościoły mogą zaoferować przestrzeń tym, którzy szukają pokoju i ciszy oraz zapewnić schronienie i ochronę tym, którzy nie mają domu" [*Kościół, Biblia i zaangażowanie publiczne* 2017, s. 127].

To dostrzeżenie roli budynku kościelnego w lokalnym krajobrazie łączy się z wezwaniem do aktywności w sferze publicznej, która przekracza przestrzeń zajętą przez kościelny budynek: „Gdy zbory aktywnie uczestniczą w przestrzeni publicznej, wtedy spotykają ludzi i grupy innych wyznań i o innych światopoglądach. Wspólnie dążą do tego, by zająć się sprawami dotyczącymi ogółu, mając na celu wspólne dobra. Sprawiedliwość i pokój to Boże dary, nie tylko dla tych, którzy zbierają się w tym samym Kościele, ale dla całego stworzenia. Chrześcijanie są powołani do uczestniczenia w Bożej misji, która wszystkim daje życie w obfitości – nie tylko członkom Kościoła. Gdy Kościoły izolują się od wielkich trosk i problemów swojego społeczeństwa, tracą możliwość bycia solą ziemi i światłem dla świata (Mt 5,13–16). W Chrystusie Bóg obejmuje nasze słabości oraz cierpienia i wiedzie ludzką egzystencję do nowego życia. Bóg inspiruje Kościoły do tego, by wychodziły ze swoich murów i były profetycznie obecne pośród krzyków nędzy i nadziei, które unoszą się z ich lokalnych i globalnych kontekstów" [*Kościół, Biblia i zaangażowanie publiczne* 2017, s. 128].

Podsumowanie

Te trzy przykłady współczesnych ewangelickich odniesień do kościoła jako budynku pokazują, po pierwsze, żywotność reformacyjnej refleksji wywodzącej wyjątkowość miejsca kultu z faktu, że w nim zwiastowane jest Słowo Boże w kazaniu i sakramencie bez odwołań do szczególnego, świętego statusu konkretnych miejsc. Po drugie zaś, ukazują kompleksowość pytań i obszarów domagających się refleksji o kościele także jako budynku, gdy spojrzy się na niego przez pryzmat kontekstu, w jakim funkcjonuje. Pandemia postawiła pytania o możliwości i ograniczenia realizacji chrześcijańskiej wspólnoty nie osobiście, w sposób fizyczny, lecz w przestrzeni wirtualnej. Skonfrontowała też wspólnoty poszczególnych Kościołów z refleksją nad rolą miejsc kultu dla realizacji wolności sumienia i wyznania oraz z pytaniami o procesy decyzyjne, które prowadzą do ograniczeń w sferze kultu religijnego w sytuacji wyższej konieczności, jaką jest zagrożenie zdrowia publicznego. Refleksja nad Kościołem w sferze publicznej pokazuje znaczenie kościoła jako budynku w jej krajobrazie: jako miejsca świadectwa, a także miejsca zapewniającego ciszę, spokój i schronienie tym, którzy tego potrzebują. Wizja chrześcijan zaangażowanych w sferze publicznej traktuje miejsca nabożeństw jako punkty wyjścia do realizacji ich misji niesienia Bożych darów sprawiedliwości i pokoju ludziom wokół nich.

worship in the public sphere: "Besides offering spaces for communicating on matters of shared concern, churches also have a physical public presence in society. Places of worship contribute to the shaping of the public landscape, church rituals are visible and church bells can be heard by passers-by. Churches can offer a space for those who seek peace and quiet and provide refuge and shelter for those who are at home in the public space" [*The Church in the Public Space* 2016, p. 16].

This recognition of the role of the church building in the local landscape goes hand in hand with a call for engagement in the public sphere that extends beyond the space occupied by the church building: "When church communities actively participate in the public space they encounter people and groups of other faiths and worldviews. They seek to address shared concerns with the aim of contributing to the common good. Justice and peace are God's gifts, not only to those who assemble in the same church, but to all of creation. Christians are called to participate in God's mission that brings life in abundance to all—not only to church members. When churches isolate themselves from the broader concerns of their societies they lose the chance to be the salt and light to the world (Mt 5:13–16). In Christ God embraces our fragilities and sufferings and brings human existence into new life. Churches are inspired by God to step out of their institutional walls and prophetically to dwell amidst the cries and hopes that echo from their local and global contexts" [*The Church in the Public Space* 2016, p. 168].

Conclusion

These three examples of contemporary Protestant references to the church as a building demonstrate, firstly, the vitality of Reformation thinking, which derives the uniqueness of a place of worship from the fact that the Word of God is proclaimed there through preaching and the sacraments, without reference to the special, sacred status of specific places. Secondly, they highlight the complexity of the questions and areas requiring reflection on the church as a building, when viewed through the prism of the context in which it operates. The pandemic has raised questions about the possibilities and limitations of realizing Christian community not in person, in a physical sense, but in a virtual space. It has also forced the communities of individual Churches to reflect on the role of places of worship in the realization of freedom of conscience and religion, and to consider the decision-making processes that lead to restrictions on religious worship in situations of overriding necessity, such as a threat to public health. Reflection on the Church in the public sphere highlights the significance of the church building within that landscape: as a place of witness, and also as a place offering silence, peace and refuge to those who need it. The vision of Christians engaged in the public sphere regards places of worship as starting points for fulfilling their mission of bringing God's gifts of justice and peace to those around them.

Przypisy

[1] Szerzej ten wątek analizy Kaufmanna został omówiony w: Sojka 2021, s. 56–64.
[2] Por. także wypowiedzi zawarte w kluczowych artykułach eklezjologicznych *Wyznania augsburskiego* – art. V i VII [zob. *Księgi wyznaniowe* 2011, s. 144].
[3] Więcej na temat programu kościoła zamkowego w Torgawie zob. Sojka, Sojka 2017, s. 159–163, tam też dalsza literatura.
[4] Na temat ewangelickiego rozumienia nabożeństwa por.: Barański, Sojka 2017, s. 162–172; Vajta 1958; Bieritz 2004, s. 447–476; Meyer-Blanck 2011, 154–159; Deeg, Plüss 2021, s. 129–134.
[5] Szerzej na jej temat zob.: Karski 2007, s. 140–146; *Wspólnota Kościołów* 2018, s. 13–26.
[6] Na temat Światowej Federacji Luterańskiej zob.: Sojka 2021; *Dorobek Zgromadzeń Ogólnych* 2023, s. 10–36.

Footnotes

[1] This aspect of Kaufmann's analysis is discussed in greater detail in [Sojka 2021, pp. 56–64].
[2] See also the statements contained in the key ecclesiological articles of the *Augsburg Confession* – Articles V and VII [*The Book of Concord* 2000, pp. 42–43].
[3] For more on the program of the castle church in Torgau, see [Sojka, Sojka 2017, pp. 159–163]; further reading is also listed there.
[4] On the Protestant understanding of worship, see: Barański and Sojka 2017, pp. 162–172; Vajta 1958; Bieritz 2004, pp. 447–476; Meyer-Blanck 2011, pp. 154–159; Deeg, Plüss 2021, pp. 129–134.
[5] For further reading on this subject, see: [Karski 2007, pp. 140–146; *Wspólnota Kościołów* 2018, pp. 13–26].
[6] On the Lutheran World Federation, see: Sojka 2021; *Dorobek Zgromadzeń Ogólnych* 2023, pp. 10–36.

Bibliografia / References

Archiwalia / Archive materials

Archiwum autora

Pożegnanie miejsca kultu (kościoła lub kaplicy). Formularz liturgiczny Kościoła Ewangelicko-Augsburskiego w RP, 2014.

Teksty źródłowe / Source texts

The Annotated Luther, vol. 1, ed. Hans J. Hillerbrand, Kirsi I. Stjerna, Timothy J. Wengert, Minneapolis 2015a.

The Annotated Luther, vol. 2, ed. Hans J. Hillerbrand, Kirsi I. Stjerna, Timothy J. Wengert, Minneapolis 2015b.

The Annotated Luther, vol. 4, ed. Hans J. Hillerbrand, Kirsi I. Stjerna, Timothy J. Wengert, Minneapolis 2016.

"Being church together in a pandemic" – Reflections from a Protestant Perspective, „Focus" 2021, nr 29.

"Before I formed you in the womb…" A Guide to the Ethics of Reproductive Medicine from the Council of the Community of Protestant Churches in Europe (CPCE), [Wien] 2017.

The Book of Concord. The Confessions of the Evangelical Lutheran Church, ed. Robert Kolb, Timothy J. Wengert, Minneapolis 2000.

„Być razem Kościołem w czasie pandemii" – refleksje z perspektywy ewangelickiej, tłum. Ewa Sojka, red. Jerzy Sojka, „Focus" 2021, nr 29.

The Church in the Public Space. A Study Document of The Lutheran World Federation, Geneva 2016.

Czas życia i czas umierania. Materiał pomocniczy (pomoc orientacyjna) Rady Wspólnoty Kościołów Ewangelickich w Europie, Warszawa 2018.

Dorobek Zgromadzeń Ogólnych Światowej Federacji Luterańskiej, tłum. Ewa Sojka i in., red. Jerzy Sojka, Bielsko-Biała 2023.

Kościół, Biblia i zaangażowanie publiczne. Światowa Federacja Luterańska wobec jubileuszu 500 lat Reformacji, tłum. Monika Mendroch, red. Jerzy Sojka, Dzięgielów 2017.

Księgi Wyznaniowe Kościoła Luterańskiego, tłum. Andrzej Wantuła i in., Bielsko-Biała 2011.

Luter Marcin, *O wolności chrześcijanina*, tłum. Mirosław Czyż, [w:] Marcin Luter, *Pisma etyczne*, Bielsko-Biała 2009.

Luter Marcin, *Wyznanie o Wieczerzy Pańskiej*, tłum. Józef Pośpiech, Bielsko-Biała 2014.

Luther Martin, *Invokavitpredigten* (1522), [w:] *D. Martin Luthers Werke. Kritische Gesamtausgabe*, t. 10, cz. 3, Weimar 1905.

Luther Martin, *Wider die himmlischen Propheten, von den Bildern und Sakrament* (1525), [w:] *D. Martin Luthers Werke. Kritische Gesamtausgabe*, t. 18, Weimar 1908.

Luther's Works, vol. 51: *Sermon I*, Philadelphia 1959.

Sojka Ewa, Sojka Jerzy, *Kazanie Marcina Lutra na poświęcenie kościoła zamkowego w Torgawie*, „Gdański Rocznik Ewangelicki" 2017, t. 11.

A Time to Live, and a Time to Die. An Aid to Orientation of the CPCE Council on Death-hastening Decisions and Caring for the Dying, Vienna [b.d.].

Wspólnota Kościołów Ewangelickich w Europie. Wybór dokumentów 1973–2012, red. Karol Karski, Warszawa 2018.

Opracowania / Secondary sources

Barański Łukasz, Sojka Jerzy, *Reformacja*, t. 1: *Historia i teologia luterańskiej odnowy Kościoła w Niemczech w XVI w. Część 1*, Bielsko-Biała 2016.

Barański Łukasz, Sojka Jerzy, *Reformacja*, t. 2: *Historia i teologia luterańskiej odnowy Kościoła w Niemczech w XVI w. Część 2*, Bielsko-Biała 2017.

Bieritz Karl-Heinrich, *Liturgik*, Berlin 2004.

Deeg Alexander, Plüss David, *Liturgik*, Gütersloh 2021.

Grane Leif, *The Augsburg Confession. A Commentary*, Minneapolis 1987.

Grane Leif, *Wyznanie augsburskie. Wprowadzenie w podstawowe myśli Reformacji luterańskiej*, Bielsko-Biała 2002.
Karski Karol, *Od Edynburga do Porto Alegre. Sto lat dążeń ekumenicznych*, Warszawa 2007.
Kaufmann Thomas, *Geschichte der Reformation*, Frankfurt am Main/Leipzig 2009.
Leśne kościoły. Miejsca tajnych nabożeństw ewangelickich w Beskidzie Śląskim, red. Jerzy Below, Magdalena Legendź, Bielsko-Biała 2009.
Lucas Cranach der Jüngere und die Reformation der Bilder, red. Elke A. Werner, Anne Eusterschulte, Gunnar Heydenreich, München 2015.
Meyer-Blanck Michael, *Gottestdienstlehre*, Tübingen 2011.
Rieger Reinhold, *Von der Freiheit eines Christenmenschen – De libertate christiana*, Tübingen 2007.
Schilling Heinz, *Marcin Luter. Buntownik w czasach przełomu*, Poznań 2017a.
Schilling Heinz, *Martin Luther. Rebel in an Age of Upheaval*, Oxford 2017b.
Sojka Jerzy, *Czytanie Reformatora. Marcin Luter i jego pisma*, t. 1, Wisła 2014.
Sojka Jerzy, *Stawanie się wspólnotą. Wieczerza Pańska jako „nota ecclesiae" w publikacjach Światowej Federacji Luterańskiej*, Warszawa 2021.
Sojka Jerzy, *Reforma i Reformacja. Perspektywa ewangelicka w ujęciu Thomasa Kaufmanna i Diarmaida MacCullocha*, [w:] *Czytanie Reformacji. Historia – teologia – dialog*, red. Mariusz Jagielski, Wrocław 2021.
Vajta Vilmos, *Die Theologie des Gottesdienstes bei Luther*, Berlin 1958.
Weimer Christoph, *Luther, Cranach und die Bilder. Gesetz und Evangelium – Schlüssel zum reformatorischen Bildgebrauch*, Stuttgart 1999.

Streszczenie

Artykuł był prezentowany podczas 2. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2023 (EuCuComm 2023) „Sposób użytkowania kościołów w Europie po ich desakralizacji" (27–29 września 2023, Lubań, Polska – Jauernick, Niemcy).

Przedmiotem analizy jest rozumienie świętości w kontekście stosunku do budynków kościelnych w luteranizmie. W pierwszej części dokonano analizy źródeł reformacyjnych pod kątem zmian w rozumieniu świętości, Kościoła i jego świętowania, jakie promowały, oraz tego, jak owe zmiany przekładają się na pojmowanie nabożeństwa i miejsca jego sprawowania. W części drugiej sięgnięto po przykłady ze współczesnej refleksji luterańskiej odnoszącej się do miejsc kultu. W pierwszym kroku przeanalizowano formularz liturgiczny pożegnania miejsca kultu przygotowany przez Kościół Ewangelicko-Augsburski w Polsce. W kolejnym zajęto się wnioskami płynącymi ze studium Wspólnoty Kościołów Ewangelickich w Europie odnośnie do miejsc kultu w Kościołach mierzących się z doświadczeniem pandemii COVID-19. Wreszcie na koniec przyjrzano się impulsom, jakie płyną z debaty w Światowej Federacji Luterańskiej na temat miejsca Kościoła jako wspólnoty, ale też kościoła jako budynku w przestrzeni publicznej.

Abstract

The article was presented as part of the second edition of the International Scientific Conference European Culture Commonwealth 2023, EuCuComm 2023 "The use of churches in Europe after their desacralization" (September 27–29, 2023, Lubań, Poland – Jauernick, Deutschland).

The text analyzes the understanding of holiness in the context of attitudes toward church buildings in Lutheranism. The first part examines Reformation sources in terms of the changes in the understanding of holiness, the Church, and its celebrations they promoted, and how these changes translate into the understanding of worship and its place of celebration. The second part draws on examples from contemporary Lutheran reflection on places of worship. The first step analyzes the liturgical formula for the farewell to a place of worship prepared by the Evangelical Church of the Augsburg Confession in Poland. The next step explores the conclusions drawn from the study of the Community of Evangelical Churches in Europe regarding places of worship in churches coping with the experience of the COVID-19 pandemic. Finally, the author examines the impetus emerging from the debate within the Lutheran World Federation on the place of the Church as a community, but also the church as a building in public space.

Anna Małachowicz*
orcid.org/0000-0002-3954-1600

Proces powojennej odbudowy Lubania jako element dziedzictwa kulturowego

Lubań's Postwar Reconstruction as an Element of Cultural Heritage

Słowa kluczowe: powojenna odbudowa, planowanie przestrzenne, miasto średniowieczne, przestrzeń staromiejska, dziedzictwo kulturowe

Keywords: postwar reconstruction, urban planning, medieval city, old town space, cultural heritage

Wstęp

Historia Lubania jest ściśle związana z Górnymi Łużycami. Miasto przez wieki należało do utworzonego w 1339 r. górnołużyckiego związku sześciu miast położonych wzdłuż Królewskiej Drogi Łużyckiej (Via Regia Lustica): Bautzen, Kamenz, Laubau, Görlitz, Zittau oraz Lubań [Przybyła 2008]. Miasto zostało włączone do Śląska po kongresie wiedeńskim. Od miast śląskich różni się planem, z różnymi szerokościami ulic i wydzielonym placem solnym [Eysymontt 2009, s. 376–378; Kozaczewski 1973]. W wyniku działań wojennych większość obiektów zabytkowych uległa zniszczeniu lub zachowała się fragmentarycznie. Rekonstrukcja historycznego układu i wybranych budynków miasta zdeterminowała skalę i jakość dalszych działań budowlanych.

Introduction

The history of Lubań is closely connected with Upper Lusatia. For centuries, the town belonged to the Lusatian League, established in 1339, which comprised six towns situated along the Royal Lusatian Road (Via Regia Lusatica): Bautzen, Kamenz, Löbau, Görlitz, Zittau, and Lubań [Przybyła 2008]. Following the Congress of Vienna, the town was incorporated into Silesia. Unlike the towns of Silesia, Lubań is distinguished by its urban layout, characterized by streets of varying widths and a separate salt market square [Eysymontt 2009, pp. 376–378; Kozaczewski 1973]. As a result of wartime destruction, most of the historic buildings were either destroyed or survived only in fragments. The reconstruction of the historic urban layout and selected buildings determined the scale and quality of subsequent construction activities.

Metodologia

Artykuł oparto na dokumentacjach archiwalnych dotyczącej stanu miasta po II wojnie światowej, w szczególności na studium z 1957 i 1987 r. oraz analizie działań konserwatorsko-budowlanych na obszarze staromiejskim Lubania, dokumentacji projektowej (w tym kon-

Methodology

This article is based on archival documentation concerning the condition of the town after the Second World War, in particular the studies prepared in 1957 and 1987, as well as an analysis of conservation and construction works carried out within the historic

* dr inż. arch., Politechnika Wrocławska, Wydział Architektury

* *Ph.D. Eng. Arch., Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Architecture*

Cytowanie / Citation: Małachowicz A. Lubań's Postwar Reconstruction as an Element of Cultural Heritage. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:60–70

Otrzymano / Received: 10.03.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 1.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SPOSTWAR**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

cepcji bloku śródrynkowego)[1] [Koncepcja odbudowy tretu rynkowego 1991], publikacjach opisujących najnowsze działania konserwatorskie, dokumentacji planistycznej (obowiązującym planie miejscowym) i wizji lokalnej.

W artykule omówiono najcenniejsze elementy zabudowy Lubania oraz ich konserwację lub rekonstrukcję, a także przeanalizowano możliwości dalszych działań związanych z restauracją lub upamiętnieniem zabytkowej architektury miasta. Niestety, podczas pośpiesznych prac powojennych usunięto wiele cennych ruin, w tym klasztoru magdalenek, Kościoła św. Krzyża, Domu Sierot oraz licznych domów mieszczańskich. W 1956 r. powstało obszerne opracowanie zawierające wytyczne konserwatorskie dotyczące rekonstrukcji. Szczególne znaczenie w tej pracy mają inwentaryzacja i waloryzacja zachowanych budynków. Pomimo wskazanych w studium wytycznych konserwatorskich zabytkowa substancja miasta ulegała dalszej degradacji[2]. Znacznie szersze studium wykonano w 1987 r., co było związane ze zmianą koncepcji przekształceń miasta. Rozpoczęte w latach 80. próby uporządkowania układu urbanistycznego Lubania trwają do dziś, jednak po ok. 40 latach można już spróbować ocenić ich jakość i funkcjonowanie.

Historia miasta

Choć dokładna data lokacji miasta pozostaje nieznana, jego założenie datuje się na 1. połowę XIII w. [Eysymontt 2009, s. 375][3]. Dowodem na szybki rozwój tego ośrodka jest istnienie rady miejskiej już w 1297 r., budowa pierwszego ratusza na środku placu rynkowego w XIV w.[4] oraz wykupienie przez mieszczan urzędu wójta w latach 1402–1427. Jeśli chodzi o architekturę monumentalną miasta, kamienny obwód murów obronnych został ukończony w 1318 r. [Przyłęcki 1987], kościół parafialny pw. św. Trójcy, pochodzący z przełomu XII/XIII w., po raz pierwszy jest wzmiankowany w 1320 r. w związku z przejęciem nad nim patronatu przez zakon magdalenek, które zostały sprowadzone do Lubania z Nowogrodźca (jego pozostałością jest stojąca samotnie wśród bloków Wieża Trynitarska) [Studium historyczno-urbanistyczne do planu 1956], a w 1273 r. w pobliżu Bramy Brackiej ufundowano klasztor minorytów [Szafrański 1958, s. 168][5]. Miasto rozrastało się i powstawały przedmieścia: w 1323 r. Ulrich Ochmann ufundował kościół pw. św. Jakuba na Przedmieściu Zgorzeleckim, na Przedmieściu Mikołajskim znajdowały się przedlokacyjny kościół św. Mikołaja oraz kaplica św. Elżbiety wzmiankowana w 1358 r., a w 1384 r. na Przedmieściu Brackim powstała kaplica Panny Marii. Wszystkie podmiejskie kościoły zostały zniszczone w trakcie najazdu husytów i odbudowane w XV w. [Studium historyczno-urbanistyczne Lubania Śląskiego 1987, s. 66–67]. Ratusz w południowo-zachodniej pierzei rynku zbudowano w latach 1539–1944 [Eysymontt 2009, s. 377].

center of Lubań, design documentation (including the concept for the central market block)[1] [Koncepcja odbudowy traktu rynkowego 1991], publications describing the most recent conservation projects, planning documents (including the currently binding local spatial development plan), and field surveys.

The article discusses the most valuable elements of Lubań's historic built environment and their conservation or reconstruction, while also examining the possibilities for further measures aimed at the restoration or commemoration of the town's historic architecture. Unfortunately, during the hasty postwar clearance works, numerous valuable ruins were demolished, including those of the Magdalene convent, the Church of the Holy Cross, the Orphanage, and many historic burghers' houses. In 1956, an extensive study containing conservation guidelines for reconstruction was prepared. Of particular importance within this study were the inventory and heritage assessment of the surviving buildings. Despite the conservation recommendations set out in the study, the historic fabric of the town continued to deteriorate.[2] A much more comprehensive study was completed in 1987 in connection with a change in the conceptual proposal of the town's redevelopment. Efforts to reorganize Lubań's urban structure, initiated during the 1980s, have continued to the present day; however, after approximately forty years, it is now possible to assess both their quality and their performance.

History of the town

Although the exact date of Lubań's foundation remains unknown, the establishment of the town is dated to the first half of the thirteenth century [Eysymontt 2009, p. 375].[3] Evidence of its rapid development includes the existence of a town council as early as 1297, the construction of the first town hall in the center of the market square during the fourteenth century,[4] and the purchase of the office of mayor by the townspeople between 1402 and 1427. With regard to the town's monumental architecture, the stone defensive walls were completed in 1318 [Przyłęcki 1987]. The parish church dedicated to the Holy Trinity, dating from the turn of the twelfth and thirteenth centuries, was first mentioned in 1320 in connection with the transfer of its patronage to the Order of St. Mary Magdalene, whose convent had been relocated to Lubań from Nowogrodziec. The only surviving remnant of the convent is the Trinitarian Tower, which now stands in isolation among modern apartment blocks [Studium historyczno-urbanistyczne do planu 1956]. In 1273, a Franciscan monastery was founded near the Brothers' Gate [Szafrański 1958, p. 168].[5] As the town expanded, suburban settlements developed around it. In 1323, Ulrich Ochmann founded the Church of St. James in the Przedmieście Zgorzeleckie district. Przedmieście Mikołajskie district contained the pre-charter Church of St. Nicholas and the Chapel of St. Elizabeth, first mentioned in 1358, while in 1384 the Chapel of the Virgin Mary was established in Przedmieście Brackie.

Pomimo chwilowego spowolnienia w XVI w., spowodowanego dekretem carskim zezwalającym na osiedlanie się rzemieślników (kowali i płócienników) w obrębie mili zapowiedniej, wojny 30-letniej, pożarów (m.in. w latach 1294, 1304, 1487, 1554, 1659, 1670, 1696, liczne pożary na przedmieściach w XVIII w. czy w 1760 r., kiedy spłonęło 320 domów i prawie wszystkie budynki użyteczności publicznej, a także 99 domów na przedmieściach i miejskie umocnienia), zarazy (w XV, XVI i XVII w.) [Studium historyczno-urbanistyczne do planu 1956, s. 50–53] miasto rozwijało się w coraz silniejszy ośrodek handlu i rzemiosła. Szczególnie trudnym okresem była 2. połowa XVIII w., kiedy król pruski Fryderyk II ograniczył kontakt ze Śląskiem, a w okresie napoleońskim została nałożona blokada kontynentalna. Trudności te dobrze obrazuje zanik domów kupieckich, których w 1801 r. pozostało w mieście tylko 8 [Studium historyczno-urbanistyczne Lubania Śląskiego 1987, s. 60][6].

Zachowany plan z 1. połowy XIX w. [Gründer 1846] ukazuje miasto otoczone murami obronnymi z 4 bramami, poprzedzonymi barbakanami (bastejami), oraz z 17 basztami o rzucie podkowiastym, a także kwadratową w rzucie przyziemia Wieżą Bracką. Wśród zwartej zabudowy pierzejowej wyróżniono kościół św. Krzyża w południowej części miasta i kościół św. Trójcy (parafialny) obok zabudowań klasztoru magdalenek.

Rozkwit przemysłu w 2. połowie XIX w. spowodował ponownie szybki rozwój miasta, w tym czasie powstawały liczne obiekty produkcyjne:

- 1828 r. – fabryka chustek G. Zimmera,
- 1845 – fabryka chustek lnianych i bawełnianych Lassmana,
- 1854 – wytwórnia cegieł i terakoty,
- 1859 – fabryka likierów E. Schuberta,
- 1866 – fabryka likierów P. Menzla,
- 1868 – zakłady naprawy taboru kolejowego,
- l1880–1890 – fabryka płócien lnianych i bielarnia S. Kunzego,
- 1898 – fabryka chustek.

W mieście budowane były liczne placówki edukacyjne, takie jak szkoła budowlana czy Pestalozzischule (wcześniej nauczanie odbywało się w szkołach przykościelnych). Powstają linia kolejowa (1865), miejska gazownia i wodociągi.

Jednocześnie historyczne budowle traciły swoje znaczenie. Mury miejskie stały się barierą w rozwoju przestrzennym miasta i podjęto decyzje o ich wyburzeniach, a w latach 60. XIX w. na terenie zasypanej fosy powstały planty. Zniknęły też zabudowania klasztoru magdalenek i kościół św. Trójcy.

Okres powojenny

W wyniku intensywnych działań wojennych Lubań, a szczególnie jego obszar staromiejski, uległ znacznym zniszczeniom. Dramatyczny przebieg walk o miasto oraz ogrom problemów związanych z przywróceniem

All of these suburban churches were destroyed during the Hussite invasions and rebuilt in the fifteenth century [Studium historyczno-urbanistyczne Lubania Śląskiego 1987, pp. 66–67]. The town hall occupying the southwestern frontage of the market square was constructed between 1539 and 1544 [Eysymontt 2009, p. 377].

Despite a temporary slowdown in the sixteenth century, caused by a royal decree permitting craftsmen (blacksmiths and linen weavers) to settle within the *Bannmeile* (restricted zone surrounding the town), as well as by the Thirty Years' War, numerous fires (including those of 1294, 1304, 1487, 1554, 1659, 1670, and 1696; repeated fires in the suburbs during the eighteenth century; and the catastrophic fire of 1760, which destroyed 320 houses, almost all public buildings, 99 suburban houses, and the town fortifications), and outbreaks of plague during the fifteenth, sixteenth, and seventeenth centuries [Studium historyczno-urbanistyczne do planu 1956, pp. 50–53], the town continued to develop into an increasingly important center of trade and craftsmanship. The second half of the eighteenth century proved particularly difficult, when King Frederick II of Prussia restricted commercial links with Silesia, while the Napoleonic period brought the Continental Blockade. The decline of the town's merchant houses clearly illustrates these economic hardships; by 1801, only eight remained in Lubań [Studium historyczno-urbanistyczne Lubania Śląskiego 1987, p. 60].[6]

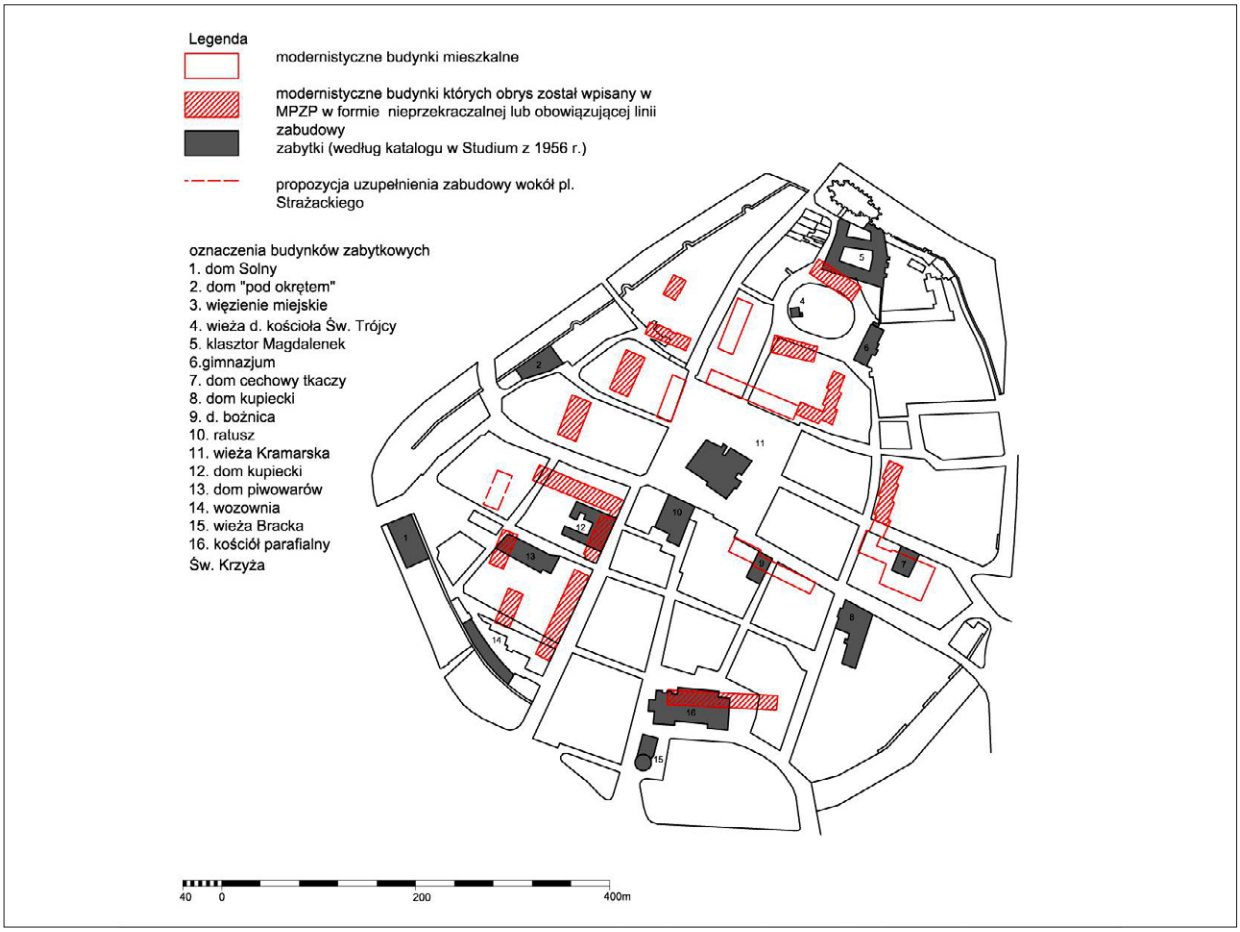
A surviving plan from the first half of the nineteenth century [Gründer 1846] depicts the town enclosed by defensive walls with four gates, each protected by a barbican, together with seventeen horseshoe-shaped towers and the Bracka Tower, distinguished by its square ground plan. Within the dense perimeter-block development, two prominent ecclesiastical buildings are clearly identifiable: the Church of the Holy Cross in the southern part of the town and the parish Church of the Holy Trinity adjoining the buildings of the Magdalene convent.

The rapid growth of industry during the second half of the nineteenth century once again accelerated the town's development. Numerous industrial facilities were established, including:

- 1828 – G. Zimmer's handkerchief factory,
- 1845 – Lassmann's linen and cotton handkerchief factory,
- 1854 – a brick and terracotta works,
- 1859 – E. Schubert's liqueur distillery,
- 1866 – P. Menzel's liqueur distillery,
- 1868 – railway rolling stock repair works,
- 1880–1890 – S. Kunze's linen mill and bleaching plant,
- 1898 – a handkerchief factory.

Numerous educational institutions were also established, including a building school and the *Pestalozzischule* (previously, education had been provided primarily in parish schools). During this period, the railway line (1865), the municipal gasworks, and the water supply system were also constructed.

At the same time, many historic structures gradually lost their original significance. The town walls came



Ryc. 1. Plan centrum staromiejskiego miasta Lubania z inwentaryzacją zabytków według studium z 1956 r. oraz naniesionymi blokami mieszkalnymi, oprac. A. Małachowicz

Fig. 1. Plan of Lubań's historic town center showing the inventory of historic buildings according to the 1956 study, with postwar residential apartment blocks superimposed; by A. Małachowicz.

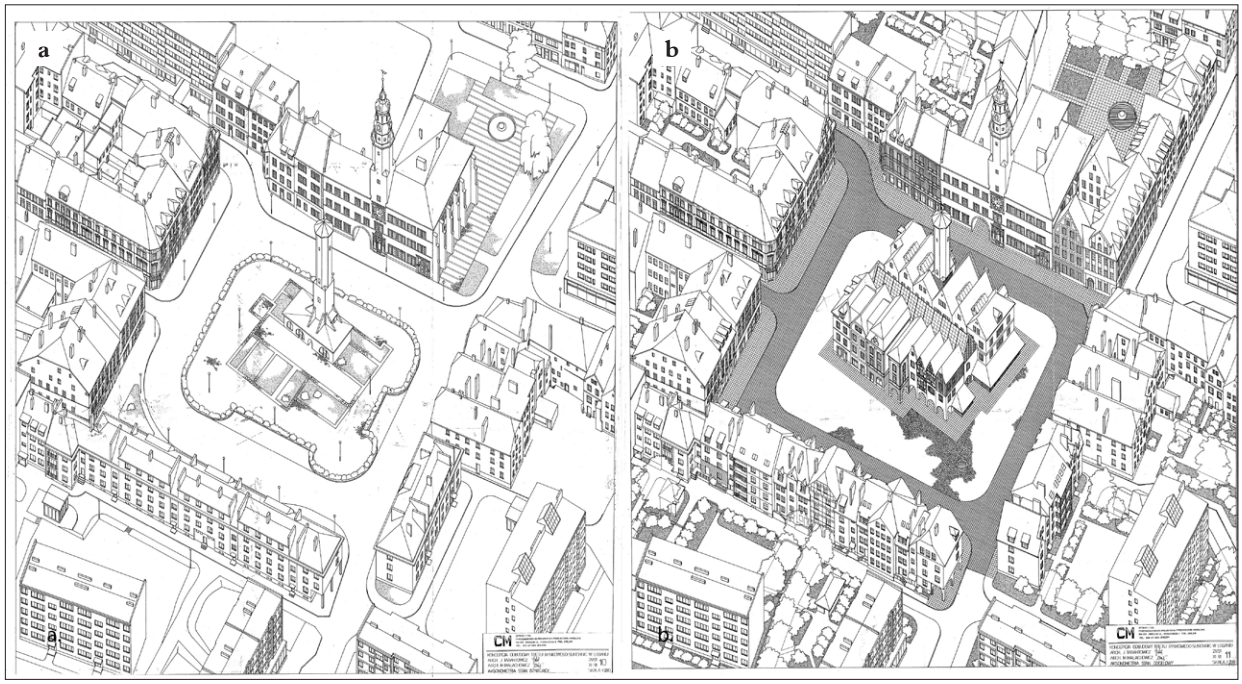
jego funkcjonowania po zakończeniu wojny został szczegółowo przedstawiony w monografii z 2005 r. wydanej staraniem Urzędu Miejskiego Lubania [Bema 2005]. Mimo że wiele obiektów zachowało się w formie ruin i jeszcze w studium z 1956 r. były one opisane (np. domy w sukiennicach, dawne więzienie), nie udało się przeprowadzić prac remontowych. Pozostałością wczesnych prób odtworzenia zabudowy mieszkalnej są liczne bloki z wielkiej płyty, ustawione w układzie obrzeżnym (np. przy ul. Ratuszowej i ul. Spółdzielczej) oraz rozproszonym (np. zabudowania przy Wieży Trynitarskiej). Odbudowie w zredukowanej, ujednoliconej formie zostały poddane północno-wschodnia pierzeja rynku oraz północna część północno-zachodniej. Miejscami zachowano układ obrzeżny, jednak zmieniono układ pierzei na schodkowy (ul. Grunwaldzka). Nowa zabudowa oraz podziemna infrastruktura techniczna bardzo utrudniają powrót do historycznego rozplanowania.

Pomimo działań deformujących tkankę miejską zachowane zabudowania zabytkowe były konserwowane – tego rodzaju prace objęły np. Wieżę Bracką (1956 r.,

to be regarded as an obstacle to the city's spatial development, leading to the decision to demolish substantial sections of the fortifications. During the 1860s, a public promenade was created on the site of the filled-in moat. The buildings of the Magdalene convent and the Church of the Holy Trinity also disappeared.

The postwar period

As a result of intense military operations, Lubań, and particularly its historic town center, suffered extensive destruction. The dramatic course of the fighting and the enormous challenges associated with restoring the town after the end of the war are comprehensively described in a monograph published in 2005 under the auspices of the Municipal Office of Lubań [Bema 2005]. Although many historic buildings survived as ruins and were still documented in the 1956 study (including the Cloth Hall houses and the former prison), they were never restored. The earliest postwar attempts to restore residential development are represented by numerous prefabricated apartment blocks, arranged either as perimeter-block development (for example along Ratuszowa Street and Spółdzielcza Street) or as freestanding buildings (for example in the vicinity of the Trinitarian Tower). The northeastern frontage of the market square and the northern section of its northwestern frontage were reconstructed in a simplified and standardized form. In some locations, the pe-



Ryc. 2. Koncepcja odbudowy bloku śródrynkowego w Lubaniu: a) inwentaryzacja placu rynkowego, b) koncepcja bryły sukiennic oraz korekty pierzei rynkowych; archiwum projektanta arch. Macieja Małachowicza

Fig. 2. Conceptual proposal of the reconstruction of the central market block in Lubań: a) survey of the market squar, b) conceptual design of the Cloth Hall and proposed corrections to the market square frontages; courtesy of the archive of architect Maciej Małachowicz.

proj. J. Burek) i mury miejskie (lata 1964–1966, 1968–1970, 1972–1973), porządkowano też planty [Przyłęcki 1987, s. 133–134].

Brak integrujących społeczność zabudowań municypalnych znalazł wyraz w dążeniach do przywrócenia bloku śródrynkowego w Lubaniu. Pierwszy projekt w latach 70. został opracowany przez krakowską Pracownię Architektoniczną Politechniki Krakowskiej. Głównym projektantem był profesor Wiktor Zin. Zdjęcia modelu pokazującego ów obiekt, znajdujące się w Archiwum Miasta Lubania, zostały opublikowane w Przeglądzie Lubańskim [*Lubański Tret* b.d.]. Zaproponowano dwie symetryczne, prostopadłościenne bryły, które miały otaczać Wieżę Kramarską. Silnie przeszklone elewacje i płaski dach, podobnie jak rzut nowego budynku, nie nawiązywały do historycznego układu. Obrys obiektu nie odwoływał się do wcześniejszej zabudowy. Według opisu budynek miał pełnić funkcję pawilonu wystawowego[7]. Projekt nie został jednak zrealizowany – do wieży dobudowano jedynie nieduży pawilon, który został rozebrany podczas odbudowy sukiennic.

W latach 80. zlecono opracowanie planu urbanistycznego dla Starego Miasta wrocławskiemu oddziałowi PKZ. Głównym projektantem został Janusz Tarantowicz, którego działania zaliczane są do tzw. PKZ-owskiej szkoły urbanistyki[8]. Projekt zakładał

rimeter-block layout was retained, although the historic continuous frontage was replaced by a staggered building line (Grunwaldzka Street). The postwar buildings, together with the underground technical infrastructure, now constitute a major obstacle to the restoration of the historic urban layout.

Despite interventions that distorted the historic urban fabric, surviving historic buildings continued to undergo conservation. Such works included the conservation of the Bracka Tower (1956, design by J. Burek) and the town walls (1964–1966, 1968–1970, and 1972–1973), while the public promenade established on the former moat was also rehabilitated [Przyłęcki 1987, pp. 133–134].

The absence of municipal buildings capable of serving as a focus for community life gave rise to proposals for reconstructing the central market block in Lubań. The first design, prepared during the 1970s by the Cracow University of Technology Architectural Studio, was led by Professor Wiktor Zin. Photographs of the model preserved in the Municipal Archives of Lubań were later published in Przegląd Lubański [*Lubański Tret,* n.d.]. The proposal consisted of two symmetrical rectilinear volumes flanking the Merchants' Tower. The extensively glazed façades, flat roof, and the building's plan bore no relationship to the historic urban structure. Likewise, the footprint of the proposed building did not correspond to the outline of the former development. According to the project description, the building was intended to function as an exhibition pavilion.[7] Ultimately, however, the proposal was never implemented. Instead, only a small pavilion adjoining the tower was constructed; it was subsequently demolished during the reconstruction of the Cloth Hall.

In the 1980s, the Wrocław branch of the State Studios for the Conservation of Cultural Property (PKZ) was commissioned to prepare a new urban development plan for the Old Town. The chief designer was Janusz Tarantowicz, whose work is regarded as representative of the



Ryc. 3. Widoki Lubania: a) plac rynkowy z sukiennicami, b) Wieża Trynitarska, c) Kościół św. Trójcy, d) scalone wnętrze kwartału o cechach przestrzeni publicznej; fot. A. Małachowicz

Fig. 3. Views of Lubań: a) the market square with the reconstructed Cloth Hall, b) the Trinitarian Tower, c) the Church of the Holy Trinity, d) the unified interior of an urban block functioning as a public space; photos by A. Małachowicz

uporządkowanie przestrzeni staromiejskiej przez dogęszczenie zabudowy w formie i układzie wzorowanych na historycznych założeniach. Podstawą prac były odnaleziony plan miasta z końca XIX w., inwentaryzacje sprzed powojennej rozbiórki oraz fotografie i widoki archiwalne. W trakcie prac realizacyjnych odsłaniano i zabezpieczano historyczne piwnice.

Ten sam architekt otrzymał w 1991 r. zlecenie opracowania nowej koncepcji odbudowy bloku śródrynkowego. Z zabudowy historycznej zachowały się jedynie Wieża Kramarska oraz przyległe do niej dwa sklepione krzyżowo pomieszczenia. W celu wykorzystania historycznych reliktów podziemnych przeprowadzono badania archeologiczne, jednak większość piwnic po długim okresie bez zabezpieczenia nie nadawała się do odbudowy. W trakcie badań archeologicznych odnaleziono m.in. historyczną studnię. Przy rekonstrukcji sukiennic ścierały się dwie idee: realizacja kramów jako niezależnych budynków, umożliwiająca etapową realizację, oraz scalenie funkcjonalno-konstrukcyjne budynków z zachowaniem jedynie podziałów w elewacjach zewnętrznych. Wygrał wariant budowy niezależnych obiektów, zgodny z historycznym układem. Pierwotny projekt zakładał wykonanie magazynów dla obiektów handlowych, jednak okazały się one zbędne i w ich miejsce zrealizowano pomieszczenia dla centrum Euroregionu.

so-called "PKZ school" of urban planning.[8] The project aimed to restore the coherence of the historic urban space by increasing the density of development in forms and layouts modeled on the historic townscape. The design process was based on a rediscovered late nineteenth-century town plan, pre-demolition surveys, and archival photographs and views. During implementation, surviving historic cellars were uncovered, documented, and secured.

In 1991, the same architect was commissioned to prepare a new concept for the reconstruction of the central market block. Of the original historic complex, only the Merchants' Tower and two adjacent cross-vaulted rooms had survived. Archaeological investigations were undertaken in an attempt to incorporate the surviving underground remains into the project. However, after decades without protection, most of the historic cellars had deteriorated beyond practical reconstruction. The excavations nevertheless revealed several important archaeological features, including the historic market well. Two competing concepts emerged for the reconstruction of the Cloth Hall. One envisaged rebuilding the individual market stalls as separate buildings, allowing the project to be carried out in stages. The other proposed integrating the buildings into a single functional and structural complex while preserving only the historic divisions expressed in the external facades. The first solution, involving the construction of independent buildings in accordance with the historic layout, was ultimately adopted. The original design also provided for storage facilities serving the commercial premises; however, these proved unnecessary and were replaced by accommodation for the Euroregion Centre.

The revitalization program for the medieval urban layout, initiated during the 1980s, became the basis for the provisions of the current Local Spatial Development Plan [Uchwała nr IX/56/2019 Rady Miasta Lubań z dnia 25 kwietnia 2019 roku]. The plan identifies the

Zapoczątkowane w latach 80. działania związane z rewitalizacją układu średniowiecznego miasta stały się podstawą do zapisów obowiązującego dziś miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego [Uchwała Nr IX/56/2019 Rady Miasta Lubań z dnia 25 kwietnia 2019 r.]. Plan wyodrębnia pozostałości zabytkowej zabudowy monumentalnej (zespół kościoła św. Krzyża, Wieża Trynitarska, Dom Solny, Wieża Bracka), wyznaczając im funkcję usług publicznych.

W planie znalazły się zapisy:

„§ 26.4. Ochronie podlegają następujące elementy architektonicznego ukształtowania budynków ujętych w gminnej ewidencji zabytków:
1) bryła i ukształtowanie dachu;
2) geometria dachu i materiał pokrycia dachu;
3) rodzaj układu dachu: kalenicowy lub szczytowy;
4) elementy kompozycji bryły: ryzality, podcienia, cokoły;
5) zabytkowe piwnice i ich relikty;
6) kompozycja elewacji: w tym układ i ilość osi okiennych, poziome podziały elewacji oraz elementy detalu i wykończenia ścian ten podział tworzące: gzymsy, rodzaj wykończenia cokołu;
7) stolarka okien i drzwi – materiał, konstrukcja i podziały;
8) detal architektoniczny".

Co istotne, plan nakazuje „rekonstrukcję historycznego układu przestrzennego", definiując ją m.in. jako „wprowadzenie zabudowy plombowej i uzupełniającej wolnostojącej w rejonie zabudowy modernistycznej" oraz „nakaz zachowania i wykorzystania piwnic (podziemi) nieistniejącej zabudowy historycznej w zakresie określonym we wnioskach z przeprowadzonych badań archeologicznych, architektonicznych i konserwatorskich – zgodnie z przepisami odrębnymi". Obszary zabudowane w duchu urbanistyki modernistycznej zostały wskazane jako przeznaczone do przyszłej reorganizacji z przywróceniem układu średniowiecznego, a w zasadach kształtowania nowej zabudowy uwzględniono historyczne wzory kompozycji cokołowej, parteru i zwieńczenia (§ 32). Tej dbałości o zachowanie układu zabudowy towarzyszy brak konsekwencji odnośnie do układu parcelacyjnego. Plan dopuszcza scalanie wnętrz kwartałów, w tym w formie zadaszonych pasaży czy dodatkowej komunikacji, także elementów infrastruktury drogowej (§ 27.5.6). Ponadto istniejąca zabudowa modernistyczna została uwzględniona w planie w formie obowiązujących i nieprzekraczalnych linii zabudowy prowadzonych po obrysie istniejącego budynku, co ogranicza możliwość poprawy układu urbanistycznego, utrwalając np. schodkowy układ ściany poszerzonego wnętrza ulicznego ul. Grunwaldzkiej na wysokości placu rynkowego czy ekstensywny układ zabudowy kwartału ograniczonego ulicami Spółdzielczą i Ratuszową oraz Placem Strażackim. Brak odsunięcia nieprzekraczalnej linii zabudowy od wewnętrznych

surviving elements of the town's monumental historic architecture, including the Church of the Holy Cross complex, the Trinitarian Tower, the Salt House, and the Bracka Tower, assigning them public service functions. The local spatial development plan includes the following provisions:

"§ 26.4. The following architectural elements of buildings listed in the Municipal Register of Historic Monuments are protected:
1) building mass and roof form;
2) roof geometry and roofing material;
3) roof type: ridge roof or gable-end roof;
4) compositional elements of the building mass, including *avant-corps*, arcades, and plinths;
5) historic cellars and their surviving remains;
6) the composition of the façades, including the arrangement and number of window axes, horizontal façade divisions, and the architectural details and finishing elements defining those divisions, such as cornices and plinth finishes;
7) window and door joinery, including materials, construction, and subdivisions;
8) architectural detail."

Of particular importance is the Plan's requirement for the "reconstruction of the historic spatial layout," defined, among other measures, as "the introduction of infill development and complementary freestanding buildings within areas occupied by Modernist development" and the "mandatory preservation and utilization of the cellars (subterranean structures) belonging to former historic buildings, to the extent specified by the conclusions of archaeological, architectural, and conservation investigations, in accordance with the relevant regulations." Areas developed according to the principles of Modernist urban planning have been designated for future reorganization aimed at restoring the medieval urban layout. Furthermore, the regulations governing new development require the incorporation of historic compositional principles relating to the plinth, ground floor, and crowning elements of façades (§ 32). However, such commitment to preserving the historic urban layout is accompanied by a lack of consistency regarding the historic cadastral pattern. The Plan permits the amalgamation of the interiors of urban blocks, including the creation of covered passages, additional circulation routes, and transport infrastructure (§ 27.5.6). Moreover, the existing Modernist buildings have been incorporated into the Plan through mandatory and maximum building lines corresponding to the footprints of the existing structures. This significantly limits opportunities to improve the urban layout by perpetuating, for example, the staggered building line along the widened section of Grunwaldzka Street adjacent to the market square, as well as the low-density development of the urban block bounded by Spółdzielcza Street, Ratuszowa Street, and Strażacki Square.

The failure to set the maximum building line back from the internal elevations of the existing buildings makes it impossible to reconstruct the historic rear



Ryc. 4. Widoki Lubania: a) planty staromiejskie, b) Wieża Trynitarska jako element wnętrza podwórzowego, c) przywrócony słup pocztowy, d) Plac Strażacki; fot. A. Małachowicz

Fig. 4. Views of Lubań: a) the historic town promenade, b) the Trinitarian Tower as a component of an interior courtyard space, c) the reconstructed Saxon postal milestone, (d) Strażacki Square; photos by A. Małachowicz

ścian budynków uniemożliwia odtworzenie zabudowy oficyn, a tym samym utrudnia dogęszczenie zabudowy, które mogłoby stanowić impuls do zmian. Z kolei korekta linii zabudowy wzdłuż ulic mogłaby pozwolić na próby uzupełnienia tkanki miejskiej nową zabudową z zachowaniem powojennych budynków mieszkalnych, np. przez dodanie pierzei wzdłuż ulicy, tak jak w północnej elewacji ul. Ratuszowej. Ze względu na ochronę obrysu istniejącej zabudowy plan uniemożliwia np. ekspozycję reliktów dawnego kościoła franciszkańskiego. Brakuje w nim zasad uporządkowania przestrzeni w czasie funkcjonowania bloków mieszkalnych. Właściwe ukształtowanie wnętrz publicznych, np. pierzei ulicy przez przywrócenie pierwotnych obrysów, można wykonać z wykorzystaniem zieleni (żywopłoty) czy form małej architektury (murki, ogrodzenia, pergole i in.).

Oprócz działań w skali urbanistycznej istotne jest zachowanie i rewitalizacja istniejących w mieście zabytków. Przykładem udanej realizacji może być remont konserwatorski Domu Solnego [Gąsior 2019].

wings and, consequently, hinders the densification of development that could serve as a catalyst for further urban regeneration. Conversely, adjusting the building lines along the streets could make it possible to supplement the historic urban fabric with new development while retaining the postwar residential buildings, for example by completing street frontages, as has already been achieved along the northern frontage of Ratuszowa Street. Because the Plan protects the footprints of the existing buildings, it also prevents, for example, the archaeological display of the remains of the former Franciscan church. Furthermore, it contains no provisions for improving the quality of public space while the existing apartment blocks remain in use. Appropriate shaping of public urban interiors, such as re-establishing historic street frontages by marking their original alignments, could instead be achieved through landscape design using hedges or elements of street furniture and small-scale architecture, including low walls, fences, pergolas, and similar features.

In addition to interventions at the urban scale, the preservation and revitalization of the town's surviving historic monuments remain of fundamental importance. A successful example is the conservation restoration of the Salt House [Gąsior 2019]. Care for the town's cultural heritage also serves as an important factor in strengthening local identity and community cohesion, as demonstrated by the installation in the market square of a replica of the Saxon postal milestone, an initiative undertaken by the Association of Friends of Upper Lusatia.

Dbałość o dziedzictwo kulturowe miasta stanowi też element integrujący lokalną społeczność, o czym może świadczyć ustawienie na rynku repliki słupa poczty saskiej z inicjatywy Stowarzyszenia Miłośników Górnych Łużyc.

Uwagi i wnioski

W Lubaniu ścierały się i częściowo zostały zrealizowane różne wizje postępowania ze zniszczonym w wyniku działań wojennych historycznym miastem. Były to m.in. powojenne wyburzenia, wprowadzenie na teren staromiejski zespołu bezstylowych budynków mieszkalnych sprzecznych ze średniowiecznym układem urbanistycznym, projekt rekonstrukcji bloku śródrynkowego w nowoczesnych, modernistycznych formach i wreszcie odbudowa sukiennic i zabudowy mieszczańskiej w formach tradycyjnych z nowoczesnymi elementami współgrającymi z historyczną architekturą. Ewolucja podejścia do problemu odtworzenia zespołu zabytkowego miasta w pewnym stopniu odzwierciedla zmiany w międzynarodowej teorii urbanistyki. Już w latach 50. i 60. XX w. w Europie zaczyna się odwrót od idei modernizmu. Liczni autorzy, tacy jak Kevin Lynch i Christopher Alexander, zauważają znaczenie ludzkiej skali przestrzeni miejskiej i kulturowo-przestrzennych wzorców jej kształtowania [Małachowicz 2007, s. 322–327]. Wyraz zmęczenia i rozczarowania modernizmem znajdujemy u Jencksa, a otwartą krytykę u Kriera [Jencks, Kropf 2013].

Wieloletni proces odbudowy i porządkowania przestrzeni staromiejskiej Lubania jest modelowym przykładem wykorzystania w tym celu aparatury naukowej, prac studyjnych i precyzyjnej analizy materiału archiwalnego, co pozwala zrozumieć intencje autorów. Ustalenie jako zasady przywrócenia układu urbanistycznego z zachowaniem lub rekonstrukcją najwartościowszych i dobrze udokumentowanych obiektów zamiast całkowitej rekonstrukcji lub odbudowy w formach nowoczesnych daje dobre efekty estetyczne i pozwala uniknąć efektu scenografii, jednak zbyt dalekie odejście od wzorców historycznych burzy istniejący porządek (zabudowa modernistyczna). Wreszcie, nowoczesna architektura nie musi odrzucać form i materiałów tradycyjnych. Twórcze przetwarzanie form dawnych nie oznacza zerwania ze skalą, estetyką ani logiką zabudowy historycznej.

Zasób architektury zabytkowej, która może być przywracana lub eksponowana w mieście, to nie tylko elementy nadziemne. Nierozpoznanym potencjałem na terenie Lubania są też podziemne pozostałości architektury przedlokacyjnej osady, w tym kaplicy św. Jerzego i kościoła św. Jakuba znanych z literatury (Plac Lompy i Plac Śląski). Ponadto, jak pokazuje przykład słupa poczty saskiej, nie należy odrzucać wykorzystania kopii elementów przestrzeni miejskiej znanych z ikonografii.

Discussion and conclusions

In Lubań, several different approaches to the treatment of the historic town damaged during the Second World War competed with one another, and some were implemented in practice. These included postwar demolition, the introduction of stylistically neutral residential apartment blocks into the historic center in disregard of the medieval urban layout, a proposal to reconstruct the central market block in Modernist architectural forms, and finally the reconstruction of the Cloth Hall and burghers' houses using traditional forms complemented by contemporary architectural elements harmonizing with the historic environment. The evolution of these approaches to the reconstruction of the historic urban complex reflects, to a certain extent, broader changes in international theories of urban planning and conservation. As early as the 1950s and 1960s, the dominance of Modernist planning concepts began to decline across Europe. Scholars such as Kevin Lynch and Christopher Alexander emphasized the importance of the human scale of urban space and the cultural and spatial patterns underlying its formation [Małachowicz 2007, pp. 322–327]. Expressions of fatigue and disappointment with Modernism can be found in the writings of Charles Jencks, while Krier articulated a more direct and fundamental critique [Jencks, Kropf 2013].

The long-term process of reconstructing and reorganizing the historic center of Lubań constitutes a model example of how scholarly research, analytical studies, and meticulous examination of archival sources can successfully inform conservation practice and clarify the intentions underlying reconstruction projects. Adopting the restoration of the historic urban layout, together with the preservation or reconstruction of the most valuable and well-documented buildings, rather than pursuing either complete reconstruction or redevelopment in entirely contemporary forms, has produced satisfactory aesthetic results while avoiding the impression of a theatrical stage set. At the same time, excessive departure from historic patterns disrupts the established spatial order, as demonstrated by the Modernist residential development. However, contemporary architecture needs not reject traditional forms and materials. Creative reinterpretation of historic architectural forms does not necessarily require abandoning the scale, aesthetic qualities, or spatial logic of the historic urban fabric.

The architectural heritage that may be restored or presented within the town is not limited to above-ground structures. Lubań also possesses considerable, yet largely unexplored, archaeological potential in the form of underground remains associated with the pre-charter settlement, including the Chapel of St. George and the Church of St. James, both known from historical sources and located in the areas of Lompy Square and Śląski Square. Furthermore, as demonstrated by the reconstruction of the Saxon postal milestone, replicas of historic elements documented in iconographic sources can also make a valuable contribution to the restoration of the town's historic identity.

Pluralizm stylów architektonicznych oraz indywidualne formy budynków powinien porządkować układ parcelacyjny, zapewniający właściwą skalę i proporcje zabudowy oraz możliwość jej niezależnego funkcjonowania i dalszych przekształceń. To niestety w Lubaniu nie do końca się udało. Ustalone w okresie powojennym podziały na działki budowlane, zdecydowanie większe od historycznych, mogą być w przyszłości zabudowane jako całość (takie realizacje obserwuje się np. na rynku w Nysie czy w Świdnicy przy ul. Pańskiej). Obecnie największym problemem są puste przestrzenie wokół wstawionych w środek dawnych kwartałów zabudowy bloków. Scalane, głównie na potrzeby usprawnienia obsługi komunikacyjnej, wnętrza podwórzowe, zwłaszcza gdy w wyniku przekształceń zabudowy mają połączenie z przestrzenią ulic staromiejskich, zmieniają swój charakter z prywatnego na publiczny. Poprawienie podziału własnościowego wykracza poza stosowane obecnie narzędzia planistyczne (plan miejscowy) i stanowi największe wyzwanie na przyszłość.

While architectural pluralism and the individuality of individual buildings are desirable, they should be organized within a coherent cadastral framework that ensures appropriate scale, proportions, and the possibility of independent use and future transformation of individual buildings. However, in Lubań this objective has not been fully achieved. The postwar building plots, substantially larger than the historic parcels they replaced, may in the future be developed as single entities. Comparable examples of such development can already be observed in the market square of Nysa and on Pańska Street in Świdnica. At present, the greatest challenge is posed by the open spaces surrounding the prefabricated apartment blocks inserted into the centers of former urban blocks. The amalgamated courtyard interiors, created primarily to improve vehicular access, particularly where they have become connected with the streets of the historic center, have gradually changed in character from private to public spaces. Addressing the underlying pattern of land ownership lies beyond the scope of the planning instruments currently available, including the Local spatial development plan, and therefore remains one of the principal challenges for the future.

Przypisy

[1] Choć dokumentacja wykonawcza lepiej ukazuje szczegóły zrealizowanej zabudowy, poprzedzały ją prace studialno-projektowe, które obrazuje niniejsza koncepcja. Elementem prac konceptualnych były też próby korekty elewacji placu rynkowego.

[2] Na przykład ruiny budynku więzienia miejskiego zostały wyburzone w latach 70. [Studium historyczno-urbanistyczne Lubania Śląskiego 1987, s. 66].

[3] Za: Walther Jecht, *Neue Untersuchungen zur Gründungsgeschichte der Stadt Görlitz und zur Entstehung des Städtewesens in der Oberlausitz*, „Neues Lausitzisches Magazin" 1919, Bd 95, s. 39.

[4] Taką datę podano w studium z 1987 r. Z kolei Rafał Eysymontt [2009, s. 378] wskazuje, że pierwsze urządzenia handlowe i wieża kramarska powstały na lubańskim rynku już w 1228 r.

[5] Za: Paul Berkel, *Geschichte der Stadt Lauban. Für Schule und Haus*, Lauban 1896, s. 10.

[6] Za: *Lauban in Schlesien*, oprac. Fritz Bertram, Berlin 1924, s. 27.

[7] Próby odbudowy miejskiej zabudowy monumentalnej w formach nowoczesnych nie doczekały się licznych realizacji. Częściowe odbudowy historycznych ratuszy, np. w Kożuchowie czy Brzegu, budzą dziś kontrowersje, choć w czasie, kiedy je wykonywano, były jedyną szansą na zachowanie zabytkowych reliktów.

[8] Wśród twórców zaliczanych do szkoły PKZ warto wspomnieć Andrzeja Piątka, autora planu rewaloryzacji zespołu zabytkowego Zamościa (PP PKZ o. Rzeszowski, 1976–1977, wraz z Januszem Machem), czy prace Janusza Nekanda-Trepki na potrzeby odbudowy i rewaloryzacji miast północno-zachodniej Polski.

Footnotes

[1] Although the construction documentation provides a more detailed record of the completed development, it was preceded by conceptual and design studies, of which the present proposal is one example. The conceptual work also included attempts to refine the architectural composition of the market square frontages.

[2] For example, the ruins of the former municipal prison were demolished during the 1970s [Studium historyczno-urbanistyczne Lubania Śląskiego 1987, p. 66].

[3] After: Walther Jecht, *Neue Untersuchungen zur Gründungsgeschichte der Stadt Görlitz und zur Entstehung des Städtewesens in der Oberlausitz*, „Neues Lausitzisches Magazin" 1919, vol. 95, p. 39.

[4] This date is given in the 1987 study. Rafał Eysymontt [2009, p. 378], however, argues that the first market facilities and the Merchants' Tower had already been established in Lubań's market square by 1228

[5] After: Paul Berkel, *Geschichte der Stadt Lauban. Für Schule und Haus*, Lauban 1896, p. 10.

[6] After: *Lauban in Schlesien*, ed. Fritz Bertram, Berlin 1924, p. 27.

[7] Attempts to reconstruct monumental municipal buildings in contemporary architectural forms resulted in only a limited number of completed projects. Partial reconstructions of historic town halls, for example in Kożuchów and Brzeg, remain controversial today, although at the time they were undertaken they represented the only realistic opportunity to preserve the surviving historic fabric.

[8] Among the architects associated with the so-called PKZ school, particular mention should be made of Andrzej Piątek, co-author (with Janusz Mach) of the conservation and revitalization plan for the historic center of Zamość (PP PKZ, Rzeszów Branch, 1976–1977), as well as Janusz Nekanda-Trepka, whose work focused on the reconstruction and conservation-led revitalization of historic towns in northwestern Poland.

Bibliografia / References

Opracowania / Secondary sources

Bema Waldemar, *Lubań wczoraj i dziś*, Lubań 2005.

Eysymontt Rafał, *Kod genetyczny miasta*, Wrocław 2009.

Gąsior Maria, *Konserwacja ceramicznego pokrycia dachu Domu Solnego w Lubaniu*, „Renowacje i Zabytki" 2019, nr 2.

Jencks Charles, Kropf Karl, *Teorie i manifesty architektury współczesnej*, Warszawa 2013.

Kozaczewski Tadeusz, *Rozplanowanie, układ przestrzenny i rozwój miasta średniowiecznego*, „Prace Naukowe Instytutu Historii Architektury, Sztuki i Techniki Politechniki Wrocławskiej", 1973.

Małachowicz Edmund, *Konserwacja i rewaloryzacja architektury w środowisku kulturowym*, Wrocław 2007.

Przybyła Zbigniew, *Terytorialne więzi sieciowe – studium przypadku związku sześciu miast łużyckich*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu" 2008, nr 10.

Przyłęcki Mirosław, *Miejskie fortyfikacje średniowieczne na Dolnym Śląsku. Ochrona, konserwacja i ekspozycja 1850–1980*, Warszawa 1987.

Szafrański Tadeusz, *Klasztory franciszkańskie na Śląsku w XIII wieku i ich przynależność organizacyjna*, „Roczniki Humanistyczne" 1958, t. 7, nr 2.

Akty prawne / Legal acts

Uchwała Nr IX/56/2019 Rady Miasta Lubań z dnia 25 kwietnia 2019 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Staromiejskiego Centrum Miasta w Lubaniu.

Projekty / Projects

Koncepcja odbudowy tretu rynkowego – sukiennic w Lubaniu, arch. Janusz Tarantowicz, arch. Maciej Małachowicz, Wrocław 1991.

Studium historyczno-urbanistyczne do planu zagospodarowania przestrzennego m. Lubania (na zlecenie PP PKZ o. Wrocław), kier. Władysław Dziewulski, Wrocław 1956.

Studium historyczno-urbanistyczne Lubania Śląskiego (na zlecenie PP PKZ o. Wrocław), oprac. Jerzy Ilkosz, Wrocław 1987.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

Gründer Johann Gottlob, *Chronik der Stadt Lauban*, 1846, https://webapp.sbc.org.pl/de/dlibra/publication/482898/edition/452499?search=bWV0YWRhdGFzZWFyY2g_YWN0aW9uPUFkdmFuY2VkU2VhcmNoQWN0aW9uJnR5cGU9LTMmcD0wJnZhbDE9U3ViamVjdDolMjJMYXViYW4lMjImaXBwPTI1 (dostęp: 1.07.2026).

Lubański Tret miał być szklanym pawilonem, [b.d.], http://www.lubanski.eu/lubanski-tret-mial-byc-szklanym-pawilonem/ (dostęp: 2.07.2024).

Plan Lubania z pierwszej połowy XIX wieku, https://polska-org.pl/5712477,foto.html (dostęp: 2.07.2024).

Streszczenie

Artykuł był prezentowany w ramach 3. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2024 (EuCuComm 2024) „Górne Łużyce: dziedzictwo kulturowe, religijne i architektoniczne" (17–19 września 2024, Lubań, Polska–Bautzen, Niemcy).

Artykuł oparto na dokumentacjach archiwalnych podsumowujących stan miasta po II wojnie światowej, w szczególności na studium z 1957 i 1987 r. oraz na analizie działań konserwatorsko-budowlanych w obszarze staromiejskim Lubania, dokumentacji prac konserwatorskich, dokumentacji planistycznej i wizji lokalnej. W wyniku działań wojennych większość obiektów zabytkowych uległa zniszczeniu lub zachowała się fragmentarycznie. W artykule omówiono najcenniejsze elementy zabudowy Lubania oraz ich konserwację lub rekonstrukcję, a także przeanalizowano możliwości dalszych działań związanych z ich restauracją lub upamiętnieniem. Proces odbudowy miasta nie został zakończony. W jego trakcie wprowadzano formy współczesne inspirowane historycznymi. Można dyskutować nad potrzebą dalszej rekonstrukcji form zabytkowych. Mimo wysokiej oceny dotychczasowych działań nierozwiązanym problemem nadal pozostają kwestia parcelacji oraz utrwalające powojenny układ bloków mieszkalnych zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Abstract

This study was presented as part of the Third edition of the International Scientific Conference European Culture Commonwealth 2024 (EuCuComm 2024) "Upper Lusatia and Silesia: cultural, religious and architectural heritage" (September 17–19 2024, Lubań, Poland–Bautzen, Germany).

The article is based on archival documentation summarizing the state of the city after the Second World War, in particular studies from 1957 and 1987 and an analysis of conservation and construction activities in the old town area of Lubań, documentation of conservation works, planning documentation and a site inspection. As a result of the war, most of the historic buildings were destroyed or fragmentarily preserved. This article discusses the most valuable elements of Lubań's buildings and their conservation or reconstruction, and also analyzes the possibilities of their further restoration or commemoration. The city's rebuilding has not been completed. One can discuss the need for further reconstruction of historic forms. The introduction of modern elements allows you to avoid the effect of stage design. Despite the high assessment of the activities undertaken so far, the issue of parcellation and the provisions of the Local Development Plan, which perpetuate the postwar layout of apartment blocks, remain an unsolved problem.

Maria Rudy*

Adaptacja dawnego kościoła ewangelickiego w Nowym Mieście Lubawskim na cele kulturalno-oświatowe

Adaptation of the Former Evangelical Church in Nowe Miasto Lubawskie for Cultural and Educational Purposes

Słowa kluczowe: zasady konserwatorskie, wiedza historyczna i technologiczno-konserwatorska, konserwacja zabytkowego stropu polichromowanego

Keywords: conservation principles, historical and technological conservation knowledge, conservation of the historic polychrome ceiling

Wstęp

Zgodnie z kompletną definicją autorstwa Jana Tajchmana [2001, s. 131–142] adaptacja zabytku architektury polega na „przystosowaniu go do wymogów współczesnego życia, odpowiednio do funkcji, jakie ma spełniać ten budynek, jednak pod warunkiem zachowania wszystkich walorów zabytkowych, a przede wszystkim charakterystycznego układu funkcjonalno-przestrzennego, wartości artystycznych i oryginalnej substancji przy minimalnym wprowadzeniu nowych elementów". W odniesieniu do tych ustaleń w niniejszym artykule omówiono zagadnienia dotyczące wpływu współczesnych badań historycznych i materiałoznawczych, uwzględniających dawne remonty oraz niefortunne renowacje przy zniszczonych oryginalnych detalach architektonicznych zabudowy dawnego kościoła ewangelickiego, na efektywność prac konserwatorskich i budowlanych prowadzonych w dobie obecnej w celu zamiany dawnej funkcji sakralnej zabytku na świecką, zachowującą jego wartości zabytkoznawcze oraz artystyczne.

Introduction

According to Jan Tajchman's comprehensive definition [2001, pp. 131–142], the adaptation of an architectural monument involves adjusting it to the requirements of modern life and to the building's intended use, while preserving all historic values, particularly its characteristic functional and spatial layout, artistic values, and original fabric, with the introduction of new elements kept to a minimum. With reference to this definition, the present article discusses the impact of contemporary historical research and materials investigations, taking into account previous repairs and inappropriate renovation interventions that resulted in the removal or alteration of original architectural elements of the former Evangelical church, on the effectiveness of conservation and construction works carried out during its adaptation from a religious building to a secular cultural building while preserving its historical and artistic values.

Based on an on-site inspection of the partially accessible historic building, its current state of preservation

* mgr, konserwator dzieł sztuki, st. wykładowca, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa; od 2016 r. nieetatowy nauczyciel akademicki UMK; rzeczoznawca Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków i Związku Polskich Artystów Plastyków (sekcja konserwatorska)

* *M.A., Art Conservator, Senior Lecturer, Nicolaus Copernicus University in Torun, Institute for the Study and Conservation of Cultural Heritage; since 2016, Adjunct Academic Instructor at Nicolaus Copernicus University; Expert Appraiser for the Association of Monument Conservators (SKZ) and the Association of Polish Artists and Designers (ZPAP), Conservation Section*

Cytowanie / Citation: Rudy M. Adaptation of the Former Evangelical Church in Nowe Miasto Lubawskie for Cultural and Educational Purposes. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:71–87

Otrzymano / Received: 14.03.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 1.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SADAPTATION**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

Na podstawie wizji lokalnej częściowo dostępnego zabytku opisano i wykonano dokumentację fotograficzną współczesnego stanu zachowania murów i ścian budowli, wskazując i określając typologię zmian wietrzeniowych oraz zniszczeń materii zabytkowej. W ramach badań materiałoznawczych pobrano próbki budulca oryginalnego do następujących analiz: petrograficznej, soli rozpuszczalnych w wodzie, mikroorganizmów, a także warstw barwnych z dostępnych dekoracji malarskich ścian dawnego kościoła.

Poniżej określona zostanie ranga współczesnej wiedzy technologiczno-konserwatorskiej, w której istotną rolę odgrywają interdyscyplinarny charakter wstępnych badań rozpoznawczych, a także ścisła współpraca ze specjalistami dziedzin pokrewnych, takich jak zabytkoznawstwo, historia architektury, archeologia, mikrobiologia, fizyka i chemia oraz inżynieria budowlano-konstrukcyjna. Ukazana zostanie rola konserwatora dzieł sztuki w danej specjalności, który powinien być świadomym i odpowiedzialnym koordynatorem oraz wykonawcą czy praktykiem w odniesieniu do zachowanych oryginalnych zdobniczych detali architektonicznych wykonanych w niemieckim warsztacie malarskim i rzemieślniczo-budowlanym. Owe detale, pełniące pierwotnie funkcję sakralną o ściśle określonej idei i stylistyce neobarokowej zgodnej z okresem rozwoju reformacji, zostały poddane konserwacji oraz renowacji z poszanowaniem i zachowaniem ich wartości zabytkowych, które powinny być przekazane następnym pokoleniom jako spuścizna kulturowa.

Analiza historyczna

Analizę opracowano na podstawie materiałów kwerendalnych opracowanych przez historyka sztuki Piotra Bireckiego[1] [*Der Bau*; *Neumark*; Steege 1979; „Zentralblatt für Bauverwaltung" 1914; Andrzejewski b.d.]:

1) Budowa pierwszej świątyni ewangelickiej (1827–1861) w stylu neogotyckim (w miejscu ratusza zburzonego w 1806 r.) – kościół salowy z wieżą;
2) Budowa drugiego kościoła ewangelickiego (1911–1912), wzniesionego w miejscu poprzedniej świątyni w stylu neobarokowym według projektu Felixa Beckera.

Pierwszy kościół musiał z roku na rok ulegać coraz większej degradacji, skoro pod koniec XIX i na początku XX w. myślano o jego rozbiórce i wzniesieniu nowego. Stara świątynia była też za mała na potrzeby rozrastającej się liczebnie gminy ewangelickiej. Decyzję o rozbiórce przyspieszyła sporządzona 5 czerwca 1907 r. w Nowym Mieście Lubawskim opinia berlińskiego architekta i inspektora budowlanego Oskara Hossfelda, który uznał stary kościół za bezwartościowy i opinię tę wysłał do konserwatora prowincji Bernharda Schmida. Hossfeld pełnił bezpośredni nadzór budowlany i konserwatorski, wizytując plac budowy. Pozwolenie na budowę nowego kościoła uzyskano 19 kwietnia 1910 r.

was documented and described through photographic records of the masonry structures and wall surfaces, identifying and classifying the types of weathering and deterioration affecting the historic fabric. As part of the materials research, samples of the original building materials were collected for petrographic examination, analysis of soluble salts, microbiological investigation, and examination of paint layers preserved in the surviving wall decorations of the former church.

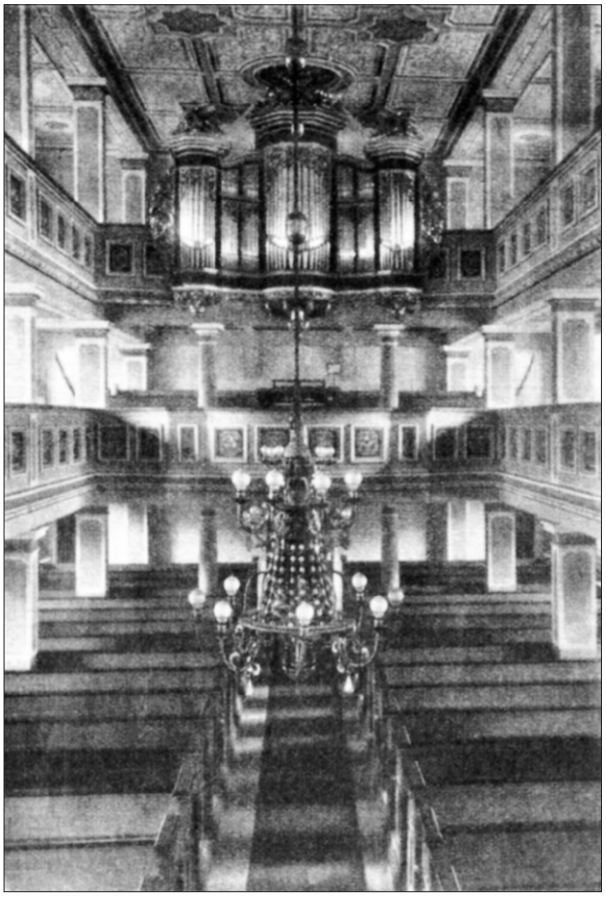
The significance of contemporary technological and conservation knowledge will be outlined below, with particular emphasis on the interdisciplinary nature of preliminary investigations and the importance of close cooperation with specialists in related fields, including heritage studies, architectural history, archaeology, microbiology, physics and chemistry, as well as building and structural engineering. The role of the art conservator within this field of specialization will be presented as that of a knowledgeable and responsible coordinator and practitioner involved in the preservation of original decorative architectural elements created in German artistic, craft, and construction workmanship patterns. These elements, which originally served a religious function based on a clearly defined concept and Baroque Revival stylistic character consistent with the period of the Reformation, underwent conservation and restoration treatment that respected and preserved their historic values, which should be transmitted to future generations as part of the cultural heritage.

Historical analysis

The analysis was based on archival materials investigation compiled by an art historian Piotr Birecki[1] [Der Bau; Neumark; Steege 1979; "Zentralblatt für Bauverwaltung" 1914; Andrzejewski n.d.]:

1) Construction of the first Evangelical church (1827–1861) in the Gothic Revival style (on the site of the town hall demolished in 1806)—an aisleless church with a tower;
2) Construction of the second Evangelical church (1911–1912), erected on the site of the previous church in the Baroque Revival style, designed by Felix Becker.

The first church evidently suffered increasingly severe deterioration over the years, as by the late nineteenth and early twentieth centuries plans had been developed for its demolition and replacement with a new building. The old church was also too small to meet the needs of the growing Evangelical congregation. The decision to demolish it was accelerated by an assessment prepared on June 5, 1907, in Nowe Miasto Lubawskie by the Berlin architect and building inspector Oskar Hossfeld, who considered the old church to be of little architectural value and submitted his opinion to the provincial conservator Bernhard Schmid. Hossfeld provided direct architectural and conservation supervision, visiting the construction site. A building permit for the new church was obtained on April 19, 1910.



Ryc. 1. Wnętrze świątyni od strony zachodniej w okresie międzywojennym; ilustracja zaczerpnięta z opracowania Piotra Bireckiego

Fig. 1. The interior of the building viewed from the West during the interwar period; illustration reproduced from the study by Piotr Birecki



Ryc. 2. Obecny widok kościoła, który od lat 50. XX w. do początku XXI w. funkcjonował jako Kino Harmonia, 2018; fot. M. Rudy

Fig. 2. Contemporary view of the church, which operated as the Harmonia Cinema from the 1950s up to the early twenty-first century, 2018; photo by M. Rudy

Kościół ewangelicki – wybór stylu

Regulatywa z Eisenach (1863 r.) określiła ramy stylowe, techniczne oraz dyspozycję bryły i wnętrza kościoła. Budowla miała nawiązywać do lokalnej tradycji architektonicznej. Na ziemi chełmińskiej dominował gotyk – z salowymi kościołami wiejskimi z wieżą usytuowaną od zachodu i małą zakrystią przylegającą od północy prezbiterium, toteż taką formę otrzymał pierwszy kościół ewangelicki w Nowym Mieście Lubawskim.

Mimo licznych założeń teoretycznych odnoszących się do całokształtu budownictwa ewangelickiego oraz uznania neogotyku za preferowany styl w projektowaniu kościołów pod koniec XIX w. zaczęto uwzględniać wyniki prowadzonych intensywnie badań nad historią sztuki, dokonując istotnych przewartościowań dotychczasowych ocen stylistycznych. Wyniki studiów Corneliusa Gurlitta, opublikowane w *Geschichte des Barockstiles und des Rococo in Deutschland* z 1889 r., zaowocowały wprowadzeniem do dyskusji baroku jako stylu zdecydowanie bardziej odpowiedniego dla budowli ewangelickich. Publikacja ta wpisywała się w szerszy nurt badań tego czasu prowadzonych nad stylem renesan-

Evangelical church – choice of style

The Eisenach Regulation of 1863 established the stylistic and technical framework, as well as the spatial arrangement of the church's exterior form and interior. The building was intended to refer to the local architectural tradition. In the Chełmno Land region, Gothic architecture dominated, represented by aisleless rural churches with a tower positioned on the western side and a small sacristy adjoining the northern side of the chancel; therefore, this architectural arrangement was adopted for the first Evangelical church in Nowe Miasto Lubawskie.

Despite the numerous theoretical principles that shaped Evangelical church architecture and the prevailing preference for the Gothic Revival style in church design, the results of intensive art historical research began to be incorporated by the end of the nineteenth century, prompting a significant re-evaluation of earlier stylistic assessments. The studies of Cornelius Gurlitt, published in *Geschichte des Barockstiles und des Rococo in Deutschland* in 1889, brought Baroque architecture into scholarly discussion as a style considered considerably more appropriate

sowym, barokowym i rokokowym, jako że były one historycznie zgodne z czasem rozwoju reformacji, a o ich stosowanie apelowali także teologowie.

W projekcie kościoła w Nowym Mieście Lubawskim wykorzystano styl neobarokowy. Mimo wzrastającej liczby wiernych i ograniczonych możliwości powiększenia bryły świątyni zdecydowano się na funkcjonalne rozwiązania we wnętrzu. Zakrystię umieszczono po obu stronach ołtarza wewnątrz salowego wnętrza, w którym – by pomieścić większą liczbę osób – zaprojektowano dwupoziomowe empory wsparte na drewnianych podporach. Uzyskano łącznie 620 miejsc siedzących, w tym w nawie 280, na pierwszej emporze 180, a na drugiej 160.

Na rycinie 1 przedstawiono drugi kościół ewangelicki w Nowym Mieście Lubawskim, ukazując wnętrze świątyni, a na rycinie 2 współczesny wygląd obiektu, zaadaptowanego na Kino Harmonia.

Warsztat budowlany drugiego kościoła

Omawiany budynek był wzorowany na barokowych kościołach wznoszonych na terenie Niemiec. Jego realizację nadzorował Oskar Hossfeld, który opiniował projekt neobarokowej budowli. Posadowiono ją dokładnie w miejscu poprzedniej świątyni, z wykorzystaniem istniejących fundamentów. Niemieckie projekty budowlane powielił Max Caspary z Wrocławia.

Wyposażenie oraz materiały budowlane pochodziły od wyspecjalizowanych przedsiębiorstw z różnych regionów Niemiec. Firma Maxa Limkego dostarczyła do kościoła lampy gazowe, zastąpione później oświetleniem elektrycznym. Prace kamieniarskie to dzieło firmy Zeidler & Wimmel z Bolesławca (Bunzlau). Portal wejściowy wykonano z dolnośląskiego piaskowca, a posadzkę z piaskowca z doliny rzeki Wezery (*Wesersandstein*) w kolorze pastelowej czerwieni. Cegłę dostarczyła miejscowa cegielnia Carla Hirscha, a miedziane pokrycie dachu wykonała firma Gustava Franckego z Berlina. Centralne ogrzewanie w sklepionych piwnicach zainstalowało przedsiębiorstwo z Augsburga. Z kolei organy to dzieło pracowni Ed. Wittek z Elbląga, która wykonała instrument w poprzednim kościele. Dzwony pochodziły ze znanej odlewni braci Schillingów z Apolda w Saksonii. Nieznani są stolarze i snycerze, którzy sporządzili empory zdobione figuralnie, strop, ławki i ołtarz ambonowy.

Warsztat artystyczny drugiego kościoła

Znana jest kolorystyka wnętrza drugiego kościoła, które było wielobarwne. Autorem dekoracji malarskich i polichromii był ceniony malarz i konserwator Ernest Fey z Berlina, zatrudniony wcześniej m.in. w kościele Mariackim w Stargardzie Szczecińskim, kościele św. Jana w Herford w Westfalii, kościele w Fürstenwalde, w Kaplicy Mariackiej archikatedry oliwskiej i Domu Zdrojowym w Sopocie.

for Evangelical buildings. This publication formed part of a broader research trend of the period focused on Renaissance, Baroque, and Rococo styles, as these were historically associated with the period of the Reformation, and their application was also advocated by theologians.

The design of the church in Nowe Miasto Lubawskie incorporated the Baroque Revival style. Despite the growing congregation and limited possibilities for expanding the structure, functional solutions were introduced into the interior. The sacristies were placed on both sides of the altar within the aisleless interior, where two-tier galleries supported by wooden columns were designed to accommodate a larger number of people. A total of 620 seats were provided, including 280 in the nave, 180 on the first gallery, and 160 on the second.

Figure 1 presents the second Evangelical church in Nowe Miasto Lubawskie, showing the church interior, while Figure 2 shows the present-day appearance of the building, adapted for use as the Harmonia Cinema.

Construction workmanship patterns of the second church

The church discussed here was inspired by Baroque churches built in Germany. Its construction was supervised by Oskar Hossfeld, who assessed the design of the Baroque Revival building. It was erected precisely on the site of the previous church, using the existing foundations. The German architectural plans were executed by Max Caspary from Wrocław.

The furnishings and building materials were supplied by specialized companies from various regions of Germany. Max Limke's company provided gas lamps for the church, which were later replaced by electric lighting. The stonework was executed by the Zeidler & Wimmel company from Bolesławiec (Bunzlau). The entrance portal was made of Lower Silesian sandstone, while the flooring was made of Weser Valley sandstone (*Wesersandstein*) in a pastel red tone. The brick was supplied by Carl Hirsch's local brickworks, and the copper roof covering was executed by Gustav Francke's company from Berlin. The central heating system in the vaulted basement rooms was installed by a company from Augsburg. The organ was made by the Ed. Wittek workshop from Elblag, which had also produced the instrument for the previous church. The bells came from the renowned Schilling brothers' foundry in Apolda, Saxony. The carpenters and woodcarvers responsible for creating the galleries decorated with figurative motifs, the ceiling, benches, and pulpit altar remain unknown.

Artistic workmanship patterns of the second church

The interior of the second church featured polychrome painted decoration. The author of the painted decoration and polychrome scheme was the renowned painter and art conservator Ernest Fey from Berlin, who had



Ryc. 3. Widok sali kinowej, funkcjonującej do początku XXI w.; w 2018 r. na ścianach nawy od południa, wschodu i zachodu wykonano odkrywki konserwatorskie i pobrano próbki do badań technologiczno-materiałoznawczych, 2018; fot. M. Rudy

Fig. 3. View of the cinema hall, which operated until the early twenty-first century; in 2018, conservation investigation openings were made on the south, east, and west walls of the nave, and samples were collected for technological and materials analysis, 2018; photo: M. Rudy

Na początku XX w. Ernest Fey wykonał także utrzymaną w stylu neobarokowym dekorację malarską sklepień i sufitów w kościele Najświętszego Serca Pana Jezusa w Bydgoszczy (1910–1913), gdzie architektem i budowniczym był Oskar Hossfeld. W 1916 r. odpowiadał również za dekoracje malarskie kościoła w Rywałdzie Królewskim (obecnie w stanie ruiny), gdzie współpracował z malarzem Jaworskim z Radzynia Chełmińskiego, a w 1920 r. w kościele w Gdańsku-Oliwie, gdzie pracował pod nadzorem Arthura Kicktona.

Kolorystyka kościoła w Nowym Mieście Lubawskim opierała się na podstawowych barwach: żółtej, ugrowej, szaroniebieskiej, białej i czarnej, co potwierdzają odkrywki konserwatorskie w 2018 r. precyzujące rozkład kolorystyki we wnętrzu, z wyłączeniem stropu[2]. Błękitnoszary kolor zdobił ściany nawy, jasna żółcień ścianę prezbiterium, czerwień i czerń mogły być użyte do obrysu polichromii. Na stropie zastosowano barwy błękitnoszarą, pastelową żółcień, różne odcienie ugrów, złamane biele i nieliczne akcenty czerwieni, które występują w scenach figuralnych i ornamentach oraz w płycinach empor. Złocenia i czerwień zdobiły ołtarz ambonowy oraz szafę organową. Okna przeszklono białym szkłem, jedynie nad ołtarzem znajdował się nieznany dziś witraż. Barwy wnętrza, zestawione z dużym wyczuciem artystycznym, stanowią wzorzec dla nowej aranżacji dekoracyjnej.

previously worked, among other places, at St. Mary's Church in Stargard Szczeciński, St. John's Church in Herford, Westphalia, the church in Fürstenwalde, the Marian Chapel of Oliwa Archcathedral, and the Spa House in Sopot.

At the beginning of the twentieth century, Ernest Fey also executed the Baroque-Revival painted decoration of the vaults and ceiling surfaces of the Church of the Sacred Heart of Jesus in Bydgoszcz (1910–1913), where Oskar Hossfeld served as architect and construction supervisor. In 1916, he was also responsible for the painted decoration of the church in Rywałd Królewski (currently in a state of ruin), where he collaborated with the painter Jaworski from Radzyń Chełmiński, and in 1920 at the church in Gdańsk-Oliwa, where he worked under the supervision of Arthur Kickton.

The color scheme of the church in Nowe Miasto Lubawskie was based on the primary colors of yellow, ochre, gray-blue, white, and black, as confirmed by the conservation investigation carried out in 2018, which precisely determined the distribution of colors in the interior, excluding the ceiling.[2] The nave walls were decorated in gray-blue, while the chancel walls were painted in light yellow; red and black may have been used for outlining the polychrome decoration. The ceiling decoration incorporated gray-blue tones, pastel yellows, various shades of ochre, broken whites, and occasional

Analizy materiałoznawcze zachowanych elementów dekoracyjnych wnętrza oraz murów

Badania materiałoznawcze zostały wykonane w 2017 i 2018 r. wraz z interpretacją historyczną i konserwatorską [Rudy 2018].

Badania zachowanych oryginalnych warstw malarskich na ścianach wnętrza, istniejących pod przemalowaniami z 2. połowy XX w.

Omawiając pierwotną paletę barwną elementów zdobniczych wnętrza świątyni, należy podkreślić użycie niewielkiej gamy pigmentów mineralnych ze spoiwem wapiennym o dużej trwałości wietrzeniowej [Cupa 2018]. Spoiwo to występuje we wszystkich warstwach barwnych, łącznie z podkładem gruntowym (pobiała kredowo-wapienna) i tynkiem wapienno-piaskowym. Zwraca uwagę jego wysoka wytrzymałość i przyczepność do podłoża murowego, co zapewne wynika z zastosowania wieloletniego wapna dołowanego jako spoiwa zarówno w tynkach i pobiałach, jak i we wszystkich oryginalnych warstwach barwnych na nich położonych.

O dobrej spoistości zaprawy tynkowej świadczyć może także charakterystyczny gruzełkowaty sposób obróbki lica tynkowego (ryc. 4), nadający kolejnym, cienko kładzionym warstwom malarskim (pobiała, jasna szarość błękitna, ciemna szarość błękitna) efekt „rozedrgania" barw o zmiennym odbijaniu się światła od fakturalnej powierzchni ścian. Widoczna w poprzecznych przekrojach próbek duża spójność warstw barwnych wynikała z metody kładzenia wapiennej malatury techniką „mokre w mokre" (por. stratygrafia warstw).

Wśród zachowanych pierwotnych polichromii wnętrza, po usunięciu w okresie powojennym większości elementów zdobniczych ścian (m.in. płycin dwupoziomowych empor, części ornamentyki stropu, dekoracji organów i ołtarza ambonowego) oraz przykryciu malowanego stropu podsufitką, zostały jedynie monochromie na ścianach nawy południowej i północnej, ściany wschodniej (ołtarzowej) i zachodniej, gdzie mieścił się prospekt organowy. Jak wynika z badań, owe monochromie były sukcesywnie przemalowywane przez dziesiątki lat użytkowania wnętrza świątyni jako pomieszczenia świeckiego – od 2. połowy XX do początku XXI w.

Warstwy wtórne (było ich od ośmiu do dziewięciu) obejmują gamę ugrów, brązów i zieleni. Są to warstwy klejowe (wcześniejsze) oraz emulsyjne (współczesne). Niewielka spójność tych ostatnich daje szansę bezpiecznego ich usunięcia i zachowania oryginalnych monochromii i polichromii po ich zabezpieczeniu konserwatorskim (ryc. 4).

Skromna paleta badanych oryginalnych pigmentów mineralnych, z których mieszaniny uzyskano ciekawe zestawienie szlachetnych barw, obejmuje takie kolory, jak: biel (kreda $CaCO_3$), żółcień (glinokrzemiany zabarwione wodorotlenkami żelaza) i czerwień żelazowa

red accents, used in figural scenes, ornamental motifs, and the gallery panels. Gilding and red accents enhanced the pulpit altar and the organ case. The windows were glazed with white glass; the only stained-glass window was located above the altar, although its appearance and design are unknown today. The interior color scheme, composed with a high degree of artistic sensitivity, serves as a reference for the new decorative arrangement.

Materials research on the preserved decorative elements and masonry

Materials research was carried out in 2017 and 2018, including analyses of the preserved decorative elements and masonry [Rudy 2018].

Investigation of the preserved original paint layers on the interior walls, existing beneath the overpainted layers from the late twentieth century

When discussing the original color palette of the decorative elements of the church interior, it should be emphasized that a limited range of mineral pigments bound with lime, characterized by high durability and resistance to changing environmental conditions, was used [Cupa 2018]. This binder is present in all painted layers, including the ground layer (lime wash) and the lime-sand plaster. Its good cohesion and adhesion to the masonry substrate are noteworthy, which most likely resulted from the use of well-aged slaked lime as a binder both in the plasters and lime washes, as well as in all original paint layers applied over these substrates.

The good cohesion of the plaster layer may also be evidenced by the characteristic textured, granular surface of the plaster (Fig. 4), which gave the subsequently applied thin paint layers (lime wash, light blue-gray, dark blue-gray) a subtle visual vibration of color, resulting from the varying reflection of light from the textured plaster surface. The high cohesion of the paint layers visible in the cross-sections of the samples resulted from the method of applying lime paint using the "wet-on-wet" technique (see layer stratigraphy).

Among the preserved original polychrome decorations of the interior, after the removal of most of the decorative elements of the walls in the post-war period (including the panels of the two-level galleries, parts of the ceiling ornamentation, and the decorations of the organ and pulpit altar), and after the painted ceiling was covered with a suspended ceiling, only monochrome decorations remained on the south and north nave walls, the eastern (altar) wall, and the western wall, where the organ case was located. The analysis indicates that these monochrome surfaces were successively repainted over several decades of the interior's use as a secular space, from the late twentieth century until the early twenty-first century.

The secondary layers (of which there were eight to nine) include a range of ochres, browns, and greens. These consist of glue-based paints (earlier layers) and



Ryc. 4. Fakturalny, gruzełkowy tynk w podłożu warstw malarskich, tj. pobiały i monochromii błękitnoszarej na południowej ścianie nawy dawnego kościoła; widoczne także liczne wtórne warstwy malarskie odspajające się od pierwotnej monochromii, 2018; fot. M. Rudy

Fig. 4. Textured, granular plaster serving as the substrate for the paint layers, namely the chalk-lime wash and the blue-gray monochrome on the south wall of the nave of the former church; numerous secondary paint layers delaminating from the original monochrome are also visible, 2018; photo: M. Rudy

(tlenki żelaza z dodatkiem glinokrzemianów, uzyskane przez prażenie żółcieni Fe), błękit wiwianit[3] (uwodniony fosforan żelaza (II) $Fe_3(PO_4)_2 \times 8H_2O$) oraz czerń węglowa. Wymienione pigmenty użyte w technice wapiennej wykazują wysoką trwałość i odporność na zmienne warunki temperaturowo-wilgotnościowe we wnętrzach kościelnych.

Analiza petrograficzna oryginalnego piaskowca we wnętrzu dawnego kościoła

Badania petrograficzne piaskowca w kolorze pastelowej czerwieni pobranego z pierwotnej warstwy posadzkowej wejścia do wieży wykazały obecność skały pochodzącej ze złóż niemieckich, ze wskazaniem na piaskowiec typu Wesersandstein [Bartz 2018].

Jak podaje Piotr Birecki (źródła niemieckie): „Posadzkę wykonano z płyt czerwonego piaskowca z doliny rzeki Wezery, natomiast zbliżony, drobnoziarnisty szkielet i czerwone zabarwienie charakteryzują piaskowce Bentheimer, Dietenhan, Eichenbühl, Roter Wesersandstein, Tambach, Wüstenzeller Sandstein; wśród wymienionych można doszukiwać się proweniencji badanego piaskowca" – co potwierdza rodzaj i pochodzenie kamienia ustalone w toku analizy petrograficznej. Jego barwa dopełniała dyskretną, pastelową kolorystykę ścian, tworząc jedność ideową i kompozycyjną typową dla sztuki protestanckiej.

Analiza mikrobiologiczna murów i wnętrza piwnic

Trzykrotna wizja lokalna w pomieszczeniach piwnicznych w grudniu 2017 oraz w styczniu 2018 r. [Rudy 2018] unaoczniła skalę zagrożenia skażeniem biologicznym dla osób tam przebywających. Obserwacje

emulsion paints (more recent layers). The poor cohesion of the latter provides an opportunity for their safe removal and for the preservation of the original monochrome and polychrome decorations after their conservation treatment (Fig. 4).

The limited palette of the original mineral pigments identified through the research, whose mixtures produced a subtle and refined range of colors, comprises white (chalk, $CaCO_3$), yellow (aluminosilicates colored with iron hydroxides), iron oxide red (iron oxides with the addition of aluminosilicates, obtained by calcining iron yellow pigments), vivianite blue[3] (hydrated iron(II) phosphate, $Fe_3(PO_4)_2 \times 8H_2O$), and carbon black. These pigments, applied using the lime painting technique, exhibit high durability and resistance to variable temperature and humidity conditions within church interiors.

Petrographic analysis of the original sandstone in the interior of the former church

Petrographic analysis of the pastel-red sandstone sample collected from the original floor at the entrance to the tower revealed sandstone originating from German deposits, identified as sandstone of the Wesersandstein type [Bartz 2018].

According to Piotr Birecki (citing German sources): "The flooring was made of slabs of red sandstone from the Weser River valley, while a similar fine-grained structure and red coloration are characteristic of the Bentheimer, Dietenhan, Eichenbühl, Roter Wesersandstein, Tambach, and Wüstenzeller Sandstein sandstones; among these, the provenance of the examined sandstone may be traced." This confirms the type and provenance of the stone determined by petrographic examination. Its color complemented the discreet pastel color scheme of the walls, creating a conceptual and compositional unity characteristic of Protestant art.

Microbiological analysis of the masonry and basement interiors

Three on-site inspections of the basement rooms carried out in December 2017 and January 2018 [Rudy 2018] revealed the extent of the threat posed by biological contamination to people present in these spaces. The author's own observations and photographic documentation of areas affected by human-hazardous microflora were confirmed by microbiological analysis [Swiontek-Brzezinska 2018].

Photographs were taken of numerous microorganisms belonging to the group of mold fungi, with a predominance of the genus *Penicillium*, present on the surfaces of the basement walls and on equipment stored there. According to the researchers, their intensive growth on culture media indicates the spread of spores throughout the entire building via airborne transmission. These mold fungi actively proliferate on dead organic matter in rooms and masonry with ele-

własne oraz dokumentacja fotograficzna miejsc zaatakowanych przez mikroflorę groźną dla człowieka znalazły potwierdzenie w analizie mikrobiologicznej [Swiontek-Brzezińska 2018].

Wykonano zdjęcia licznych mikrobów należących do grupy grzybów pleśniowych, z dominacją rodzaju *Penicillium*, obecnego na powierzchniach murów piwnicy oraz sprzętu tam składowanego. W ocenie badaczy ich intensywny wzrost na pożywkach świadczy o rozprzestrzenianiu się zarodników wraz z powietrzem w całym budynku. Owe grzyby pleśniowe intensywnie bytują na martwej materii organicznej w pomieszczeniach i murach o podwyższonej wilgotności, czyli właśnie w piwnicach z wodą zalegającą na posadzkach.

Ze względu na potencjalne zagrożenie dla przyszłych użytkowników pomieszczeń piwnicznych (adaptacja do celów biurowych Centrum Kultury w Nowym Mieście Lubawskim) konieczne jest usunięcie zawilgocenia, właściwe osuszenie murów fundamentowych oraz przyziemia i jego profesjonalne zabezpieczenie przed oddziaływaniem wód gruntowych i opadowych. Niezbędne jest także usunięcie zagrzybienia z powierzchni murów, stropów i posadzek.

Analiza zasolenia historycznych murów piwnic

Wyniki badań określających procentową ilość soli rozpuszczalnych w tynkach, cegłach i spoinach oraz ich skład ilościowy i jakościowy (aniony, kationy) wykazały – zgodnie z instrukcją WTA Merkblatt 2-9-04/D – wysoką zawartość azotanów, a także średnią zawartość chlorków i siarczanów wapnia oraz sodu w trzech próbkach pobranych z niszczejących ścian w okolicy zejścia do piwnicy i z jej tylnego pomieszczenia [Oberta 2018].

Zaobserwowano również złą kondycję pierwotnych i wtórnych materiałów budowlanych w strefie przyziemia elewacji budynku, m.in. zasolony i zawilgocony detal architektoniczny oraz tynkarsko-malarski, ze wskazaniem zaawansowanych procesów destrukcyjnych, niszczących zabytek. Dokładny ogląd konserwatorski wymienionych elementów pozwolił na właściwy wybór miejsc do pobrania prób poddanych później analizom badawczym w celu określenia przyczyn zniszczeń oryginalnych materiałów porowatych użytych w murach świątyni.

Wytyczne konserwatorsko-budowlane dotyczące zabezpieczenia oryginalnych elementów wystroju wnętrza oraz murów

Uwzględniając planowaną rewitalizację budynku kościelnego oraz adaptację jego wnętrza na cele kulturalno-oświatowe, w tym prace architektoniczno-adaptacyjne (firma S&S Poznań) na potrzeby sali koncertowo-teatralnej, należy pokryć jego ściany tkaniną tłumiącą i odbijającą dźwięki (o odpowiednich właściwościach ich pochłaniania i odbijania).

vated moisture levels, as was the case in the basements where standing water accumulated on the floors.

Due to the potential risk to future users of the basement spaces (adaptation for office purposes as part of the Cultural Center in Nowe Miasto Lubawskie), it is necessary to eliminate the sources of moisture, properly dry the foundation masonry and lower sections of the walls, and provide professional protection against the effects of groundwater and rainwater. It is also essential to remove fungal growth from the surfaces of walls, ceilings, and floors.

Salt contamination analysis of the historic basement masonry

The results of tests determining the percentage content of water-soluble salts in plasters, bricks, and mortar joints, as well as their quantitative and qualitative composition (anions and cations), revealed—in accordance with the WTA Merkblatt 2-9-04/D guidelines—a high content of nitrates, as well as medium levels of chlorides and calcium and sodium sulfates, in three samples collected from deteriorating walls near the basement entrance and from its rear room [Oberta 2018].

The poor condition of both original and secondary building materials in the plinth zone of the building facade was also observed, including salt-contaminated and damp architectural elements as well as plaster and painted finishes, indicating advanced destructive processes damaging the monument. A detailed conservation examination of these elements enabled the appropriate selection of locations for sampling, with the samples subsequently subjected to analytical testing in order to determine the causes of deterioration of the original porous materials used in the masonry of the church.

Conservation and construction guidelines for the protection of the original interior elements and masonry

Considering the planned revitalization of the church building and the adaptation of its interior for cultural and educational purposes, including architectural adaptation works (S&S Poznań company) for use as a concert and theater hall, its walls should be covered with sound-absorbing and sound-reflecting fabric with appropriately selected acoustic absorption and reflection properties. The required parameters will be provided by a fabric membrane stretched over battens attached to the historic walls. Therefore, prior conservation protection of the historic wall monochromes of the former church is necessary (following their safe exposure and cleaning), so that they may be preserved in the form of so-called conservation witnesses as a valuable historical and research document for future generations. A similar approach should be applied to the sandstone slab flooring described in the "Conservation Expert Opinion" [Rudy 2018] as a feature ensuring the historical continuity of the building.

Zakładane parametry zapewni tkanina tworząca membranę rozpiętą na listwach przymocowanych do historycznych ścian. W związku z tym niezbędne jest wcześniejsze konserwatorskie zabezpieczenie zabytkowych monochromii ściennych dawnego kościoła (po bezpiecznym odkryciu i oczyszczeniu), aby w formie tzw. świadków konserwatorskich zachować je dla przyszłych pokoleń jako cenny dokument historyczno-badawczy. Podobnie rozwiązana powinna być kwestia posadzki z płyt piaskowcowych opisanej w „Konserwatorskiej Opinii Eksperckiej" [Rudy 2018] jako dokument gwarantujący ciągłość historyczną obiektu.

Biorąc pod uwagę szybko postępujące zniszczenia korozyjne zachodzące w zawilgoconych strukturach ceglanych murów piwnic, z zalegającą na posadzkach wodą [Domasłowski et al. 1998, s. 6–14], które to zniszczenia mają bezpośredni wpływ także na degradację biologiczną i solną elementów zdobniczych w dolnych odcinkach ścian i posadzce w przyszłej sali koncertowej (zjawisko kapilarnego podciągania wilgoci z murów fundamentowych), należy podjąć – jako priorytetowe – następujące działania zabezpieczające, prowadzone równolegle, we współpracy konserwatorów dzieł sztuki ze specjalistami w dziedzinie inżynierii budowlanej i mykologii:

- przeprowadzenie skutecznej i bezpiecznej dezynfekcji porażonych obszarów pomieszczeń piwnicznych oraz przyziemia, uwzględniające kontrolowany dobór środków biobójczych stosowanych w rozpuszczalnikach polarnych. Ze względu na bezpieczeństwo osób przebywających w omawianych pomieszczeniach zasadne jest dodatkowe wykonanie pomiarów i analizy mikrobiologicznej powietrza, które może być skażone groźnymi dla człowieka mikrobami [Strzelczyk, Karbowska-Berent 2004, s. 9–15, 180–212];
- kontrolowanie procesu wysychania ścian piwnicznych, co ściśle wiąże się z planowanymi pracami przy odwodnieniu budynku wraz z otaczającym placem rynku miejskiego;
- wykonanie – równolegle do zabezpieczeń konserwatorskich – pomiarów wilgotności masowej murów obwodowych przyziemia oraz murów w pomieszczeniach piwnicznych w strefach większego zawilgocenia (po analizie wilgotności powierzchniowej i przypowierzchniowej ścian). Metodykę badawczą opisują politechniczne źródła polskie i zachodnie [m.in.: Adamowski 2005, s. 105–111; Rokiel, Magott 2015; Frössel 2007]. Z tematem tym wiąże się także problematyka osuszania przegród budowlanych [Adamowski et al. 2007];
- odsolenie stref przypowierzchniowych podłoża tynkowego i murów piwnic drogą kapilarną do chłonnych kompresów odsalających, po wcześniejszej dezynfekcji oraz zabezpieczeniu oryginalnego lica środkami konserwatorskimi gwarantującymi zwilżalność dla wodnych roztworów soli.

Considering the rapidly progressing deterioration processes occurring in the damp brick structures of the basement walls, with standing water accumulating on the floors [Domasłowski et al. 1998, pp. 6–14], and the fact that this deterioration directly contributes to the biological and salt-related deterioration of decorative elements in the lower sections of the walls and the flooring of the future concert hall (the phenomenon of capillary rising damp from the foundation walls), the following priority protective measures should be undertaken in parallel, in cooperation between art conservators and specialists in building engineering and mycology:

- carrying out effective and safe disinfection of affected areas in the basement rooms and the plinth zone, including the controlled selection of biocidal agents applied in polar solvents. For the safety of people using the spaces in question, it is also advisable to perform additional measurements and microbiological analysis of the air, which may be contaminated with microorganisms hazardous to human health [Strzelczyk, Karbowska-Berent 2004, pp. 9–15, 180–212];
- monitoring the drying process of the basement walls, which is closely related to the planned drainage works for the building and the surrounding town market square;
- carrying out, in parallel with conservation protection measures, measurements of the moisture content by mass of the perimeter masonry in the plinth zone and of the basement walls in areas with increased dampness (following analysis of surface and near-surface wall moisture). The research methodology is described in Polish and Western technical literature [Adamowski 2005, pp. 105–111; Rokiel, Magott 2015; Frössel 2007]. This issue is also related to the broader problem of drying building partitions [Adamowski et al. 2007];
- desalination of the near-surface zones of the plaster substrate and basement masonry by capillary extraction into absorbent desalination compresses, following prior disinfection and protection of the original surface with conservation agents ensuring wettability for aqueous salt solutions.

During the desalination treatment, disinfection of the plaster and masonry is necessary, together with the addition of a water-alcohol biocidal agent to the water contained in the absorbent compress. The compress should dry evenly together with the desalinated substrate to prevent it from drying faster than the substrate itself [*Konserwacja murów* 1999, pp. 39–51]. Such treatments are carried out after the prior removal of all secondary paint coatings and modern mortars [*Zabytki kamienne* 2011, pp. 345–370].

Ultimately, the extraction of salts from the deeper zones of the basement masonry is proposed through the application of WTA-system renovation plasters or sacrificial plasters [Rokiel 2016]. These plasters will accumulate soluble salts migrating from the masonry fabric into the highly porous structure of the plaster, while simultaneously promoting faster drying of the

W trakcie zabiegu odsalania konieczne są dezynfekcja tynku i muru oraz dodanie wodno-alkoholowego środka biobójczego do wody w chłonnym kompresie, który powinien wysychać równomiernie wraz z odsalanym podłożem, by nie dopuścić do szybszego wyschnięcia kompresu w stosunku do podłoża [*Konserwacja murów* 1999, s. 39–51]. Tego rodzaju zabiegi przeprowadza się po wcześniejszym usunięciu wszystkich wtórnych wymalowań i zapraw współczesnych [*Zabytki kamienne* 2011, s. 345–370].

Docelowo proponuje się ekstrakcję soli z głębszych stref murów piwnic przez założenie tynków renowacyjnych w systemie WTA lub tynków tracones [Rokiel 2016]. Będą one kumulowały sole rozpuszczalne migrujące z tkanki murowej do szerokoporowatej struktury tynku, który jednocześnie będzie sprzyjał szybszemu wysychaniu murów fundamentowych. O ich podwyższonym zawilgoceniu i zasoleniu informują niszczejące partie przyziemia budynku: detale kamienne, tynki z pobiałami i malaturą oraz atak glonów, które żyją w strefach o wilgotności względnej przekraczającej 80%.

Rewitalizacja dawnego kościoła – prace budowlano-renowacyjne

Wykonawcą prac było Lubawskie Przedsiębiorstwo Budowlane Zdzisław Wierzbowski[4]. Rozpoczęto je w lipcu 2019, a zakończono w 2. połowie 2021 r. Początkowy etap polegał na rozbiórce wtórnych elementów wnętrza oraz wykonaniu wykopów zewnętrznych przy budynku pod nadzorem archeologicznym. W ich trakcie odkryto mury średniowiecznego ratusza, co wymusiło modyfikację projektu w zakresie dobudowy pomieszczeń podziemnych.

Zakres prac budowlanych obejmował kolejno: prace rozbiórkowe i demontażowe wewnątrz budynku (w tym likwidację wtórnego stropu w byłej sali kinowej), prace konserwatorskie w postaci dezynfekcji stropów i ścian w parterze i w piwnicach, wykonanie podpiwniczenia pod częścią istniejącego budynku (w tym podbicie ścian fundamentowych kolumnami Jet-Grouting), dobudowę podziemnych pomieszczeń poza obrysem części naziemnej budynku, przebudowę parteru budynku (w tym sceny i widowni), adaptację pomieszczeń pierwszego i drugiego piętra na garderoby i toalety dla aktorów, wykonanie klatki schodowej wewnątrz budynku, montaż wewnętrznej stolarki drzwiowej w technice oryginału, wymianę pokrycia dachu wraz ze wzmocnieniem jego konstrukcji drewnianej i stropu, wymianę zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej w technice oryginału, prace budowlano-konserwatorskie przy elewacjach respektujące wymóg przywrócenia ich historycznego wyglądu oraz wewnętrzne instalacje: p.poż., wod.-kan., c.o., wentylację mechaniczną z układem chłodniczym, elektryczne, teletechniczne i in. Zamieszczone zdjęcia dokumentują niektóre z istotnych prac budowlanych (ryc. 5).

foundation walls. The elevated moisture content and salinity of these elements are indicated by the deteriorating sections of the building's plinth zone: stone elements, plasters with limewash and painted decoration, as well as algae growth, which develops in areas with relative humidity exceeding 80%.

Revitalization of the former church – construction and renovation work

The contractor responsible for the works was Lubawskie Przedsiębiorstwo Budowlane Zdzisław Wierzbowski.[4] The works commenced in July 2019 and were completed in the second half of 2021. The initial stage involved the dismantling of secondary interior elements and the excavation of external trenches around the building under archaeological supervision. During these works, the remains of the medieval town hall were uncovered, which required modifications to the project concerning the construction of additional underground rooms.

The scope of construction works included the following stages: demolition and dismantling works inside the building (including the removal of the secondary ceiling in the former cinema hall); conservation works involving the disinfection of ceilings and walls on the ground floor and in the basement areas; construction of a basement beneath part of the existing building (including underpinning of the foundation walls with Jet-Grouting columns); construction of underground rooms outside the footprint of the above-ground section of the building; reconstruction of the ground floor (including the stage and auditorium); adaptation of the first- and second-floor rooms into dressing rooms and toilets for actors; construction of an internal staircase; installation of interior door joinery using original techniques; replacement of the roof covering together with reinforcement of the timber roof structure and ceiling; replacement of external window and door joinery using original techniques; construction and conservation works on the facades respecting the requirement to restore their historic appearance; and installation of internal systems, including fire protection, water and sewage, central heating, mechanical ventilation with a cooling system, electrical, telecommunications, and other building services. The photographs presented document some of the significant construction works (Fig. 5).

Conservation and restoration works on the original polychrome decoration

The painted decoration of the church ceiling in Nowe Miasto Lubawskie was designed and executed by the renowned German painter and conservator Ernest Fey. Construction began in 1911, and the consecration took place as early as July 1912. The artist had little time to complete the painting works, and therefore most likely carried out the commission with the assistance of other craftsmen, as indicated by differences in the execution of details within the polychrome decoration and by the



Ryc. 5. Prace budowlano-renowacyjne (2019–2021) we wnętrzu kościoła, z uwzględnieniem prac stolarskich na stropie; fot. A. Sikorski

Fig. 5. Construction and renovation works (2019–2021) in the interior of the church, including carpentry works on the ceiling; photo: A. Sikorski

Prace konserwatorsko-restauratorskie oryginalnej polichromii na stropie kościoła

Dekoracja malarska stropu kościoła w Nowym Mieście Lubawskim została zaprojektowana i wykonana przez cenionego niemieckiego malarza i konserwatora Ernesta Feya. Budowę zaczęto w 1911, a konsekracja odbyła się już w lipcu 1912 r. Artysta miał mało czasu na prace malarskie, więc zapewne zrealizował zlecenie przy udziale pomocników, o czym świadczą różnice w opracowaniu detalu polichromii oraz fakt, że w 1911 r. wykonał równie bogatą dekorację w Kaplicy Mariackiej w Oliwie. Zdolności organizacyjne tego twórcy wraz z wysokim poziomem artystycznym jego malowideł mogą stanowić przyczynek do refleksji nad dzisiejszą kondycją artystów i jakością obiektów (zwłaszcza sakralnych), jakie po sobie zostawimy.

Odsłonięta współcześnie dekoracja malarska o wymiarach 21,60 × 11,15 m ma formę bogatego kobierca o 60 polach z motywami roślinno-ornamentalnymi. Podział na trzy strefy wyznaczają dwa masywne podciągi, które pierwotnie podpierane były przez słupy empor. W centrum na jednej osi znajdują się cztery duże tonda z przedstawieniem czterech ewangelistów: Jana, Marka, Łukasza i Mateusza. Po bokach są dekoracyjne ośmioramienne rozety gwiaździste w dwóch rzędach po pięć z każdej strony. Ich polichromia, podobnie jak zdobnicze ramy okalające pola z ornamentem, została usunięta podczas remontu w latach 50. XX w. Według źródeł historycznych i pierwszego przedwojennego zdjęcia wnętrze kościoła miało spójny, jednolity artystycznie charakter. W postaciach ewangelistów wybrzmiewają inspiracje mistrzami włoskiego baroku, m.in. postać św. Jana jest dość wiernym powtórzeniem obrazu florenckiego malarza Carla

fact that in 1911 he also created an equally elaborate decorative scheme in the Mariacka Chapel in Oliwa.

The artist's organizational abilities, combined with the high artistic quality of his paintings, may serve as a point of reflection on the present condition of artists and the quality of the structures—particularly religious buildings—that we will leave behind for future generations.

The painted ceiling decoration uncovered in recent years, measuring 21.60 × 11.15 m, takes the form of an elaborate carpet-like composition consisting of 60 panels with floral and ornamental motifs. The composition is divided into three sections by two massive beams, which were originally supported by the gallery columns. At its center, aligned along the main axis, are four large tondi depicting the Four Evangelists: John, Mark, Luke, and Matthew. Flanking them are decorative eight-pointed star rosettes arranged in two rows of five on each side. Their polychrome decoration, like the ornamental frames surrounding the decorative panels, was removed during renovation works carried out in the 1950s.

According to historical sources and the earliest prewar photograph, the church interior originally possessed a coherent and artistically unified character. The depictions of the Evangelists clearly reveal inspiration drawn from the masters of the Italian Baroque. In particular, the figure of St. John is a fairly faithful adaptation of a painting by the Florentine artist Carlo Dolci dating from 1640.

Stratigraphic investigations and microchemical analyses of the wall surfaces and the ceiling polychrome revealed a relatively limited yet sophisticated color palette. It is dominated by silvery gray, broken white, ochres, black, and subtle accents of red. The ceiling decoration was executed over a chalk ground, which also served as the background for the ornamental decoration. The paint layer, executed in a lean tem-

Dolciego z 1640 r. Badania stratygraficzne i analizy mikrochemiczne ścian i polichromii stropu wykazały dość wąską, lecz wyszukaną gamę barwną. Dominują w niej: srebrzysta szarość, przełamana biel oraz ugry, czerń i drobne akcenty czerwieni. Dekorację stropu wykonano na gruncie kredowym, stanowiącym także tło dekoracji ornamentalnej. Warstwa malarska opracowana w technice chudej tempery zawiera głównie pigmenty żelazowe: ugry, czerwienie oraz czerń. Zarys kompozycji przenoszono za pomocą szablonu i malowano ręcznie, dzięki czemu każde z pól ma indywidualny i niepowtarzalny charakter. Farbę kładziono w cienkiej warstwie, w partiach cieni półkryjąco, operując swobodnie formą, co wskazuje na dużą biegłość malarską autorów. Na szczególną uwagę zasługują kompozycje kwiatowe Feya, tworzone z wyjątkowym kunsztem, z użyciem techniki zbliżonej do akwareli. W podobnym duchu zaprojektował i wykonał on wnętrza m.in. w kościołach ewangelickich Łęgowa i Bydgoszczy, które były cennym źródłem wiedzy o twórczości artysty, jego sposobach komponowania i aplikowania motywów dekoracyjnych, co następnie wykorzystano przy rekonstruowaniu dekoracji stropu w Nowym Mieście Lubawskim.

Punktem wyjścia był program prac konserwatorskich i projekt rekonstrukcji firmy Gorek Restauro, zatwierdzony przez WUOZ Olsztyn. Po wstępnym rozpoznaniu problematyki obiektu, pobraniu próbek i przeprowadzeniu badań dokonano weryfikacji części proponowanych prac i materiałów[5]. Celem nadrzędnym zabiegów było zatrzymanie postępujących procesów destrukcyjnych, usunięcie przyczyn zniszczeń i przywrócenie jedności estetycznej stropu przez odtworzenie geometrycznych podziałów jako istotnego elementu organizującego całą jego przestrzeń. Wzory brakujących ornamentów kopiowano z zachowanych na obiekcie oraz z dekoracji stropu kościoła w Łęgowie, którą Fey wykonał w latach 30. XX w. Rekonstrukcję rozet gwiaździstych wykonano na podstawie zachowanych oryginałów. W celu odróżnienia uzupełnień od oryginału stosowano jedynie nieco jaśniejszą ich tonację. Wszystkie brakujące elementy dopasowywano i przycinano bezpośrednio przy montażu, wynosząc narzędzia stolarskie na rusztowanie na wysokość 8 m. Użyto ponad 1000 m.b. desek o szerokości 21 cm, pokrytych wzorami ornamentów z szablonu, oraz 1000 m.b. listew profilowanych mocowanych wkrętami w liczbie ok. 7000 sztuk. Miejsca montażu kryto kitami z retuszem malarskim.

Prace konserwatorskie prowadzono od października 2020 do lutego 2021 r. równolegle z pracami budowlanymi, co było logistycznym wyzwaniem dla wszystkich wykonawców. Pora jesienna, spadki temperatury i rosnąca wilgotność powietrza wewnątrz budynku stanowiły zagrożenie atakiem wykrytych wcześniej mikrobów, dla których podwyższone RH stwarzało idealne warunki bytowe. Ponadto prace przy rekonstrukcji dekoracji polegały na obudowaniu podciągów stropu drewnem oraz olistwowaniu

pera technique, contains predominantly iron-based pigments: ochres, iron reds, and carbon black.

The composition was transferred using stencils and completed by hand, giving each decorative panel an individual and unique character. The paint was applied in thin layers, with semi-opaque modeling in the shaded areas and a confident, fluid handling of form, demonstrating the painters' exceptional technical skill. Fey's floral compositions deserve particular attention, having been executed with remarkable craftsmanship using a technique closely resembling watercolor.

In a similar artistic manner, Fey designed and executed the interiors of, among others, the Evangelical churches in Łęgowo and Bydgoszcz. These interiors provided a valuable source of information on the artist's oeuvre, his compositional methods, and his application of decorative motifs, which were subsequently used in reconstructing the ceiling decoration in Nowe Miasto Lubawskie.

The starting point was the conservation treatment program and reconstruction design prepared by Gorek Restauro, approved by the Voivodeship Monument Protection Office in Olsztyn. Following the initial assessment of the building, sampling, and the completion of materials research and analysis, parts of the proposed treatments and materials were revised[5]. The primary objective of the conservation treatment was to halt the ongoing deterioration processes, remove the causes of damage, and restore the aesthetic unity of the ceiling by reconstructing the geometric divisions that constitute a key element organizing its entire composition. The patterns of the missing ornaments were copied from surviving examples within the building and from the ceiling decoration of the church in Łęgowo, executed by Fey in the 1930s. The reconstruction of the star-shaped rosettes was based on preserved originals. In order to distinguish the reconstructed elements from the original fabric, only a slightly lighter tonal value was used. All missing elements were fitted and trimmed directly during installation, with carpentry tools brought onto the scaffolding at a height of 8 m. More than 1,000 linear meters of boards, 21 cm wide and covered with stenciled ornamental patterns, were used, together with 1,000 linear meters of profiled moldings fixed with approximately 7,000 screws. The mounting points were concealed with fills and painted retouching.

The conservation works were carried out from October 2020 to February 2021 in parallel with the construction works, which posed a considerable logistical challenge for all contractors involved. The autumn season, falling temperatures, and increasing indoor relative humidity posed a risk of renewed microbial growth, as the microorganisms previously identified found elevated RH conditions conducive to their proliferation. Moreover, the reconstruction of the ceiling decoration involved enclosing the ceiling beams with timber and installing moldings around all fields of the preserved polychrome decoration. The seasoned pine and spruce timber responded poorly to fluctuations in temperature and relative humidity, undergoing deformation

wszystkich pól zachowanej polichromii. Sezonowane drewno sosnowe i świerkowe źle reagowało na zmienne warunki temperatury i RH (deformacje przy pobieraniu i oddawaniu wody kondensacyjnej). Problemy te rozwiązano, wietrząc intensywnie wnętrze podczas cieplejszych dni, a zimą wstawiono nagrzewnice i zrezygnowano z planowanego wcześniej ocieplenia poddasza oraz „mokrych" prac budowlanych, by umożliwić swobodną cyrkulację powietrza i odsychanie zawilgoconych desek stropowych. Powyższe zabiegi wymagały współpracy i kompromisów ze strony wszystkich wykonawców i inwestora, który weryfikował wcześniej ustalony harmonogram prac.

Należy podkreślić, że od postawy wszystkich stron biorących udział w projekcie zależał nie tylko efekt końcowy przedsięwzięcia, ale także sposób, w jaki został osiągnięty, co przekładało się również na poniesione koszty.

Kolejność i skrótowy opis przeprowadzonych prac

1. Dokumentacja opisowa i fotograficzna obiektu oraz pobranie próbek do badań mikrochemicznych, reflektografia UV, IR i badania metodą SEM-EDS jako uzupełniające.
2. Oczyszczenie z kurzu i pyłów za pomocą szerokich, miękkich pędzli.
3. Dezynfekcja powierzchni stropu metodą oprysku 2% roztworem Biotinu R w alkoholu etylowym.
4. Usunięcie licznych gwoździ pozostawionych po demontażu wtórnej podbitki sufitowej.
5. Wstępne zabezpieczenie warstwy malarskiej w miejscach najbardziej zdegradowanych.
6. Usunięcie zabrudzeń z lica polichromii (bez użycia wody) za pomocą miękkich gumek typu Milan i Big Gallet; usunięcie pozostałości płyt paździerzowych za pomocą skalpeli.
7. Konsolidacja osłabionej polichromii po próbach z różnymi impregnatami, z wyłączeniem preparatów wodorozcieńczalnych. Optymalnie użyto 3–5% roztworu Paraloidu B-72 w toluenie.
8. Uzupełnienie otworów po gwoździach drewnianymi wykałaczkami wklejanymi na emulsję polioctanu winylu. Równolegle prowadzono prace stolarskie: uzupełnienie deskowania w otworach wentylacyjnych stropu, klejenie i prostowanie uszkodzonych desek, obudowanie podciągów i montaż dekoracyjnych listew wokół oryginalnych pól.
9. Uzupełnienie ubytków gruntu masą Italstucco, o fakturze zgodnej z techniką oryginału.
10. Rekonstrukcje warstwy malarskiej metodą retuszu naśladowczego, tj. farby kładzione w cienkiej warstwie w formie przeświecalnego laserunku, co dało właściwy efekt malarski przenikania się plam barwnych podobny do akwareli (Fey posługiwał się nią po mistrzowsku). Aby zachować „lekkość" oryginału, uzupełnienia wykonano gwaszami i farbami akrylowymi firmy Talens, ograniczając retusz do

as it absorbed and released moisture. These problems were addressed by intensive ventilation of the interior during warmer days. In winter, space heaters were installed, and the previously planned thermal insulation of the attic and "wet" construction works were abandoned in order to allow free air circulation and the drying of the moisture-laden ceiling boards. These measures required close cooperation and compromise among all contractors and the investor, who revised the previously established construction schedule.

It should be emphasized that the final outcome of the project depended not only on the commitment of all parties involved but also on the manner in which the work was carried out, which was reflected in the overall project costs.

Sequence and brief description of the works

1. Preparation of written and photographic documentation of the object, collection of samples for microchemical analyses, and supplementary examinations using UV and IR reflectography as well as SEM-EDS analysis.
2. Removal of dust and loose surface deposits using broad, soft brushes.
3. Disinfection of the ceiling surface by spraying with a 2% solution of Biotin R in ethyl alcohol.
4. Removal of numerous nails left after the dismantling of the secondary ceiling lining.
5. Preliminary securing of the paint layer in the areas of greatest deterioration.
6. Removal of surface dirt from the polychrome decoration (without the use of water) using soft Milan and Big Gallet erasers; removal of residual particleboard fragments using scalpels.
7. Consolidation of the weakened polychrome decoration after testing various consolidants, excluding water-based preparations. The optimal treatment involved the use of a 3–5% solution of Paraloid B-72 in toluene.
8. Filling the nail holes with small wooden inserts bonded with polyvinyl acetate emulsion. In parallel, carpentry works were carried out, including the replacement of missing boards in the ceiling ventilation openings, gluing and straightening damaged boards, enclosing the ceiling beams, and installing decorative moldings around the original decorative fields.
9. Filling losses in the ground layer with Italstucco putty, with a surface texture corresponding to the original technique.
10. Reconstruction of the paint layer using imitative retouching, i.e. applying paint in thin, translucent glaze layers, producing the desired painterly effect of the interpenetration of color fields, similar to watercolor technique (which Fey mastered to an exceptional degree). In order to preserve the "lightness" of the original decoration, the reconstructions were executed using Talens gouache and acrylic paints, with retouching limited to the minimum



Ryc. 6. Prace budowlano-renowacyjne (2019–2021) we wnętrzu kościoła, z uwzględnieniem prac stolarskich na stropie; fot. A. Sikorski

Fig. 6. Construction and renovation works (2019–2021) in the interior of the church, including carpentry works on the ceiling; photo by A. Sikorski



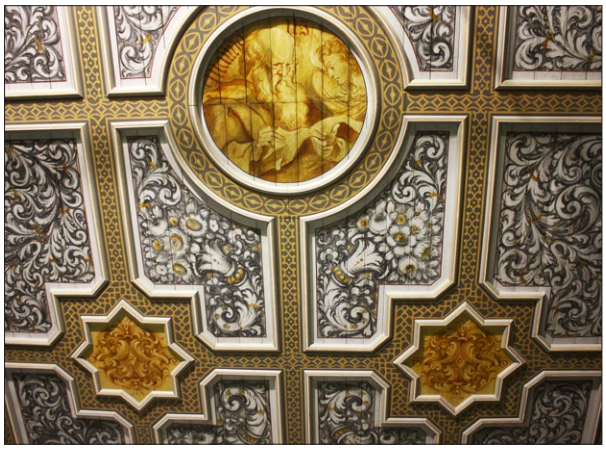
Ryc. 7. Prace stolarsko-renowacyjne przy uzupełnianiu deskowania we wtórnie wyciętych otworach wentylacyjnych na stropie, 2018; fot. A. Kuszlis-Grygołowicz

Fig. 7. Carpentry and restoration works involving the replacement of boarding in the secondary ventilation openings cut into the ceiling, 2018; photo by A. Kuszlis-Grygołowicz



Ryc. 8. Po pracach stolarskich wykonano zabiegi konserwatorskie i rekonstrukcje malarskie, których zarys kompozycyjny przenoszono za pomocą szablonu, 2018; fot. A. Kuszlis-Grygołowicz

Fig. 8. Following the carpentry works, conservation treatments and painted reconstructions were carried out, with the compositional outlines transferred using stencils, 2018; photo by A. Kuszlis-Grygołowicz



Ryc. 9. Zbliżenie fragmentu polichromowanego stropu po konserwacji i restauracji z wizerunkiem ewangelisty Mateusza, 2018; fot. A. Kuszlis-Grygołowicz

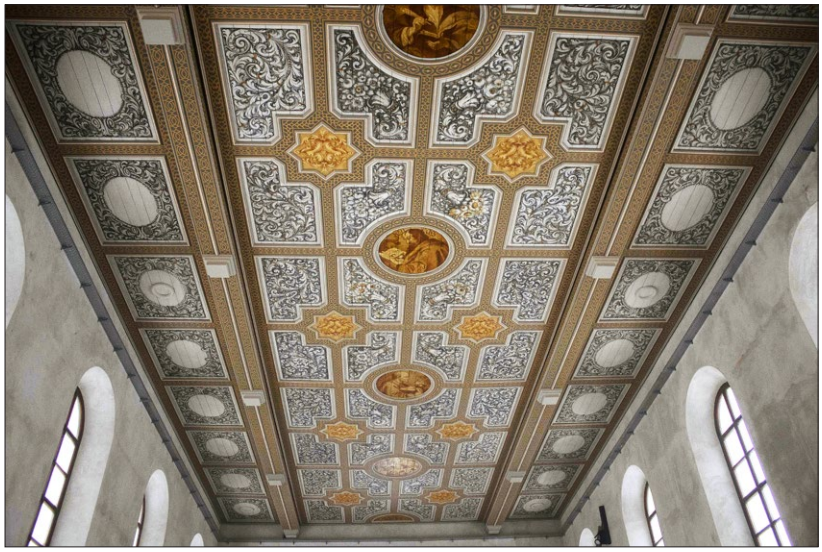
Fig. 9. Close-up view of a section of the polychrome ceiling after conservation and restoration treatment, showing the depiction of the Evangelist Matthew, 2018; photo by A. Kuszlis-Grygołowicz

niezbędnego minimum. Grunt kredowy z zaciekami i przebarwieniami (efekt wielokrotnego zalewania stropu wodą z poddasza) pokryto retuszem scalającym. Metody mechaniczne i chemiczne usunięcia plam były nieskuteczne.

11. Zabezpieczenie lica polichromii werniksem ketonowym matowym firmy Winsor & Newton o dużej odporności na podwyższoną wilgotność, z jednoczesnym efektem idealnie matowej powierzchni, co pozwoliło zachować oryginalny charakter polichromii.
12. Wykonanie prac na stropie od strony poddasza: usunięcie gruzu, śmieci i kurzu z desek; impregnacja osłabionych miejsc 20% preparatem Hekol; uzupełnienie ubytków drewna kitem trocinowym na bazie żywicy Hekol; zabezpieczenie przeciwpożarowe desek preparatem Fobos M-4, chroniącym

necessary extent. The chalk ground affected by streaks and discoloration (resulting from repeated flooding of the ceiling by water from the attic) was treated with toning retouching to visually integrate the surface. Mechanical and chemical methods of stain removal proved ineffective.

11. Protecting the polychrome surface with a matte ketone varnish by Winsor & Newton, characterized by high resistance to elevated humidity while providing a fully matte finish, which allowed the original character of the polychrome decoration to be preserved.
12. From the attic side, the ceiling boards were cleared of rubble, debris, and dust; weakened areas were consolidated with a 20% Hekol solution; losses in the timber were filled with a sawdust-based resin filler; and the boards were treated with Fobos M-4, providing fire protection as well as protec-



Ryc. 10. Polichromowany strop dawnego kościoła ewangelickiego po konserwacji i restauracji oraz po pracach budowalno-renowacyjnych, 2018; fot. A. Kuszlis-Grygołowicz

Fig. 10. The polychrome ceiling of the former Evangelical church after conservation and restoration treatment, as well as construction and renovation works, 2018; photo by A. Kuszlis-Grygołowicz

też przed atakiem owadów oraz grzybów domowych i pleśniowych.

Prace przeprowadzone w obiekcie miały charakter złożony i interdyscyplinarny, by zatem osiągnąć zadowalający efekt końcowy, niezbędna była ścisła współpraca inżynierów, doświadczonych stolarzy i konserwatorów, a także inwestora i wykonawcy. Powyżej zamieszczono zapis zdjęciowy ważniejszych etapów prac stolarsko-budowlanych i konserwatorsko-restauratorskich (ryc. 6) oraz ich efekt końcowy (ryc. 7–10).

Podsumowanie

Zaprezentowana realizacja wpisuje się w podstawowe zasady omówione przez Jana Tajchmana, wyjaśniające pojęcie adaptacji zabytków architektury do nowych sposobów ich użytkowania oraz przystosowania do wymogów współczesnego życia. Chodzi o przystosowanie obiektu do funkcji, jakie ma spełniać, pod warunkiem zachowania jego walorów zabytkowych, głównie zaś charakterystycznego układu funkcjonalno-przestrzennego, wartości artystycznych i oryginalnej substancji przy minimalnym wprowadzeniu nowych elementów.

W wypadku poewangelickiej budowli sakralnej, która do 2019 r. pozostawała w złym stanie technicznym – zniszczenia dotyczyły zarówno murów obwodowych, jak i ścian wewnętrznych wraz z dekoracyjnymi elementami oryginalnego wyposażenia – dzięki renowacji wraz z przystosowaniem dawnej świątyni do nowej funkcji kulturalno-oświatowej udało się zachować charakterystyczny układ funkcjonalno-przestrzenny bryły kościoła i jego wnętrza oraz profesjonalnie zabezpieczyć zabytkową tkankę przed niszczącymi czynnikami atmosferycznymi i wodą gruntową.

Prace budowalno-konserwatorskie przy elewacjach wykonano, respektując wymóg przywrócenia

tion against insect infestation and the growth of wood-decay fungi and molds.

The works carried out on the object were complex and interdisciplinary in nature. Therefore, achieving a satisfactory final result required close cooperation between engineers, experienced carpenters, and conservators, as well as the investor and the contractor. Above is a photographic record of the most important stages of the carpentry, construction, and conservation-restoration works (Fig. 6), together with their final outcome (Figs. 7–10).

Conclusions

The presented project follows the fundamental principles outlined by Jan Tajchman, defining the concept of adapting architectural monuments to new forms of use and adjusting them to the requirements of contemporary life. This involves adapting the building to the functions it is intended to serve while preserving its historic values, particularly its characteristic functional and spatial layout, artistic values, and original fabric, with the introduction of new elements kept to a minimum.

In the case of the former Evangelical church, which remained in poor technical condition until 2019—with deterioration affecting both the external walls and the interior walls together with the decorative elements of the original furnishings—the renovation and adaptation of the former religious building to a new cultural and educational function made it possible to preserve the characteristic functional and spatial layout of the church's structure and interior, as well as to professionally protect the historic fabric against destructive atmospheric factors and groundwater.

The construction and conservation works on the facades were carried out with respect for the requirement

ich historycznego wyglądu. Jeśli chodzi o wartości artystyczne i estetykę wnętrza dawnej świątyni, procesy destrukcyjne minionego okresu (do 2019 r.) znacznie je zubożyły, pozostawiając nam jedynie przekazy archiwalno-dokumentacyjne. Wśród nielicznych zachowanych detali zdobniczych wnętrza zwraca uwagę polichromowany strop o wysokich walorach artystycznych i zabytkoznawczych, a jego autentyczność ma ogromną wartość historyczną i dokumentalną. Dzięki profesjonalnej wiedzy konserwatorskiej wykonawców prac przy polichromii możliwe było prawidłowe rozwiązywanie złożonych problemów technicznych i estetycznych, przy jedynie niezbędnej ingerencji w materię zabytkową z jednoczesną gwarancją właściwego jej zabezpieczenia i trwałości osiągniętych efektów z upływem lat. Pełni ona obecnie ważną funkcję edukacyjną zachęcającą do zgłębiania wiedzy związanej z jednością ideową i kompozycyjną sakralnej sztuki protestanckiej.

to restore their historic appearance. Regarding the artistic values and aesthetics of the former church interior, the deterioration processes of the previous period (up to 2019) significantly diminished them, leaving us with only archival and documentary records. Among the few surviving decorative elements of the interior, particular attention is drawn to the polychrome ceiling, which possesses high artistic and heritage values. Its authenticity represents a significant historical and documentary value. Thanks to the professional conservation expertise of the specialists responsible for the polychrome decoration, it was possible to resolve complex technical and aesthetic issues while limiting intervention in the historic fabric to the necessary minimum and ensuring its proper protection and the long-term durability of the achieved results. The decoration now serves an important educational role, encouraging further exploration of the ideas of conceptual and compositional unity characteristic of Protestant religious art.

Przypisy

[1] Dr. hab. Piotr Birecki, prof. UMK. Kwerendę przeprowadzono w 2018 r. w archiwach polskich i zagranicznych, a także w pruskiej prasie regionalnej oraz w berlińskim periodyku budowlanym. Pełne opracowanie dotyczące analizy historycznej kościoła zostało zamieszczone w „Konserwatorskiej Opinii Eksperckiej" [Rudy 2018].

[2] W latach 50. XX w. podczas adaptacji budynku na Kino Harmonia część dekoracji stropu zdemontowano, a pozostałą polichromię zakryto podsufitką z płyt paździerzowych, co uniemożliwiło wykonanie badań malowideł na stropie w 2018 r. Usunięcie podsufitki w 2020 r. w trakcie prac budowlano-renowacyjnych przy kościele pozwoliło na rozpoczęcie w 2. połowie tego roku kompleksowej konserwacji i restauracji oryginalnej polichromii na drewnianym stropie, wraz z badaniami technologicznymi.

[3] Współcześnie rzadko stosowany pigment pozyskiwany jako krystaliczny minerał, obecny w złożach rud. Historycznie znajdował zastosowanie w malarstwie, głównie na terenie Niemiec, a także na terenach zachodniej Polski.

[4] Pisemna i fotograficzna relacja z prac budowlano-renowacyjnych została uzyskana od kierownika budowy Andrzeja Sikorskiego za zgodą Burmistrza UM w Nowym Mieście Lubawskim. Ich przebieg jest skrótowo prezentowany na potrzeby niniejszego artykułu.

[5] Pisemną i fotograficzną relację dotyczącą prac konserwatorsko-restauratorskich uzyskano od ich kierowniczki mgr Aleksandry Kuszlis-Grygołowicz – konserwatora dzieł sztuki w specjalności KMiRzP (UMK, Toruń). Opis oraz przebieg prac są prezentowane w formie skrótowej na potrzeby niniejszego artykułu.

Footnotes

[1] By D.Sc. Ph.D. Piotr Birecki, Professor at Nicolaus Copernicus University. The archival research was conducted in 2018 in Polish and foreign archives, as well as in the Prussian regional press and a Berlin architectural periodical. The complete historical analysis of the church was published in the Konserwatorska Opinia Ekspercka [Rudy 2018].

[2] In the 1950s, during the adaptation of the building into the Harmonia Cinema, part of the ceiling decoration was dismantled, and the remaining polychrome decoration was covered with particleboard panels, preventing the examination of the ceiling paintings in 2018. The removal of the panels in 2020, during the construction and renovation works at the church, enabled the commencement of comprehensive conservation and restoration of the original polychrome decoration on the wooden ceiling in the second half of that year, together with technological research.

[3] A pigment rarely used today, obtained as a crystalline mineral occurring in ore deposits. Historically, it was used in painting, mainly in Germany and in the western regions of Poland.

[4] A written and photographic record of the construction and renovation works was obtained from the site manager, Andrzej Sikorski, with the consent of the Mayor of the Municipal Office in Nowe Miasto Lubawskie. Their course is presented in a concise manner for the purposes of this article.

[5] A written and photographic record of the conservation and restoration works was obtained from the supervisor of these works, Aleksandra Kuszlis-Grygołowicz, MA — an art conservator specializing in KMiRzP (Nicolaus Copernicus University, Torun). The description and course of the works are presented in a concise form for the purposes of this article.

Bibliografia / References

Archiwalia / Archives

Archiwum Państwowe w Elblągu, *Der Bau einer evangelischen Kirche in Neumark*, Band 1, sygn. 181/IIa/978; Band 2, sygn. 181/IIa/979.

Evangelisches Zentralarchiv Berlin, Bestand 7, sygn. 17901, Neumark.

Opracowania / Secondary sources

Adamowski Józef, *Metodyka badań zawilgoconych murów w obiektach zabytkowych*, [w:] *Postęp i nowoczesność w konserwacji zabytków. Problemy, perspektywy*, red. Bogusław Szmygin, Lublin 2005.

Adamowski Józef, Hoła Jerzy, Matkowski Zygmunt, *Metody osuszania przegród budowlanych*, „Materiały Budowlane" 2007, nr 1.
Domasłowski Wiesław, Kęsy-Lewandowska Maria, Łukaszewicz Jadwiga, *Badania nad konserwacją murów ceglanych*, Toruń 1998.
Konserwacja murów ceglanych – badania i praktyka. Referaty na ogólnopolską konferencję w dniach 19–20 listopada 1999 r. w Toruniu, red. Bożena Soldenhoff, Toruń 1999.
Frössel Frank, *Osuszanie murów i renowacja piwnic*, Warszawa 2007.
Rokiel Maciej, *Tynki tracone*, „Poradnik Kosztorysanta" 2016, nr 1.
Rokiel Maciej, Magott Cezariusz, *Ochrona elewacji/przegród budowlanych – specjalistyczne tynki i systemy*, Darłowo 2015.
Steege Rudolf, *Die evangelischen Kirchengemeinde Neumark/Westpreussen*, [w:] *Heimatbuch für den Kreises Neumark in Westpreussen bis 1941 Kreis Löbau (Westpr.)*, Wuppertal 1979
Strzelczyk Alicja, Karbowska-Berent Joanna, *Drobnoustroje i owady niszczące zabytki i ich zwalczanie*, Toruń 2004.
Tajchman Jan, *Adaptacja zabytków architektury w świetle współczesnej teorii ochrony i konserwacji dóbr kultury*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Świętokrzyskiej. Budownictwo" 2001, z. 39.
Zabytki kamienne i metalowe, ich niszczenie i konserwacja profilaktyczna, red. Wiesław Domasłowski, Toruń 2011.

Dokumentacje / Documentation

Cupa Adam, „Badania próbek zapraw i warstw malarskich ze ścian zabytkowego wnętrza dawnego kościoła protestanckiego w Nowym Mieście Lubawskim (współczesna sala kinowa)", Toruń 2018.
Bartz Wojciech, „Badania petrograficzne skały posadzki z parteru wieży dawnego kościoła protestanckiego z Nowego Miasta Lubawskiego", Toruń 2018.
Oberta Andrzej, „Analiza zasolenia pomieszczeń piwnicznych pod dawnym kościołem protestanckim (obecne kino) w Nowym Mieście Lubawskim", Toruń 2018.
Rudy Maria, „Konserwatorska Opinia Ekspercka dotycząca problematyki badawczo-rozpoznawczej i technologiczno-konserwatorskiej przy zachowanych elementach wystroju wnętrza dawnego kościoła ewangelickiego w Nowym Mieście Lubawskim", Toruń 2018.
Swiontek-Brzezińska Maria, „Analiza mikrobiologiczna piwnic dawnego kościoła protestanckiego na rynku Nowego Miasta Lubawskiego", Toruń 2018.

Publikacje prasowe / Press publications

„Zentralblatt für Bauverwaltung" 1914, nr 34.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

Andrzejewski Dariusz, *Zbór ewangelicki w Nowym Mieście Lubawskim*, b.d., https://nowemiasto-zakamarek.pl/?pl_zbor-ewangelicki-w-nowym-miescie-lubawskim,75,,,1 (dostęp: 6.12.2023).

Streszczenie

W artykule omówiono zagadnienia dotyczące wpływu współczesnych badań historycznych i materiałoznawczych, uwzględniających dawne remonty oraz niefortunne renowacje przy zniszczonych oryginalnych detalach architektonicznych zabudowy dawnego kościoła ewangelickiego, na efektywność prac konserwatorskich oraz budowlanych prowadzonych w obecnej dobie w celu zmiany dawnej funkcji sakralnej zabytku na świecką, zachowującą jego wartości zabytkoznawcze i artystyczne.

Motywem przewodnim omawianej zmiany jest definicja pojęcia adaptacji zabytku architektury autorstwa Jana Tajchmana, mówiąca o przystosowaniu zabytku do wymogów współczesnego życia, odpowiednio do funkcji, jakie ma spełniać dany budynek, jednak pod warunkiem zachowania wszystkich walorów zabytkowych, a przede wszystkim charakterystycznego układu funkcjonalno-przestrzennego, wartości artystycznych i oryginalnej substancji przy minimalnym wprowadzeniu nowych elementów.

Abstract

This article discusses the impact of contemporary historical and materials analysis, which considers past renovations and unfortunate renovations with damaged original architectural elements of the former Evangelical church, on the effectiveness of conservation and construction work carried out today, aimed at transforming the monument's former religious use into a secular one, preserving its historical and artistic values.

The guiding principle of this change is Jan Tajchman's definition of the concept of adaptation of an architectural monument, which refers to adapting a monument to the requirements of modern life, appropriate to building's intended use, provided that all historic values are preserved, especially the characteristic functional and spatial layout, artistic values, and original substance, with minimal new elements.

Beata Piaskowska*
orcid.org/0000-0001-6554-0030

Adaptacja kościoła a jego układ funkcjonalno-przestrzenny

Adaptation of Churches and Their Functional and Spatial Layout

Słowa kluczowe: adaptacja, układ funkcjonalno-przestrzenny, kościół

Keywords: adaptation, functional and spatial layout, church

Wprowadzenie

Zmiana sposobu użytkowania budynków jest naturalnym procesem towarzyszącym architekturze od zarania dziejów. Przystosowanie istniejących obiektów do nowych potrzeb podyktowane było na przestrzeni wieków szeroko rozumianą transformacją cywilizacyjną, przebiegającą niekiedy bardzo dynamicznie. Jednym z najczęściej zmieniających się elementów budynków jest właśnie ich funkcja. W niniejszym artykule uznano adaptację za proces oczywisty i konieczny, skupiając się na jej właściwym przeprowadzeniu z zachowaniem autentycznego układu funkcjonalno-przestrzennego budynku historycznego[1]. Nie porusza się tu jednak kwestii związanych z poprawnością wyboru rodzaju funkcji wprowadzonej w zabytek, ponieważ każda powinna być rozpatrywana na podstawie obowiązujących przepisów[2], zapotrzebowania społecznego danej grupy interesariuszy i indywidualnego charakteru samego obiektu.

Adaptacja kościoła

Utrata pierwotnej funkcji, a co za tym idzie, zmiana sposobu użytkowania budynku, jest powszechnym procesem zachodzącym w architekturze, wynikającym z przemian cywilizacyjnych, i jako taka powinna być akceptowana[3], także w wypadku zabytków architektury, gdyż umożliwia ich dalsze istnienie. Nowe i wciąż

Introduction

The change of use of buildings is a natural process that has accompanied architecture since the dawn of history. Over the centuries, the adaptation of existing structures to new needs has been driven by broadly understood civilizational transformations, which have at times progressed very dynamically. One of the most frequently changing elements of buildings is their use.

In this article, adaptation is considered an obvious and necessary process, with the focus placed on its proper implementation while preserving the authentic functional and spatial layout of the historic building.[1] However, the article does not address issues related to the appropriateness of selecting the type of function introduced into a heritage building, as each case should be assessed on the basis of applicable regulations,[2] the social needs of a given group of stakeholders, and the individual character of the building itself.

Church adaptation

The loss of an original function and, consequently, change in the use of a building is a common process occurring in architecture. It results from civilizational transformations, and as such should be accepted. In the case of architectural heritage, it also enables its continued existence.[3] New and constantly evolving ways of

* mgr inż. arch., Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Katedra Konserwatorstwa Wydziału Sztuk Pięknych

* *M.Sc. Eng. Arch., Nicolaus Copernicus University in Toruń, Department of Conservation Studies, Faculty of Fine Arts*

Cytowanie / Citation: Piaskowska B. Adaptation of Churches and Their Functional and Spatial Layout. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:88–98

Otrzymano / Received: 8.04.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 1.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SLAYOUT**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

zmieniające się sposoby wykorzystywania budynków współczesnych nie dziwią, przy czym zjawisko to trwało również w wiekach ubiegłych i doprowadziło do zmian, które dzisiaj w zależności od ich wartości nazywamy nawarstwieniami historycznymi[4]. Obecnie nadanie innego przeznaczenia obiektowi zabytkowemu nierzadko może decydować o jego przetrwaniu, dalszym istnieniu i przywróceniu go świadomości społeczeństwa. „Niewiele jest zabytkowych nieruchomości, które mogą być dziś użytkowane bez ingerencji adaptacyjnych. Przystosowanie do nowych potrzeb użytkowych tworzy często jedyną okazję do przeprowadzenia remontów konserwatorskich powstrzymujących degradację budowli" [Molski 2009, s. 87–97].

Dokumenty doktrynalne jasno wskazują konieczność wykorzystania budynku zabytkowego w pierwszej kolejności na cele użyteczne społecznie [Karta Wenecka 1964] oraz wprowadzenia funkcji, które szanują charakter historyczny lub artystyczny obiektu [Karta Ateńska 1931]. W związku z tym adaptacja budynku historycznego do potrzeb nowego użytkowania jest rozwiązaniem jak najbardziej poprawnym i pożądanym. Potwierdza to również Konwencja o ochronie dziedzictwa architektonicznego Europy z Grenady z 1985 r., w której „zobowiązuje się do popierania adaptacji, jeżeli to możliwe, starych budynków do nowych celów".

Obiekty sakralne należą do tych rodzajów architektury, które najdłużej zachowały swoją pierwotną funkcję. Budowle te najtrudniej poddają się zmianom użytkowym ze względu na swój układ przestrzenny i konstrukcyjny, lecz przede wszystkim ze względu na znaczenie religijne i postrzeganie *sacrum*. Trwająca od kilku dekad sekularyzacja społeczeństw europejskich wymusza również w odniesieniu do obiektów sakralnych nowe, często bardziej kompromisowe podejście[5]. Zmniejszająca się liczba wiernych oraz osłabienie funkcji Kościoła jako wspólnoty religijnej pociąga za sobą brak funduszy na utrzymanie zabytkowych obiektów, w których prace konserwatorsko-restauratorskie wymagają bardzo dużych nakładów finansowych. Brak wiernych, brak zainteresowania budynkiem szerszej grupy społecznej i brak środków powodują, że nie jest on właściwie utrzymywany i niszczeje. Trzeba też podkreślić, że kościoły należą do najstarszych zabytków kultury, w toku ich ewolucji krystalizował się kulturowy rozwój ludzkości [Karg 2008], są obiektami charakterystycznymi, wyróżniającymi się w danej przestrzeni, stanowią jej dominantę zarówno urbanistyczną, jak i kulturową, są często monumentalne i bogato dekorowane, o wysokiej wartości artystycznej. Fascynują i przykuwają uwagę odbiorców architektury – nie tylko wyznawców reprezentowanej przez dany obiekt religii, ale i ateistów. Kościoły są odwiedzane w poszukiwaniu *sacrum* bądź dla doznań estetycznych – jako budowle będące częścią materialnego dziedzictwa regionu, państwa czy świata, dlatego: „Również człowiek niewyznający żadnej religii angażuje się w utrzymanie kościołów, kiedy istnieje niebezpieczeństwo, że znikną one z panoramy miast, wsi czy też krajobrazu" [Karg 2008].

using contemporary buildings are not surprising; however, this phenomenon also occurred in previous centuries and led to transformations that today are referred to as historical layers, depending on their value.[4]

Nowadays, assigning a new purpose to a historic building often determines its survival, continued existence, and restoration in public awareness. "There are few historic properties that can be used today without adaptive interventions. Adjusting them to new functional requirements often creates the only opportunity to carry out conservation repairs that prevent the degradation of the structure" [Molski 2009, pp. 87–97].

Doctrinal documents clearly indicate the necessity of using historic buildings primarily for socially beneficial purposes [Venice Charter 1964] and of introducing functions that respect the historical or artistic character of the building [Athens Charter 1931]. Therefore, adapting a historic building to the needs of a new use is an entirely appropriate and desirable solution. This is also confirmed by the 1985 Granada Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe, which undertakes to promote, whenever possible, the adaptation of old buildings to new uses.

Religious buildings are among the types of architecture that have preserved their original use the longest. These structures are the most difficult to adapt to new uses due to their spatial and structural layouts, but above all because of their religious significance and the perception of the sacred. The secularization of European societies, which has been ongoing for several decades, also inflicts a brand new, often more compromise-oriented approach to religious buildings.[5] The declining number of worshippers and the weakening of the Church's role as a religious community result in a lack of funds for maintaining historic buildings, whose conservation and restoration require substantial financial resources. The absence of worshippers, limited interest in the building among the wider community, and insufficient funding mean that such structures are not properly maintained and gradually deteriorate. It should also be emphasized that churches are among the oldest cultural monuments. They have reflected the cultural development of humanity throughout their evolution [Karg 2008]. They are distinctive structures, standing out within a given space and constituting both an urban and cultural landmark. They are often monumental and richly decorated, with high artistic value. They fascinate and attract the attention of those who experience architecture—not only followers of the religion represented by a given building, but also atheists. Churches are visited both in search of the sacred and for aesthetic experiences—as structures that form a part of the tangible heritage of a region, a country, or the world. Therefore: "A person who does not profess any religion also becomes involved in the preservation of churches when there is a threat that they may disappear from the panoramas of cities, villages, or landscapes" [Karg 2008].

W celu zachowania budynku kościoła po utracie lub ograniczeniu jego funkcji sakralnej możliwe są trzy podstawowe rozwiązania:

1) zabezpieczenie obiektu przed dalszą degradacją mimo braku jego użytkowania,
2) zabezpieczenie i eksponowanie jako trwałej ruiny z udostepnieniem zwiedzającym,
3) adaptacja do nowej funkcji[6] wraz z dalszym jego użytkowaniem.

Pierwsze rozwiązanie doprowadzi niechybnie do zniszczenia budowli zarówno w zakresie fizycznym, jak i społecznym, drugie pozwoli na jej uratowanie w formie sentymentalnej i symbolicznej, trzecie natomiast umożliwi jej dalsze istnienie pod warunkiem właściwie wprowadzonej funkcji. Zachowanie poprzez adaptację oczywiście nie może się odbywać bez ustalonych reguł i wciąż będzie rodzić pytania o poprawność wprowadzonych rozwiązań oraz bilans strat, jeśli chodzi o utrzymanie autentyzmu samego zabytku.

„Powszechnie jest jednak wiadomo, że podstawową drogą utrzymania możliwie wielu zabytków przy życiu jest zmiana ich funkcji, przystosowanie do innych zadań, adaptacja. Powstaje więc paradoks: chęć długiego zachowania pewnej części autentyzmu zabytku zmusza nas do częściowej lub całkowitej rezygnacji z innej części autentyzmu" [Czerner 1974, s. 180–183]

Właściwym rozwiązaniem wydaje się zatem zaakceptowanie adaptacji zabytkowych obiektów sakralnych do nowych funkcji z punktu widzenia konieczności ich dalszego trwania – „życia" i przekazania następnym pokoleniom. Warunki i sposoby adaptacji kościołów poparte licznymi przykładami zostały szeroko omówione przez Martynę Wojtuszek [2015] oraz Dominikę Długosz [2019] w ich dysertacjach doktorskich.

W niniejszym artykule traktuje się zmianę sposobu użytkowania kościołów jako pożądaną, jednakże zwraca się uwagę na konieczność jej realizacji w określonych ramach, dotyczących zwłaszcza zachowania układu funkcjonalno-przestrzennego zgodnie z regułami sztuki. Adaptacja, która powinna być przeprowadzana zawsze w ramach prac konserwatorsko-restauratorskich, ma za zadanie zachowanie wszystkich walorów zabytkowych. Przystosowanie zabytku do wymogów współczesnej funkcji można zrealizować „pod warunkiem zachowania istotnych cech jego historycznego układu funkcjonalno-przestrzennego i ukształtowań architektonicznych (…)" [Tajchman, Piaskowska 2014, s. 299–314]. Podstawą wpisania nowego sposobu użytkowania w obiekt historyczny powinna być analiza dotycząca detalu i formy, układu i przestrzeni budowli. „Nowe, ale i ograniczone elementy powinny być nie tylko czytelne, ale i zharmonizowane z zabytkiem nie niszcząc jego klimatu i standardu" [Tajchman, Piaskowska 2014, s. 299–314].

Układ funkcjonalno-przestrzenny

Układ funkcjonalno-przestrzenny stanowi jedno z podstawowych uwarunkowań wewnętrznych zabytku architektury. Jest on wynikiem przyjętego programu użytko-

In order to preserve a church building after the loss or limitation of its religious function, three basic solutions are possible:

1) securing the building against further deterioration despite the lack of use,
2) securing and presenting it as a permanent ruin, with public access for visitors,
3) adapting it to a new function while ensuring its continued use.[6]

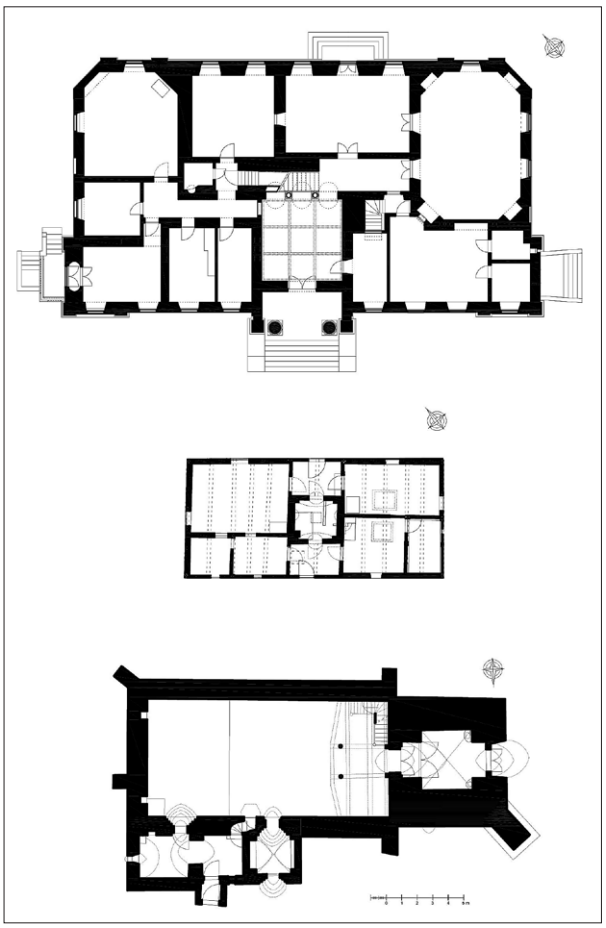
The first solution inevitably leads to the building's destruction, both physically and socially; the second allows it to be preserved in a sentimental and symbolic form; while the third enables its continued existence, provided that the new function is introduced appropriately. Preservation through adaptation, of course, cannot take place without established principles, and it continues to raise questions about the appropriateness of the solutions implemented and the balance of losses in maintaining the monument's authenticity.

"It is, however, widely acknowledged that the fundamental way to keep as many historic buildings as possible alive is to change their function, adapt them to other purposes, and transform their use. Thus, a paradox arises: the desire to preserve as much of a monument's authenticity as possible over a long period of time forces us to partially or completely relinquish another aspect of its authenticity" [Czerner 1974, pp. 180–183].

The appropriate solution therefore seems to be the acceptance of adapting historic religious buildings to new functions from the perspective of the necessity of their continued existence—their life—and their preservation for future generations. The conditions and methods of adapting churches, supported by numerous instances, have been extensively discussed by Martyna Wojtuszek [2015] and Dominika Długosz [2019] in their doctoral dissertations.

In this article, the change of use of churches is regarded as a desirable process. However, attention is drawn to the necessity of carrying it out within specific frameworks, particularly with regard to preserving the functional and spatial layout in accordance with the principles of conservation practice.

Adaptation, which should always be carried out as part of conservation and restoration works, is intended to preserve all heritage values of the building. Adjusting a historic monument to the requirements of a contemporary function can be achieved "provided that the essential features of its historic functional and spatial layout and architectural forms are preserved" [Tajchman, Piaskowska 2014, pp. 299–314]. The basis for introducing a new use into a historic building ought to be an analysis concerning its details and form, as well as the layout and spatial structure of the building. "New, yet limited elements should not only be distinguishable but also harmonized with the monument, without destroying its character, atmosphere, and quality" [Tajchman, Piaskowska 2014, pp. 299–314].



Ryc. 1. Rzuty budynków o różnym przeznaczeniu: (od góry) pałac, chałupa, kościół; oprac. B. Piaskowska

Fig. 1. Floor plans of buildings with different uses: (from top) a palace, a cottage, a church; by B. Piaskowska

wego dla danego budynku w momencie jego powstania lub w wyniku kolejnych przekształceń. Z reguły układ przestrzenny pozostaje charakterystyczny dla danego typu obiektu (ryc. 1) i decyduje o jego istocie funkcjonalno-historycznej [Tajchman 2014, s. 6]. To on determinuje pozostałe elementy budynku, takie jak jego kompozycja i wystrój.

Należy jasno oddzielić układ funkcjonalno-przestrzenny od funkcji, ponieważ funkcja może na przestrzeni lat się zmieniać przy zachowaniu historycznego układu. Podczas prac adaptacyjnych powinno się dążyć nie tylko do zachowania tak oczywistych cech, jak wystrój czy substancja materialna, ale również do ochrony układu[7] jako podstawowego elementu zabytku.

Historyczne kościoły wyróżniają się w pierwszej kolejności niepodzielnym układem funkcjonalno-przestrzennym w ich głównej części – nawie (z przestrzeniami mniejszymi, takimi jak kruchty, wieże, zakrystie i kaplice), osiowością oraz jednoprzestrzennością głównego obszaru wnętrza. Dodatkowo trzeba pamiętać, że wystrój wnętrza jest ściśle zaprogramowany dla danej przestrzeni. Dekoracje sztukatorskie czy malarstwo przewidywano w ramach danego wnętrza, w odniesieniu do jego obszerności i wysokości. Ma-

Functional and spatial layout

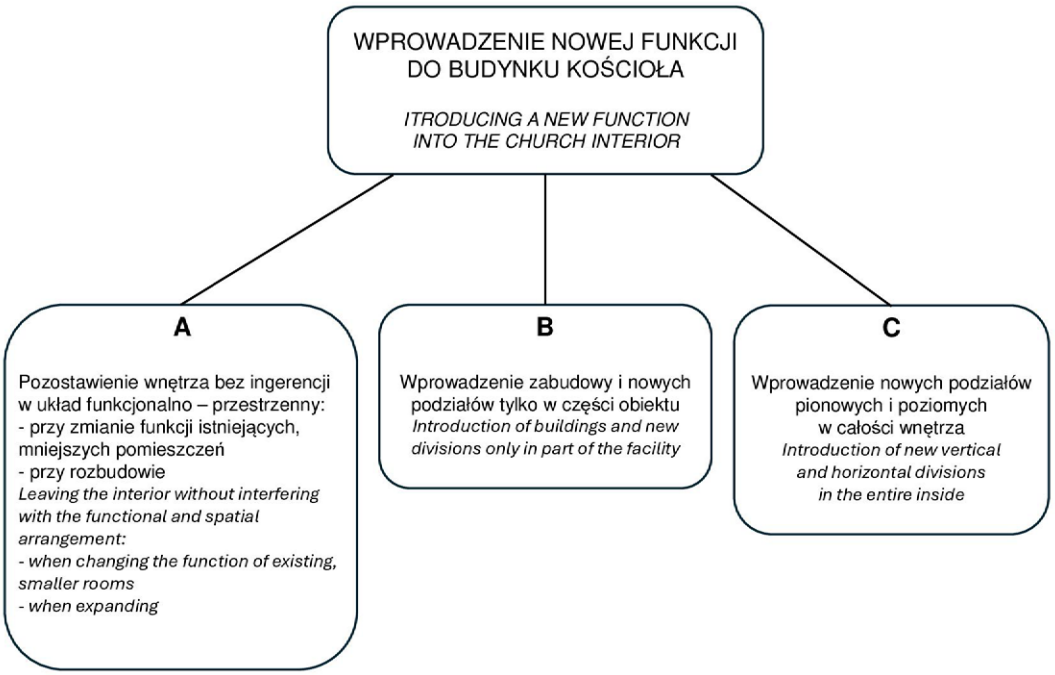
The functional and spatial layout constitutes one of the fundamental internal determinants of an architectural monument. It is the result of the functional programme adopted for a given building at the time of its construction or as a consequence of subsequent transformations. As a rule, the spatial layout remains characteristic of a particular type of building (Fig. 1) and determines its functional and historical essence [Tajchman 2014, p. 6]. It is this layout that defines other elements of the building, such as its composition and interior design.

A clear distinction should be made between the functional and spatial layout and the function itself, as the function may change over the years while the historic layout is preserved. During adaptation works, efforts should be directed not only towards preserving such obvious features as the interior decoration or material substance, but also towards protecting the layout as a fundamental element of the monument.[7]

Historic churches are distinguished primarily by their indivisible functional and spatial layout in their main part—the nave (with smaller spaces such as vestibules, towers, sacristies, and chapels), their axial organization, and the single-space character of the main interior area. In addition, it should be remembered that the interior decoration is closely designed in relation to a specific spatial arrangement. Stucco decorations and paintings were designed within the framework of a given interior, with regard to its size and height. Perspective painting complemented the monumental interiors of churches and served to introduce illusionistic decoration and create the illusion of spatial depth [Ludwig 2004, pp. 3–27]. The existing original solutions therefore imply the necessity of preserving the layout without introducing divisions, either in the horizontal or vertical plane, so that a historical, comprehensive perception of the space remains possible. The absence of new subdivisions within a church interior constitutes the most desirable solution from the perspective of protecting the monument's functional and spatial layout and its interior decoration from the loss of legibility, and consequently from preserving the authenticity of the historic building. An adaptation that interferes with the functional and spatial layout should respect rather than disrupt it. It should integrate the new function into the existing structure rather than "cut it into the building" [Tajchman 2014, p. 7].

Adaptation of a church and its functional and spatial layout

If the adaptation of a church is accepted as an appropriate solution, its characteristic functional and spatial layout should be preserved. The next step is to consider how a new function can be introduced, what consequences it may entail, and how such interventions can be implemented. The main methods of introducing contemporary functions into church buildings are presented in Fig. 2.



Ryc. 2. Główne sposoby wprowadzania współczesnej funkcji do budynku kościoła; oprac. B. Piaskowska

Fig. 2. Main methods of introducing a contemporary function into a church building; by B. Piaskowska

larstwo perspektywiczne uzupełniało monumentalne wnętrza kościołów i służyło do wprowadzania iluzyjnej dekoracji oraz do kreowania ułudy przestrzennej [Ludwig 2004, s. 327]. Zastane, oryginalne rozwiązania pociągają zatem za sobą konieczność zachowania układu bez wprowadzania podziałów zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i pionowej, tak aby możliwa była historyczna, całościowa percepcja miejsca. Brak nowych podziałów wnętrza kościelnego stanowi rozwiązanie najbardziej pożądane z punktu widzenia ochrony i układu funkcjonalno-przestrzennego zabytku, i wystroju przed utratą czytelności, a co za tym idzie – zachowania autentyzmu obiektu historycznego. Adaptacja, która wkracza w układ funkcjonalno-przestrzenny, powinna go szanować, a nie naruszać, wpisywać nową funkcję, a nie ją „wcinać" [Tajchman 2014, s. 7].

Adaptacja kościoła a jego układ funkcjonalno-przestrzenny

Skoro przyjęto tezę, że adaptacja kościoła jest rozwiązaniem właściwym pod warunkiem zachowania m.in. jego charakterystycznego układu funkcjonalno-przestrzennego, należy się zastanowić, w jaki sposób można wprowadzić nową funkcję, jakie to niesie konsekwencje i jak jest realizowane. Główne sposoby wprowadzania współczesnej funkcji do budynku kościoła przedstawiono na rycinie 2.

Wprowadzenie nowej funkcji związane z minimalną ingerencją w istniejący układ funkcjonalno-przestrzenny to rozwiązanie A na rycinie 2. Może ono być realizowane przez wykorzystanie istniejących, mniejszych pomieszczeń do nowej funkcji z pozostawieniem

The introduction of a new use involving minimal interference with the existing functional and spatial layout is solution A in Fig.2. It may be implemented by using the existing smaller rooms for the new function while leaving the main interior untouched. An example of such an approach is the adaptation of the Evangelical-Augsburg church in Poddębice (Fig. 3). In 2014, it was transformed into a thermal water drinking facility and an integration theatre. However, it also partially retains its religious function. The functional and spatial layout of the building was not altered; only a water and sewage installation was introduced in the form of taps located on the northern wall of the nave, while the two existing corner sacristies on the southern side were converted into supplementary rooms. Following conservation and restoration works, the building also regained its former artistic expression.

In the last decade, adaptations of abandoned religious buildings into skateparks have become increasingly popular—examples include St. Joseph Kerk in Arnhem,[8] the Netherlands, and Santa Barbara Church in the town of Llanera in northern Spain. The new function is introduced into the historic interior solely by installing a specially designed track for extreme sports, without interfering with the existing layout.

The building in Spain also received new painted decoration, which reflects the region's culture and ensures continuity between the new function and the interior. Such solutions make it possible to preserve and properly expose both the internal divisions of the church into individual parts and the building's spatial qualities.

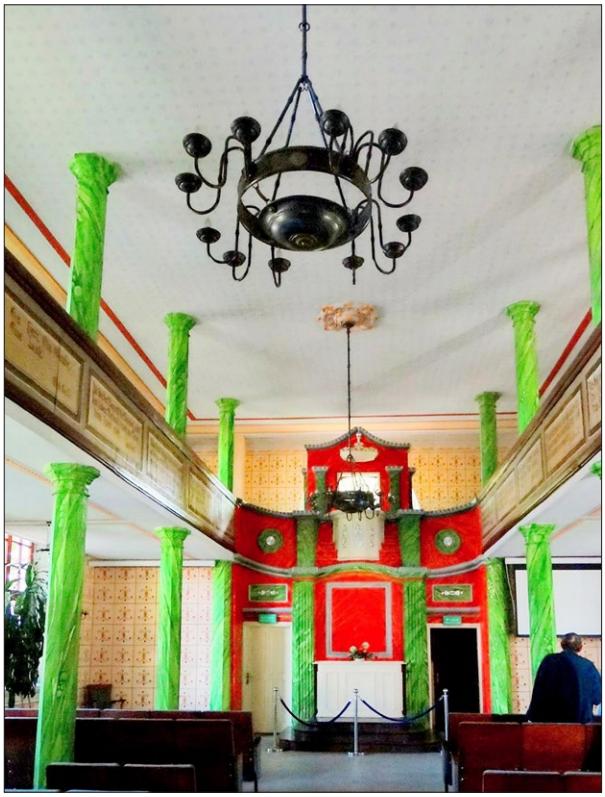
The entire functional and spatial layout was also preserved during the adaptation of the chapel of a former

głównego wnętrza bez ingerencji. Przykładem takiej realizacji jest adaptacja kościoła ewangelicko-augsburskiego w Poddębicach (ryc. 3), który w 2014 r. został przekształcony w pijalnię wód termalnych i teatr integracji, dodatkowo również przy zachowaniu częściowo funkcji sakralnej. W budynku nie zmieniono układu funkcjonalno-przestrzennego, a jedynie wprowadzono instalację wodno-kanalizacyjną w postaci kranów zlokalizowanych na północnej ścianie nawy, istniejące zaś od strony południowej dwie narożne zakrystie przekształcono w pomieszczenia pomocnicze. Po przeprowadzeniu prac konserwatorsko-restauratorskich obiekt odzyskał ponadto dawny wyraz artystyczny.

W ostatniej dekadzie modne stały się adaptacje opuszczonych budynków sakralnych na skateparki – np. St. Joseph Kerk w holenderskim Arnhem[8] czy kościół Santa Barbara w miejscowości Llanera na północy Hiszpanii. Nowa funkcja wprowadzona jest w historyczne wnętrze tylko przez ustawienie specjalnego toru przeznaczonego do uprawiania sportów ekstremalnych i nie ingeruje w zastany układ. Budynek w Hiszpanii otrzymał też nową dekorację malarską, która wpisuje się w kulturę regionu oraz zapewnia integralność nowej funkcji i wnętrza. Takie rozwiązania pozwalają na zachowanie i właściwe eksponowanie zarówno wewnętrznych podziałów na poszczególne części kościoła, jak i jego przestrzenności.

Kompletny układ funkcjonalno-przestrzenny został utrzymany również podczas adaptacji kaplicy byłego szpitala psychiatrycznego w londyńskiej dzielnicy Redbridge. Całość założenia szpitalnego obecnie pełni funkcję zamkniętego osiedla mieszkaniowego Repton Park. Dawna kaplica szpitalna została zaadaptowana na basen. Mimo kontrowersji związanych z nową funkcją samo podejście do zachowania oryginalnego układu funkcjonalno-przestrzennego jest poprawne. Rozwiązanie to przedstawia inny aspekt omawianego zagadnienia: łatwiej jest zmienić przeznaczenie budynku, który stanowi część większego założenia, tak jak w wypadku szpitala czy klasztoru, gdzie pomieszczenia pomocnicze potrzebne do obsługi nowego użytkowania mogą zostać zlokalizowane poza głównym wnętrzem.

Innym rozwiązaniem szanującym oryginalny układ funkcjonalno-przestrzenny jest dobudowa współczesnego obiektu do istniejącego zabytku. Dzięki takiemu zabiegowi pomieszczenia potrzebne do nowego sposobu użytkowania są wyprowadzone poza budynek zabytkowy. Kaplica Brygidek (Brigittinenkapel) w Brukseli została „zdublowana" z użyciem dobudowy o współczesnej formie wyrazu architektonicznego. Dobudowa zaprojektowana zgodnie z wymaganiami i potrzebami użytkownika, Centrum Sztuki Współczesnej Les Brigittines w Brukseli, Teatru Ruchu (Les Brigittines – Playhouse for Movement), pozwoliła zachować zabytkowy budynek z nienaruszonym układem przestrzennym, jednakże problematyka dobudowy czy rozbudowy obiektu historycznego wymaga pogłębionej analizy samej bryły zabytku, jego otoczenia oraz szeroko pojętej relacji nowej kubatury z istniejącą[9].



Ryc. 3. Wnętrze dawnego kościoła ewangelicko-augsburskiego w Poddębicach – obecnie Pijalnia Wód Termalnych i Teatr Integracji; fot. Gorofil / Wikimedia Commons / licencja CC BY-SA 4.0. (dostęp: 15.06.2023)

Fig. 3. Interior of the former Evangelical-Augsburg church in Poddębice – currently the thermal water drinking facility and integration theatre; photo: Gorofil / Wikimedia Commons / CC BY-SA 4.0 license (accessed:15 June 2023)

psychiatric hospital in the Redbridge district of London. The entire hospital complex now functions as a gated residential estate known as Repton Park. The former hospital chapel was adapted into a swimming pool. Despite the controversy surrounding the new function, the approach itself, which preserves the original functional and spatial layout, should be considered appropriate. This solution presents another aspect of the issue under discussion: it is easier to change the use of a building that forms part of a larger complex, as in the case of a hospital or monastery, where auxiliary spaces required to support the new use can be located outside the main inte Another solution that respects the original functional and spatial layout is the addition of a contemporary structure to the existing historic building. Through such an intervention, the spaces required for the new use are located outside the historic structure.

Another solution that respects the original functional and spatial arrangement is to add a contemporary structure to the existing historic building. This makes it possible to accommodate the spaces required for the new function outside the historic building. Such a solution was implemented in the Brigittines Chapel (Brigittinenkapel) in Brussels. The chapel was "duplicated" through an extension with a contemporary architectural expression. The addition, designed

Większe możliwości dla ingerencji we wnętrze zabytkowego kościoła stwarza wprowadzenie niezależnej struktury i nowych podziałów tylko w części obiektu (rozwiązanie B na ryc. 2). Jak jednak pokazują przykładowe realizacje, nie zawsze jest to posunięcie właściwe i może wnosić rozwiązania, które w obiekcie historycznym nigdy by nie wystąpiły. Przykłady kościołów oo. Dominikanów w Maastricht w Holandii, St. Marien w Münchebergu, Martinskirche w Bernburgu w Niemczech czy pw. NMP w Elblągu[10] dowodzą, że wstawienie autonomicznej konstrukcji tylko we fragmencie wnętrza pozwala na zachowanie układu funkcjonalno-przestrzennego w przeważającej większości obiektu i umożliwia percepcję całej kubatury. Jak pisze Długosz [2009, s. 111] w odniesieniu do konstrukcji wprowadzonej w elbląskim Centrum Sztuki Galeria EL: „Dzięki takim rozwiązaniom sztuka prezentowana we wnętrzach świątyni pozostaje współaktorem dla architektury […]". Należy przy tym zwrócić uwagę na wysokość wprowadzonych ustrojów, która pozwala na pokazanie elementów nigdy wcześniej z tej perspektywy nieeksponowanych. Sklepienia czy kapitele kolumn znajdujące się kilka metrów nad poziomem posadzki teraz są dostępne niemalże „na wyciągnięcie ręki". Takie rozwiązanie można interpretować jako traktowanie zabytku architektury w kategoriach eksponatu muzealnego, który sam w sobie stanowi zbiór elementów wartych bliższego poznania. Pojawia się w tym miejscu uzasadniona wątpliwość, czy takie postępowanie jest właściwe i czy może być powszechnie stosowane, skoro użyte elementy dekoracyjne wynikają nie tylko z rozwiązań konstrukcyjnych zabytku architektury, ale też z zamysłu podkreślenia jego monumentalnej przestrzeni wystrojem.

Nienaturalne zbliżenie do samej struktury budowlanej może być atrakcyjne z punktu widzenia odwiedzających, czy jest natomiast właściwe z punktu widzenia zachowania historycznego układu przestrzennego? Przykładem takiej sytuacji jest adaptacja barokowego Kościoła San Paolo Converso w Mediolanie na siedzibę biura architektonicznego. Wprowadzona w środek jednej z naw[11] czterokondygnacyjna, stalowa konstrukcja sięga aż do samego sklepienia. Bogato dekorowane ściany i sklepienia wypełnione freskami braci Campich tylko w minimalnym stopniu są widoczne z poziomu podłogi świątyni. A przecież to właśnie malarstwo iluzjonistyczne, które w tym wypadku jest przesłonięte, uzupełnia architekturę monumentalnych wnętrz, zwłaszcza kościołów [Ludwig 2004, s. 8]. Niestety, mimo zastosowania odwracalnej formy nowej konstrukcji wypełnienie nią całej przestrzeni o tak spektakularnym wykończeniu powinno budzić zdecydowany sprzeciw. Pokazuje to, że wprowadzenie samodzielnych konstrukcji o większym rozmiarze i obejmujących swym zasięgiem znaczną część układu historycznego może spowodować utratę przestrzenności i właściwego odbioru wnętrza.

Kościół św. Piotra w Vught w Holandii został zaadaptowany na Centrum De Petrus, w którym mieszczą się



Ryc. 4. Kościół w gminie Sopuerta – adaptacja na mieszkanie, widok wnętrza, autor: Carlos Garmendia Fernández; fot. Garmendia Cordero Arquitectos, https://garmendiacordero.com/proyecto/la-iglesia-tas-sopuerta/ (dostęp: 3.02.2021)

Fig. 4. Church in the municipality of Sopuerta – adaptation into a private residence, interior view; author: Carlos Garmendia Fernández; photo: Garmendia Cordero Arquitectos, https://garmendiacordero.com/proyecto/la-iglesia-tas-sopuerta/ (accessed: 3 February 2021)

in accordance with the requirements and needs of the user—the Les Brigittines Center for Contemporary Art in Brussels, the Theatre for Movement (Les Brigittines – Playhouse for Movement)—enabled the preservation of the historic building with its spatial layout intact. Yet, the issue of extending or adding to a historic building requires an in-depth analysis of the monument's form, its surroundings, and the broadly understood relationship between the new volume and the existing structure.[9]

Greater possibilities for interference with the interior of a historic church are provided by introducing an independent structure and new divisions only in part of the building (solution B in Fig. 2). However, as demonstrated by the examples discussed, such an approach is not always appropriate and may introduce solutions that would never have existed in a historic building. The examples of the Dominican Church in Maastricht, the St. Marien Church in Müncheberg, the Martinskirche in Bernburg in Germany, and the Church of Blessed Virgin Mary in Elbląg[10] demonstrate that inserting an autonomous structure only into a fragment of the interior allows the functional and spatial layout to be preserved in the majority of the building while enabling the perception of the entire volume of the space. As Długosz writes [2009, p. 111] in reference to the structure introduced into the Elbląg Gallery EL Art Center: "Thanks to such solutions, the art presented in the interiors of the church remains a co-actor with the architecture." Attention should also be paid to the height of the introduced structures, which makes it possible to reveal ele-



Ryc 5. Kościół w gminie Sopuerta – adaptacja na mieszkanie, widok wnętrza w kierunku prezbiterium, autor: Carlos Garmendia Fernández; fot. Garmendia Cordero Arquitectos, https://garmendiacordero.com/proyecto/la-iglesia-tas-sopuerta/ (dostęp: 3.02. 2021)

Fig. 5. Church in the municipality of Sopuerta – adaptation into a private residence, interior view towards the presbytery; author: Carlos Garmendia Fernández; photo: Garmendia Cordero Arquitectos, https://garmendiacordero.com/proyecto/la-iglesia-tas-sopuerta/ (accessed: 3 February 2021)

biblioteka, muzeum miasta Vught, kawiarnia i restauracja. W dawnej świątyni siedzibę mają organizacje społeczne, odbywają się spotkania, wystawy sztuki i inne wydarzenia kulturalne. W celu wprowadzenia tak bogatego programu funkcjonalnego nawy boczne zostały podzielone antresolą wychodzącą częściowo w obręb nawy środkowej. Na antresolach wydzielono za pomocą przeszklonych przegród mniejsze pomieszczenia. Dzięki takiemu zabiegowi całość nawy głównej jest dostępna i czytelna z poziomu przyziemia.

W celu wydzielenia strefy prywatnej z przestrzeni niewielkiego kościoła zlokalizowanego na terenie gminy Sopuerta w Hiszpanii, adaptowanego na mieszkanie prywatne (ryc. 4–5), architekt Carlos Garmendia Fernández zaprojektował antresolę umiejscowioną w jednym przęśle nawy (chórowym). Takie rozwiązanie pozwoliło zarówno zachować zastany układ funkcjonalno-przestrzenny, jak i wyeksponować pozostałą kubaturę budynku wraz z prezbiterium. Mniejsze pomieszczenia prywatne oraz sanitarne zlokalizowano w obrębie wieży, wykorzystując jej naturalny podział. W żaden sposób nie starano się odtworzyć nieistniejących elementów, które nigdy wcześniej nie były eksponowane z takiej perspektywy. Sklepienia i kapitele kolumn znajdujące się kilkanaście metrów powyżej poziomu posadzki stają się teraz dostępne niemal „na wyciągnięcie ręki". Takie rozwiązanie można interpretować jako traktowanie zabytku architektury jako eksponatu muzealnego, który sam w sobie stanowi zbiór elementów godnych bliższej eksploracji. W tym momencie zasadne staje się pytanie, czy takie podejście jest właściwe i czy może być stosowane uniwersalnie, skoro elementy dekoracyjne stosowane w zabytkowych budynkach wynikają nie tylko z ich rozwiązań konstrukcyjnych, ale również z intencji podkreślenia monumentalności ich przestrzeni poprzez dekorację wnętrz.

Nienaturalna bliskość względem samej konstrukcji budynku może być atrakcyjna z punktu widzenia zwiedzających. Czy jednak jest właściwa z perspektywy zachowania historycznego układu przestrzennego? Przykładem takiej sytuacji jest adaptacja barokowego kościoła San Paolo Converso w Mediolanie na siedzibę biura architektonicznego. Czterokondygnacyjna stalowa konstrukcja wprowadzona w środek jednej z naw sięga aż do sklepienia.[11]

Bogato zdobione ściany i sklepienia pokryte freskami braci Campi są ledwo widoczne z posadzki kościoła. Jest to jednak właśnie ilozjonistyczne malarstwo, obecnie w dużej mierze ukryte przed widzem, które uzupełnia architekturę monumentalnych wnętrz, zwłaszcza kościołów [Ludwig 2004, s. 8]. Niestety, pomimo zastosowania odwracalnej formy nowej konstrukcji, wypełnienie całej przestrzeni wnętrza tak spektakularnym wykończeniem powinno budzić duże zastrzeżenia. Przykład ten pokazuje, że wprowadzanie niezależnych konstrukcji o znacznych rozmiarach, rozciągających się na znaczną część historycznego układu, może prowadzić do utraty walorów przestrzennych i właściwego odbioru wnętrza.

Kościół św. Piotra w Vught w Holandii został przystosowany do pełnienia funkcji centrum De Petrus, w którym znajduje się biblioteka, muzeum miasta Vught, kawiarnia i restauracja. W dawnej świątyni siedzibę mają organizacje społeczne, odbywają się spotkania, wystawy sztuki i inne wydarzenia kulturalne. W celu wprowadzenia tak bogatego programu funkcjonalnego nawy boczne zostały podzielone antresolą wychodzącą częściowo w obręb nawy środkowej. Na antresolach wydzielono za pomocą przeszklonych przegród mniejsze pomieszczenia. Dzięki takiemu zabiegowi całość nawy głównej jest dostępna i czytelna z poziomu przyziemia.

W celu wydzielenia strefy prywatnej z przestrzeni niewielkiego kościoła zlokalizowanego na terenie gminy Sopuerta w Hiszpanii, adaptowanego na mieszkanie prywatne (ryc. 4–5), architekt Carlos Garmendia Fernández zaprojektował antresolę umiejscowioną w jednym przęśle nawy (chórowym). Takie rozwiązanie pozwoliło zarówno zachować zastany układ funkcjonalno-przestrzenny, jak i wyeksponować pozostałą kubaturę budynku wraz z prezbiterium. Mniejsze pomieszczenia prywatne oraz sanitarne zlokalizowano w obrębie wieży, wykorzystując jej naturalny podział. W żaden sposób nie starano się odtworzyć nieistniejąca



Ryc. 6. Kościół w gminie Sopuerta, przekrój podłużny, autor: Carlos Garmendia Fernández; fot. Garmendia Cordero Arquitectos, https://garmendiacordero.com/proyecto/la-iglesia-tas-sopuerta/ (dostęp: 3.02.2021)

Fig. 6. Church in the municipality of Sopuerta – longitudinal section; author: Carlos Garmendia Fernández; photo: Garmendia Cordero Arquitectos, https://garmendiacordero.com/proyecto/la-iglesia-tas-sopuerta/ (accessed: 3 February 2021)

cych już sklepień, a całość budynku przykryto nowym dachem o otwartej konstrukcji (ryc. 6).

Rozwiązanie, które z punktu widzenia ochrony autentycznego układu funkcjonalno-przestrzennego jest niedopuszczalne, stanowi podział kościelnego wnętrza zarówno w układzie pionowym, jak i poziomym (schemat C na ryc. 2). Wprowadzenie do istniejącej przestrzeni drobnych podziałów może wydawać się ekonomicznie uzasadnione i atrakcyjne, jeśli chodzi o opłacalność inwestycji, nie ma jednak nic wspólnego z obowiązującymi zasadami konserwatorskimi. Mimo wszystko takie działania się zdarzają, czego przykładem jest zrealizowany projekt adaptacji kościoła Herz Jesu w Mönchengladbach w Niemczech, St. Clements Court w Londynie czy koncepcja wykorzystania świątyni Herz Jesu Kirche w Dülken w Niemczech.

longer existing vaults; instead, the entire building was covered with a new roof featuring an open structural system (Fig. 6).

A solution that is unacceptable from the perspective of protecting the authentic functional and spatial layout is the division of a church interior both vertically and horizontally (scheme C in Fig. 2). Introducing small-scale subdivisions into the existing space may appear economically justified and attractive in terms of investment profitability; however, it has nothing in common with the applicable principles of conservation practice.

Nevertheless, such interventions do occur, as demonstrated by the completed adaptation project of the Herz Jesu Church in Mönchengladbach, Germany, the St. Clements Court project in London, and the concept for the reuse of the Herz Jesu Kirche in Dülken, Germany.

Podsumowanie

Adaptacja obiektów historycznych do nowych, współczesnych funkcji jest procesem trudnym, ale uzasadnionym i pożądanym z perspektywy zachowania zabytków architektury. Często zabieg ten, poza tym, że staje się elementem restauracji, daje też budynkowi drugie życie oraz pozwala na jego przetrwanie i ponowne zaistnienie w świadomości społeczeństwa, a niekiedy staje się nawet „impulsem do rewitalizacji całej dzielnicy lub miejscowości" [Wojtuszek 2015, s. 57]. Na szczególną uwagę zasługują w tym kontekście obiekty sakralne, które utraciły swoją dotychczasową funkcję, ale mimo wszystko pozostają jednym z najważniejszych elementów dziedzictwa kulturowego. Właściwie przeprowadzona zmiana sposobu użytkowania kościoła powinna się także wiązać z zachowaniem i poszanowaniem oryginalnego układu funkcjonalno-przestrzennego, który podkreśla zarówno monumentalność, jak i rangę budynku, stanowiąc świadectwo założeń formalnych oraz tło dla wystroju.

Conclusions

The adaptation of historic buildings to new contemporary functions is a complex process; however, it is both justified and desirable from the perspective of preserving architectural heritage. Beyond contributing to the restoration process, such interventions often give buildings a renewed purpose, ensuring their continued existence and helping them regain significance in public awareness. In some cases, they may even serve as "an impulse for the revitalization of an entire district or locality" [Wojtuszek 2015, p. 57].

In this context, particular attention should be given to religious buildings that have lost their original function while remaining among the most significant elements of cultural heritage. Properly conducted adaptive reuse of a church should preserve and respectfully treat its original functional and spatial layout, which reflects the building's monumentality and significance. This layout provides evidence of the building's formal principles and a framework for interpreting its interior decoration.

Na podstawie przytoczonych w artykule przykładów przedstawiono różne możliwości ponownego wykorzystania historycznych wnętrz sakralnych, ze szczególnym uwzględnieniem poprawności wpisania go w zastaną strukturę. Sposób poszanowania układu przestrzennego zależy nie tyle od wyboru rodzaju nowego programu funkcjonalnego, ile przede wszystkim od właściwego jego wpisania.

Based on the examples presented in this article, various approaches to reusing historic religious interiors are discussed, with particular emphasis on the importance of integrating new functions into the existing architectural structure. Respect for the original spatial layout depends less on the selection of a new functional program than on how this program is introduced into the existing architectural framework.

Przypisy

[1] W artykule stosuje się równoważne określenia „budynek historyczny" i „budynek zabytkowy" w odniesieniu do istniejących obiektów adaptowanych do nowych funkcji, nie każdy bowiem budynek historyczny jest objęty wpisem do rejestru zabytków i stanowi obiekt zabytkowy w ujęciu obowiązującego prawa.

[2] W odniesieniu do obiektów sakralnych będą to przepisy danego wyznania.

[3] Formy i zakres działań adaptacyjnych wciąż budzą duże kontrowersje, szczególnie jeśli dotyczą obiektów sakralnych – kościołów.

[4] Przykładem może być tu kamienica toruńska, która z domu-składu została w całości przekształcona w dom mieszkalny, później również wielorodzinny, często z funkcją usługową na poziomie parteru.

[5] Z poszanowaniem obowiązujących reguł i praw, m.in. Kodeks prawa kanonicznego, Księga IV: Uświęcające zadanie Kościoła, Część III – Miejsca i czasy święte, Tytuł I – Miejsca święte, Rozdział I – Kościoły, Tytuł II – Kościoły, kanon 1222.

[6] Użytkowanie także z częściowo wydzieloną funkcją kultu.

[7] Karta Wenecka z 1964 r. w art. 5 wyraźnie wskazuje, że użytkowanie obiektów zabytkowych na cele społeczne jest pożądane, nie może jednak pociągać za sobą zmian w ich układzie przestrzennym ani wystroju architektonicznym.

[8] Skatepark działał do 2019 r., obecnie budynek zmienił właściciela i przewidywana jest w nim funkcja handlowa.

[9] Problematyka rozbudowy nie odnosi się *stricte* do tematu podjętego w artykule, wobec czego została przedstawiona jako jedna z możliwości zachowania nienaruszonego układu funkcjonalno-przestrzennego zabytku architektury bez szczegółowej analizy zasad jej realizacji.

[10] Wykorzystanie i częściowe zabudowanie tylko jednej, węższej nawy zostało także przeprowadzone podczas adaptacji kościoła oo. Dominikanów w holenderskim Zwolle.

[11] Kościół św. Pawła w Mediolanie jest podzielony na dwie jednonawowe części zlokalizowane w jednej osi w układzie podłużnym.

Footnotes

[1] In this article, the terms historical building and historic building are used interchangeably to refer to existing buildings adapted to new functions. This is because not every building of historical value is listed in the heritage register and, therefore, cannot be classified as a historic building under the applicable legislation.

[2] With regard to religious buildings, the provisions of a given denomination.

[3] Forms and scope of adaptation still arouse great controversy, especially if they concern religious buildings—churches.

[4] One example here is a tenement in Toruń, which was completely transformed from a warehouse into a house, later also a multi-family building, often with a service use on the ground floor.

[5] With respect for applicable rules and laws, e.g., the Code of Canon Law, Book IV: The Sanctifying Task of the Church, Part III – Sacred Places and Times, Title I – Holy Places, Chapter I – Churches, Title II – Churches, canon 1222.

[6] Using also with a partially separated religious uses.

[7] The Venice Charter of 1964, in Article 5, clearly indicates that the use for social purposes is desirable; however, it cannot entail changes in the layout/spatial layout or decor of the building.

[8] The skatepark operated until 2019. Currently, the building has changed its owner, who is planning to convert it into a commercial space.

[9] Extension is not directly related to the main topic of this article; therefore, it is presented only as one of the possible approaches to preserving the original functional and spatial arrangement of an architectural monument, without a detailed analysis of the principles governing its implementation.

[10] The use and partial development of only one, narrower nave was also carried out during the adaptation of the Dominican church in Zwolle, the Netherlands.

[11] St. Paul's church in Milan is divided into two single-nave parts located in one axis in a longitudinal arrangement.

Bibliografia / References

Opracowania / Secondary sources

Czerner Olgierd, *Wartość autentyzmu w zabytkach*, „Ochrona Zabytków" 1974, nr 27/3 (106).

Karg Detlef, *Określenie miejsca – ruiny kościołów jako profanacja, którą należy zachować?*, [w:] *Ruiny zabytków sakralnych. Ochrona i adaptacja do nowych funkcji*, przeł. Agnieszka Grzybkowska, Ewa Bagłajewska-Miglus, Gubin 2008.

Ludwig Bogna, *Zastosowanie iluzji perspektywicznej w monumentalnych dekoracjach wnętrz śląskich świątyń w okresie późnego baroku*, „Architectus" 2004, nr 2 (16).

Molski Piotr, *Adaptacja – formy i uwarunkowania*, [w:] *Adaptacja obiektów zabytkowych do współczesnych funkcji użytkowych*, red. Bogusław Szmygin, Warszawa–Lublin 2009.

Tajchman Jan J., *Standardy w zakresie projektowania, realizacji i nadzorów prac konserwatorskich dotyczących zabytków architektury i budownictwa*, Warszawa 2014.
Tajchman Jan J., Piaskowska Beata, *Na czym polega metoda adaptacji zabytków architektury do współczesnej funkcji*, [w:] *Wartość funkcji w obiektach zabytkowych*, red. Bogusław Szmygin, Warszawa 2014.

Akty prawne / Legal acts

Karta Wenecka 1964. Postanowienia i uchwały II Międzynarodowego Kongresu Architektów i Techników Zabytków w Wenecji w 1964 r.
Karta Ateńska 1931. Postanowienia Konferencji w Atenach w 1931 r.
Konwencja o ochronie dziedzictwa architektonicznego Europy, sporządzona w Grenadzie dnia 3 października 1985 r.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

Długosz Dominika, „Adaptacja zabytkowych kościołów katolickich do nowych funkcji na wybranych przykładach w Polsce oraz Europie Zachodniej", rozprawa doktorska, Politechnika Krakowska, Wydział Architektury, Instytut Historii Architektury i Konserwacji Zabytków, promotor prof. dr hab. inż. arch. Andrzej Kadłuczka, Kraków 2019, https://repozytorium.biblos.pk.edu.pl (dostęp: 17.02.2021).
Wojtuszek Martyna, „Architektoniczne aspekty adaptacji kościołów w Europie", rozprawa doktorska, Politechnika Śląska, Wydział Architektury, Katedra Projektowania Architektonicznego, promotor dr hab. inż. arch. Jan Pallado, prof. PŚ, Gliwice 2015, https://repolis.bg.polsl.pl (dostęp: 5.03.2022).

Streszczenie

Artykuł był prezentowany w ramach 2. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2023 (EuCuComm 2023) „Sposób użytkowania kościołów w Europie po ich desakralizacji", która odbyła się w dniach 27–29 września 2023 r. w Lubaniu i Jauernick.

Adaptacja obiektu zabytkowego niejednokrotnie stanowi jedyną możliwość jego zachowania. Niestety, bardzo często zmiana funkcji historycznej architektury wiąże się z dowolnym i bezrefleksyjnym przekształcaniem jej układu funkcjonalno-przestrzennego.

Kościoły – obiekty wyróżniające się w przestrzeni, będące jej dominantą, często monumentalne i bogato dekorowane, o wysokiej wartości artystycznej – stanowią prawie nieograniczone pole do adaptacji. Zachowanie przestrzenności wnętrz i powstrzymanie się od nadmiernego dzielenia ich na małe pomieszczenia użytkowe nie jest łatwe. W trakcie nowej aranżacji często zwraca się uwagę na dekorację wnętrza, jednak to właśnie właściwy układ funkcjonalno-przestrzenny umożliwia jej odpowiednią ekspozycję.

W artykule, na podstawie przykładów adaptacji budynków sakralnych z różnych części Europy, przedstawiono zarówno właściwe sposoby kształtowania układu funkcjonalno-przestrzennego, jak i rozwiązania budzące zastrzeżenia.

Abstract

This article was presented as a part of the Second edition of the International Scientific Conference European Culture Commonwealth 2023, EuCuComm 2023 "The use of churches in Europe after their desacralization" (September 27–29, 2023 in Lubań and Jauernick).

Adaptation of historic buildings is often the only way to ensure their preservation. Unfortunately, the change of the original function of historic architecture very often involves random and unreflective transformations of its functional and spatial layout.

Churches—buildings that stand out in the landscape, serving as landmarks, often monumental and richly decorated, with high artistic value—offer an almost unlimited field for adaptation. Preserving the spatial qualities of their interiors and avoiding excessive subdivision into small functional rooms is not an easy task. During the process of creating a new arrangement, attention is often focused on interior decoration; however, it is precisely the appropriate functional and spatial layout that enables their proper presentation.

Based on examples of adaptations of religious buildings from various parts of Europe, the article presents both appropriate methods of shaping functional and spatial layouts and solutions that raise certain concerns.

Maria Arno*
orcid.org/0000-0001-6794-2578

Transformacja przestrzeni sakralnej. Perspektywy Kościoła i środowisk konserwatorskich wobec desakralizacji zabytkowych obiektów

Transformation of Religious Spaces: Church and Conservation Community Perspectives on the Desacralization of Historic Buildings

Słowa kluczowe: desakralizacja, dziedzictwo kulturowe, architektura sakralna, adaptacja

Keywords: desacralisation, cultural heritage, religious architecture, adaptation

Wstęp

Historyczne obiekty sakralne jako ważna część pamięci zbiorowej oraz znak ciągłości duchowej w danym społeczeństwie „stanowią autentyczną wartościową substancję i powinniśmy je chronić dla przyszłych pokoleń" [Węcławowicz-Gyurkovich 2020, s. 94]. W tradycji europejskiej budynki kultu religijnego są nie tylko nośnikami wartości sakralnych, historycznych i kulturalnych, ale także ważnym elementem krajobrazu kształtującym strukturę urbanistyczną, zwłaszcza małych miast i obszarów wiejskich.

Przemiany zachodzące w sferze społecznej i kulturowej znajdują swoje odzwierciedlenie również w architekturze sakralnej. Dziedzictwo, w tym dziedzictwo religijne, podlega ciągłym procesom reinterpretacji i rekonfiguracji, dostosowując się do wymogów współczesności, podczas gdy architektura wyraża ducha epoki oraz aspiracje danej wspólnoty wyznaniowej. W wielu miastach europejskich w obliczu spadku liczby wiernych oraz rosnących kosztów utrzymania obiekty sakralne są nabywane przez podmioty prywatne i adaptowane do nowych funkcji – kulturowych, mieszkaniowych bądź usługowych.

Introduction

Historic religious buildings, as an important component of collective memory and a sign of spiritual continuity within a given society "constitute an authentic and valuable substance and should be protected for future generation" [Węcławowicz-Gyurkovich 2020, p. 94]. In the European tradition, places of worship are not only carriers of religious, historical and cultural values, but also significant elements of the landscape, shaping urban structures particularly in small towns and rural areas.

The social and cultural transformations taking place today are also reflected in religious architecture. Heritage, including religious heritage, is continually reinterpreted and reconfigured in response to contemporary needs, while architecture itself gives expression to the spirit of the age and to the aspirations of a given faith community. In many European cities, declining numbers of worshippers and rising maintenance costs have led to religious buildings being purchased by private entities and adapted for new cultural, residential or commercial uses.

The adaptation and deconsecration of religious heritage buildings has become one of the key challeng-

* dr inż. arch., Politechnika Warszawska, Wydział Architektury

* *Ph.D. Eng. Arch., Warsaw University of Technology, Faculty of Architecture*

Cytowanie / Citation: Arno M. Transformation of Religious Spaces: Church and Conservation Community Perspectives on the Desacralization of Historic Buildings. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:99–115

Otrzymano / Received: 24.03.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 1.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SDESACRALIZATION**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

Problematyka adaptacji i desakralizacji obiektów dziedzictwa religijnego stanowi obecnie jedno z kluczowych wyzwań dla instytucji kościelnych, środowisk naukowych oraz organizacji zajmujących się ochroną dziedzictwa w Europie Zachodniej. Zagadnienia te znajdują szerokie odzwierciedlenie w corocznie publikowanych opracowaniach oraz badaniach prowadzonych przez organizacje pozarządowe, takie jak Parcum, Future for Religious Heritage, Churches Conservation Trust, Groningen's Historic Churches Foundation, Sacred Places/Civic Spaces, Reliwiki.nl czy Stichting Oude Groninger Kerken (SOGK).

Kwestia ta ma charakter odpowiedzialności zbiorowej i wymaga szerokiej, interdyscyplinarnej debaty z udziałem przedstawicieli różnych środowisk. Dotyczy bowiem nie tylko członków wspólnot religijnych i uczestników praktyk liturgicznych, lecz także wszystkich, którzy dostrzegają wartość architektury sakralnej, dzieł sztuki oraz związanych z nimi tradycji i dziedzictwa kulturowego.

Zabytkowe obiekty sakralne należy traktować inaczej niż pozostałe zabytki, ze względu na szczególny wymiar symboliczno-znaczeniowy architektury sakralnej, gdyż były i pozostają miejscem liturgii świętej, świadkami ważnych dla społeczeństwa aktów inicjacji (ceremonii), takich jak chrzty, śluby czy pogrzeby [Arno 2023, s. 16]. Architektury sakralnej i miejsc kultu nie wolno traktować jedynie w kategoriach ekonomicznych, estetycznych czy artystycznych, gdyż funkcje te „są podporządkowane wartościom nadestetycznym, teologiczno-symbolicznym, metafizycznym, składającym się w syntezie wszystkich sztuk kategorii sacrum" [Uścinowicz 2021, s. 10]. Adaptacja obiektu prowadzona z poszanowaniem jego autentycznej substancji oraz z zachowaniem wartości historycznych i zabytkowych nie generuje dysonansu poznawczego u osób utożsamiających się z systemem wartości chrześcijańskich. Analiza historycznych przykładów oraz przekształceń architektonicznych kościołów ma znaczenie przede wszystkim wtedy, gdy pozwala wyciągnąć wnioski użyteczne wobec współczesnych problemów. Obiekty te nie stanowią wyłącznie świadectwa przeszłości, lecz aktywnie wpływają na sposób kształtowania współczesnej architektury i przestrzeni [Arno 2026, s. 17].

Cel i zakres badań

Dziedzictwo religijne zdaje się trwać ponad czasem, zachowując zdolność przekraczania granic kolejnych pokoleń i wpisywania się w przyszłość jako żywy, nieustannie odtwarzany element kultury. Jego dalsze trwanie nie jest wszak dane raz na zawsze – wymaga uważności, świadomej troski oraz działań ochronnych zakorzenionych w rzetelnej wiedzy i pogłębionej refleksji interdyscyplinarnej. Głównym celem niniejszych badań jest poszerzenie stanu wiedzy dotyczącej adaptacji obiektów sakralnych do funkcji świeckich na przykładzie wybranych realizacji z obszaru Europy Zachodniej. Istotnym założeniem jest wykazanie, że fundamentalną wartością odróżniającą architekturę sa-

es facing Church institutions, scholars, and heritage conservation organizations in Western Europe. These issues are extensively addressed in annual reports and in research conducted by non-governmental organizations such as PARCUM, Future for Religious Heritage, the Churches Conservation Trust, Groningen's Historic Churches Foundation, Sacred Places/Civic Spaces, Reliwiki.nl, and Stichting Oude Groninger Kerken (SOGK).

This issue is a matter of collective responsibility and requires broad interdisciplinary debate involving representatives of different communities, institutions, and professional fields. It concerns not only members of religious communities and participants in liturgical life, but also all those who recognize the value of religious architecture, works of art, and the traditions and cultural heritage associated with them.

Historic religious buildings should be treated differently from other heritage buildings because of the particular symbolic and semantic dimension of religious architecture. They have been, and continue to be, places of religious liturgy and witnesses to socially significant rites of initiation and ceremony, such as baptisms, weddings and funerals [Arno 2023, p. 16]. Religious architecture and places of worship must not be understood solely in economic, aesthetic or artistic terms, since these functions "are subordinated to supra-aesthetic, theological-symbolic and metaphysical values, which together form the category of the sacred as a synthesis of all the arts" [Uścinowicz 2021, p. 10]. The adaptation of a building carried out with respect for its authentic fabric and with the preservation of its historical and heritage values does not generate cognitive dissonance among those who identify with Christian value systems. The analysis of historical examples and architectural transformations of churches is significant above all when it allows conclusions to be drawn that are useful in relation to contemporary challenges. These buildings are not merely testimonies to the past; rather, they actively influence the way contemporary architecture and space are shaped [Arno 2026, p. 17].

Research aim and scope

Religious heritage appears to exist beyond time, retaining its capacity to transcend the boundaries between generations and to carry itself into the future as a living, continually renewed element of culture. Its survival, however, cannot be taken for granted. It requires attentiveness, conscious care, and protective measures grounded in reliable knowledge and sustained interdisciplinary reflection. The principal aim of this research is to broaden current understanding of the adaptation of religious buildings to secular uses, based on selected case studies from Western Europe. A central premise of the study is that the fundamental value distinguishing religious architecture from secular buildings lies in its original liturgical function, which calls for particular

kralną od obiektów świeckich pozostaje jej pierwotna funkcja kultowa, która wymaga szczególnego poszanowania i ochrony. Dlatego dawnych przestrzeni sakralnych nie można rozpatrywać wyłącznie w kategoriach ekonomicznych i użytkowych.

Kolejnym celem artykułu jest również ukazanie napięć i sprzeczności interesów między organami ochrony zabytków a Kościołem jako instytucją, wynikających z odmiennych systemów wartości oraz uwarunkowań prawnych i doktrynalnych. Analiza koncentruje się na relacjach między dążeniem do zachowania materialnej autentyczności obiektów a teologicznym imperatywem ochrony ich sakralnego charakteru.

Zakres rzeczowy badań obejmuje obiekty sakralne (kościoły) podlegające ochronie konserwatorskiej. Wybrane studia przypadków dotyczą adaptacji do funkcji świeckich zrealizowanych w ciągu ostatnich dwóch dekad. Zakres terytorialny ograniczono do Europy Zachodniej, gdzie zjawisko to jest szczególnie rozpowszechnione i przybiera zróżnicowane, niekiedy kontrowersyjne formy.

W artykule podjęto próbę identyfikacji kluczowych wyzwań i możliwości łączących się z adaptacyjnym ponownym wykorzystaniem historycznych kościołów, ze szczególnym uwzględnieniem napięć między perspektywą konserwatorską a stanowiskiem instytucji kościelnych. Wskazano, że konflikty te wynikają z odmiennego rozumienia wartości dziedzictwa – materialnych, związanych z autentycznością substancji zabytkowej, oraz niematerialnych, odnoszących się do znaczeń duchowych, symbolicznych i liturgicznych. Z perspektywy konserwatorskiej kluczowe znaczenie ma zachowanie integralności strukturalnej, historycznego układu przestrzennego oraz oryginalnego wyposażenia. Jednocześnie obecność elementów sakralnych w przestrzeniach pozbawionych funkcji religijnej bywa postrzegana jako naruszenie ich pierwotnego znaczenia. Z kolei działania podejmowane przez instytucje kościelne, takie jak desakralizacja, usuwanie elementów konsekrowanych czy nawet rozbiórki obiektów, mogą pozostawać w sprzeczności z zasadami ochrony dziedzictwa kulturowego.

Złożoność problemu potęgują różnice między porządkami prawnymi regulującymi działania obu stron. Prawo kanoniczne, określające normy teologiczne i liturgiczne, funkcjonuje niezależnie od systemów prawa świeckiego, w których ochrona zabytków koncentruje się przede wszystkim na materialnym wymiarze dziedzictwa. W rezultacie wartości duchowe i symboliczne często są marginalizowane, co prowadzi do sporów interpretacyjnych dotyczących zakresu ingerencji w substancję zabytkową oraz sposobów postępowania z elementami o charakterze sakralnym w procesie adaptacji dawnych obiektów religijnych.

Metodologia

W niniejszym artykule zastosowano podejście jakościowe, oparte na gromadzeniu oraz analizie zróżnicowanych materiałów empirycznych i źródłowych. Podstawę metodologiczną stanowiła krytyczna analiza

respect and protection. Former religious spaces should therefore not be assessed solely in economic or utilitarian terms.

A further aim of the article is to examine the tensions and competing interests between heritage protection authorities and the institutional Church, which arise from differing value systems as well as from legal and doctrinal frameworks. The analysis focuses on the relationship between efforts to preserve the material authenticity of historic buildings and the theological imperative to safeguard their religious character.

The research focuses on religious buildings, specifically churches, that are subject to heritage protection. The selected case studies examine adaptations to secular uses carried out over the past two decades. Geographically, the study is limited to Western Europe, where the phenomenon is particularly widespread and takes a variety of forms, some of them controversial.

The article seeks to identify the key challenges and opportunities associated with the adaptive reuse of historic churches, with particular attention to the tensions between conservation perspectives and the position of Church institutions. It argues that these tensions stem from differing understandings of heritage value: material values, linked to the authenticity of historic fabric, and intangible values, associated with spiritual, symbolic and liturgical meanings. From a conservation perspective, the preservation of structural integrity, historic spatial organization and original furnishings is of central importance. At the same time, the presence of religious elements in spaces no longer used for religious purposes may be perceived as compromising their original meaning. Conversely, measures undertaken by Church institutions, such as deconsecration, the removal of consecrated elements or even the demolition of buildings, may conflict with the principles of cultural heritage protection.

The complexity of the issue is further heightened by the different legal frameworks within which the two sides operate. Canon law, which defines theological and liturgical norms, functions independently of secular legal systems, where heritage protection focuses primarily on the material dimension of heritage. As a result, spiritual and symbolic values are often marginalized, giving rise to interpretative disputes over the permissible degree of intervention in historic fabric and the appropriate treatment of religious elements in the adaptation of former religious buildings.

Methodology

This article adopts a qualitative approach, based on the collection and analysis of diverse empirical and source materials. The methodological framework is grounded in a critical review of the relevant literature and selected primary sources, including Church documents, conservation records and policy documents

literatury przedmiotu oraz wybranych źródeł pierwotnych, obejmujących dokumenty kościelne, karty konserwatorskie i dokumenty określające zasady polityki ochrony dziedzictwa. Uzupełniająco wykorzystano źródła wtórne z zakresu studiów nad dziedzictwem, architektury oraz teologii, co pozwoliło na osadzenie analizowanego zagadnienia w szerokim kontekście interdyscyplinarnym.

Istotnym komponentem badań była metoda historyczno-interpretacyjna, obejmująca proces gromadzenia, ewidencjonowania, krytycznej oceny i interpretacji materiałów źródłowych [Niezabitowska 2014, s. 189]. Pozwoliła ona na rekonstrukcję uwarunkowań przemian funkcjonalnych obiektów sakralnych oraz identyfikację kluczowych czynników wpływających na ich adaptację.

Kolejnym etapem były badania terenowe, prowadzone w formie analiz *in situ*, obejmujących obserwację obiektów, analizę ich struktury architektonicznej, wyposażenia i kontekstu urbanistycznego. Badania te zostały uzupełnione analizą dostępnej dokumentacji, a także wywiadami przeprowadzonymi z właścicielami lub zarządcami wybranych obiektów. Pozwoliło to na uchwycenie praktycznych aspektów procesów adaptacyjnych oraz zróżnicowanych perspektyw interesariuszy.

Zastosowane podejście badawcze integruje analizę historyczną, studia przypadków i elementy analizy dyskursu. W ramach studiów przypadków wyselekcjonowano realizacje adaptacji kościołów do funkcji świeckich ilustrujące napięcia między stanowiskiem instytucji kościelnych a wymogami ochrony konserwatorskiej. Analiza tych przykładów umożliwiła identyfikację mechanizmów negocjowania konfliktów oraz wypracowywania kompromisów, wskazując na rozwiązania zarówno efektywne, jak i problematyczne.

Uwarunkowania teologiczne

Zabytkowe obiekty sakralne podlegają ścisłej ochronie konserwatorskiej, regulowanej przez liczne dokumenty międzynarodowe i krajowe – karty, konwencje, wytyczne i deklaracje – rozwijane systematycznie od początku XX w. Dokumenty te odnoszą się do ochrony materialnych i niematerialnych aspektów dziedzictwa. W wypadku architektury sakralnej szczególne znaczenie przypisuje się jednak jej wymiarowi ideowemu i funkcji kultowej, która – jako wartość nadrzędna – wymaga priorytetowego traktowania w procesach ochrony i przekształceń [Uścinowicz 2021, s. 12].

W odróżnieniu od systemu ochrony konserwatorskiej Kościół jako instytucja funkcjonuje na podstawie własnych norm prawnych i doktrynalnych, które – choć nie mają mocy obowiązującej w porządku prawa świeckiego – determinują sposób postępowania z obiektami sakralnymi. Nadrzędnym celem tych regulacji jest ochrona sakralnego charakteru przestrzeni oraz zapobieganie aktom profanacji.

W Kościele rzymskokatolickim podstawowym aktem normatywnym jest Kodeks Prawa Kanonicznego (KPK), który w kan. 1222 §1–2 dopuszcza możliwość

setting out principles for heritage protection. This was supplemented by secondary sources from the fields of heritage studies, architecture and theology, enabling the issue under analysis to be situated within a broader interdisciplinary context.

A key component of the research was the historical-interpretative method, which involved the collection, cataloguing, critical assessment and interpretation of source materials [Niezabitowska 2014, p. 189]. This method made it possible to reconstruct the conditions shaping the functional transformation of religious buildings and to identify the principal factors influencing their adaptation.

The next stage involved fieldwork conducted through *in situ* analyses, including the observation of buildings and the examination of their architectural structure, furnishings and urban context. This was supplemented by an analysis of available documentation and by interviews with the owners or managers of selected buildings. Together, these methods made it possible to capture both the practical dimensions of adaptation processes and the diverse perspectives of the stakeholders involved.

The research approach adopted in the article integrates historical analysis, case-study research and elements of discourse analysis. The case studies were selected from examples of churches adapted to secular uses that illustrate tensions between the position of Church institutions and the requirements of heritage conservation. Their analysis made it possible to identify mechanisms for negotiating conflicts and developing compromises, while also highlighting solutions that proved either effective or problematic.

Theological considerations

Historic religious buildings are subject to strict heritage protection, governed by a wide range of international and national instruments, including charters, conventions, guidelines and declarations that have been developed systematically since the early twentieth century. These documents address the protection of both the tangible and intangible dimensions of heritage. In the case of religious architecture, however, particular significance is attached to its conceptual dimension and liturgical function, which, as an overriding value, should be given priority in processes of protection and transformation [Uścinowicz 2021, p. 12].

In contrast to the heritage conservation system, the institutional Church operates according to its own legal and doctrinal norms. Although these norms are not binding within secular legal frameworks, they shape the ways in which religious buildings are understood, managed and transformed. The overriding purpose of these regulations is to preserve the religious character of such spaces and to prevent acts of profanation.

In the Roman Catholic Church, the principal normative instrument is the Code of Canon Law. Canon

przeznaczenia kościoła do użytku świeckiego, pod warunkiem że nie będzie to użycie „niegodziwe" oraz że obiekt nie nadaje się już do sprawowania kultu lub jego utrzymanie przekracza możliwości wspólnoty. Jednocześnie przepisy kanoniczne podkreślają szczególny status elementów liturgicznych, zwłaszcza ołtarza, który – niezależnie od formy (stały lub przenośny) – powinien być przeznaczony wyłącznie do kultu Bożego (kan. 1239 §1). Co istotne, nawet w wypadku zmiany przeznaczenia świątyni ołtarze nie tracą aktu poświęcenia lub błogosławieństwa (kan. 1238 §2), co rodzi istotne implikacje dla praktyki adaptacyjnej.

Proces desakralizacji, w przeciwieństwie do uroczystego aktu konsekracji świątyni, ma charakter administracyjno-proceduralny i obejmuje m.in. sporządzenie stosownej dokumentacji oraz usunięcie elementów wyposażenia liturgicznego. Dotyczy to w szczególności obiektów i przedmiotów uznawanych za święte, takich jak ołtarz, tabernakulum, chrzcielnica, ambona, relikwie czy symbole religijne, które powinny zostać przeniesione do innych obiektów kultu, muzeów diecezjalnych lub przekazane innym wspólnotom [Grycel 2018, s. 69].

W dokumentach Stolicy Apostolskiej zwraca się uwagę na napięcia między wymogami prawa kanonicznego a zasadami ochrony dziedzictwa kulturowego. Dotyczy to zwłaszcza praktyki usuwania lub niszczenia ołtarzy, która – choć uzasadniona teologicznie – bywa postrzegana jako sprzeczna z zasadą zachowania autentyczności substancji zabytkowej. Jednocześnie podkreśla się konieczność unikania sytuacji prowadzących do profanacji oraz naruszenia uczuć religijnych wiernych [*Guidelines* 2019].

W tradycji prawosławnej regulacje dotyczące funkcjonowania obiektów sakralnych mają charakter nieskodyfikowany i opierają się na tradycji kanonicznej oraz liturgicznej. Świątynia (cerkiew) postrzegana jest jako przestrzeń ściśle sakralna, przeznaczona do sprawowania Boskiej Liturgii. Sakralizacji podlega zarówno sam budynek, jak i jego wyposażenie – w tym ołtarz, ikonostas, ikony, naczynia liturgiczne oraz inne elementy kultu. Ich wykorzystanie poza kontekstem religijnym jest zasadniczo niedopuszczalne, co mocno ogranicza możliwości adaptacyjne. W praktyce nieużytkowane obiekty bywają przekazywane innym wspólnotom wyznaniowym po uprzednim usunięciu elementów sakralnych [Ławreszuk, Makal 2021; Grycel 2018].

Odmienne podejście obserwuje się w Kościołach protestanckich, które – ze względu na brak jednolitej struktury organizacyjnej – charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem regulacji. W ujęciu teologicznym kościół rozumiany jest przede wszystkim jako dom modlitwy, a nie przestrzeń ontologicznie święta, co sprzyja bardziej elastycznemu podejściu do jego użytkowania. Dopuszczalne jest zarówno czasowe, jak i trwałe wykorzystywanie obiektów do celów społecznych i kulturalnych, zwłaszcza przy malejącej liczbie wiernych. Niezależnie od lokalnych regulacji wspólną zasadą pozostaje konieczność usunięcia elementów o cha-

1222 §§1–2 permits a church to be relegated to secular use, provided that such use is not "sordid" and that the building is either no longer suitable for divine worship or that its maintenance exceeds the resources of the community. At the same time, canon law emphasizes the special status of liturgical elements, particularly the altar, which, whether fixed or movable, is to be reserved exclusively for divine worship (can. 1239 §1). Significantly, even when a church is assigned to a new use, its altars do not lose their dedication or blessing (can. 1238 §2), a provision with important implications for adaptive reuse practice.

Unlike the solemn act of consecrating a church, the process of deconsecration is administrative and procedural in nature. It involves, among other measures, the preparation of the relevant documentation and the removal of liturgical furnishings. This applies in particular to objects and items regarded as sacred, such as the altar, tabernacle, baptismal font, ambo, relics and religious symbols, which should be transferred to other places of worship, diocesan museums or other religious communities [Grycel 2018, p. 69].

Documents issued by the Holy See highlight the tensions between the requirements of canon law and the principles of cultural heritage protection. This is particularly evident in the practice of removing or destroying altars, which, although theologically justified, may be seen as conflicting with the principle of preserving the authenticity of historic fabric. At the same time, these documents stress the need to avoid situations that could lead to profanation or offend the religious sensibilities of the faithful [*Guidelines* 2019].

In the Orthodox tradition, the rules governing the use and status of religious buildings are not codified, but are rooted in canonical and liturgical tradition. The church is understood as an explicitly sacred space, intended for the celebration of the Divine Liturgy. This sacred status extends not only to the building itself, but also to its furnishings, including the altar, iconostasis, icons, liturgical vessels and other objects associated with worship. Their use outside a religious context is generally regarded as impermissible, which places significant limits on adaptive reuse. In practice, disused churches may be transferred to other religious communities, provided that sacred elements have first been removed [Ławreszuk, Makal 2021; Grycel 2018].

A different approach can be observed in Protestant Churches, which, owing to the absence of a unified organizational structure, display considerable diversity in their regulations. Theologically, the church is understood primarily as a house of prayer rather than as an ontologically sacred space, allowing for a more flexible approach to its use. Buildings may therefore be used, either temporarily or permanently, for social and cultural purposes, particularly in the context of declining congregations. Regardless of local regulations, however, the need to remove liturgical elements when such buildings are adapted to secular uses remains a common principle [Wojtuszek 2015].



Ryc. 1. Dawny kościół pw. Wniebowzięcia NMP w Helmond, Holandia – obecnie Teatr Speelhuis, widok w kierunku prezbiterium, 2024; fot. M. Arno

Fig. 1. Former Church of the Assumption of the Blessed Virgin Mary in Helmond, the Netherlands – now the Speelhuis Theatre, view towards the chancel, 2024; photo by M. Arno

rakterze liturgicznym w wypadku adaptacji do funkcji świeckich [Wojtuszek 2015].

W kontekście adaptacji obiektów sakralnych kluczowe znaczenie ma pojęcie profanacji, rozumiane jako naruszenie sfery *sacrum* przez wykorzystanie rzeczy lub miejsc poświęconych do celów świeckich. Termin ten, stosowany zamiennie z pojęciami takimi jak świętokradztwo czy zbezczeszczenie, odnosi się do działań prowadzących do utraty wartości kultowej obiektów sakralnych [Nafalska 2016, s. 266]. Z perspektywy teologicznej profanacja stanowi istotne ograniczenie dla procesów adaptacyjnych i jednocześnie jeden z głównych punktów konfliktu między wymogami religijnymi a praktyką ochrony dziedzictwa.

Studium przypadków

W dalszej części artykułu przedstawiono wybrane przykłady adaptacji świątyń, które ukazują, że decyzja konserwatorska o zachowaniu wnętrz w niezmienionym stanie, w połączeniu z pozostawieniem obiektów sakralnych, znaków i symboli w zdekonsekrowanej przestrzeni oraz brakiem odpowiedniego zaangażowania instytucji kościelnych, może prowadzić do ich profanacji przez wykorzystanie do celów świeckich.

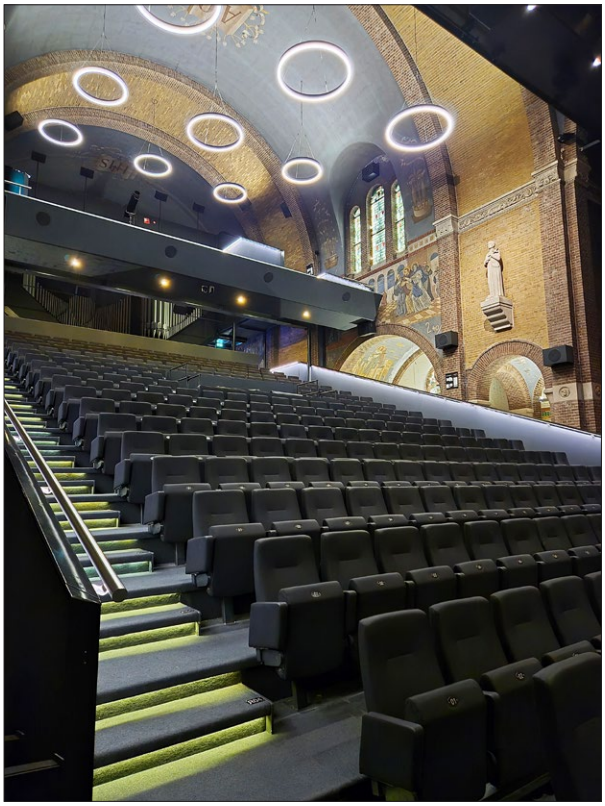
Neobizantyjski kościół pw. Wniebowzięcia NMP w Helmond (Holandia), wzniesiony w latach 1915–1928, pełnił funkcję sakralną do sierpnia 2012 r., kiedy został zamknięty z powodu spadku liczby wiernych, a następnie zdekonsekrowany [Historia kościoła pw.

In the context of adapting religious buildings, the concept of profanation is central. It refers to the violation of the sacred through the use of consecrated objects or places for secular purposes. Often used interchangeably with terms such as sacrilege or desecration, profanation denotes actions that result in the loss of the liturgical value of religious buildings [Nafalska 2016, p. 266]. From a theological perspective, it constitutes a significant constraint on adaptation processes and, at the same time, one of the principal points of conflict between religious requirements and heritage conservation practice.

Case studies

The following section discusses selected examples of church adaptations which demonstrate that conservation decisions to preserve interiors in an unchanged state may, in certain circumstances, contribute to profanation. This is particularly the case when religious objects, signs and symbols are retained within a deconsecrated space, while the involvement of Church institutions remains insufficient, allowing such elements to be incorporated into secular use.

The Neo-Byzantine Church of the Assumption of the Blessed Virgin Mary in Helmond, the Netherlands, built between 1915 and 1928, served a religious use until August 2012, when it was closed due to declining worshipper numbers and subsequently deconsecrated [History of the Church of the Assumption of the Bless-



Ryc. 2. Dawny kościół pw. Wniebowzięcia NMP w Helmond, Holandia – obecnie Teatr Speelhuis, widok w kierunku nawy głównej, 2024; fot. M. Arno

Fig. 2. Former Church of the Assumption of the Blessed Virgin Mary in Helmond, the Netherland – now the Speelhuis Theatre, view towards the nave, 2024; photo by M. Arno

Wniebowzięcia NMP]. Po desakralizacji budynek wydzierżawiono gminie Helmond, która w lipcu 2016 r. zakupiła obiekt i przeprowadziła jego kompleksową adaptację. W rezultacie w 2018 r. otwarto w nim nową siedzibę Teatru Speelhuis. Liczba widzów, jaką może ów obiekt pomieścić, pozostała zbliżona do pierwotnej liczby wiernych na nabożeństwach i wynosi ponad 400.

Oryginalne witraże zostały zachowane, a bryła zewnętrzna pozostała w dużej mierze niezmieniona. Krzyże nadal wieńczą kopułę oraz wyższą z dwóch wież. Kościół pozostaje również fizycznie połączony z sąsiadującą plebanią. Wokół obiektu dodano przestronne, przeszklone foyer, z którego rozciąga się widok na nowy ogród i miasto z jednej strony, a na detal ceglanej elewacji z drugiej.

Obiekt został wpisany do rejestru zabytków w 2000 r., dlatego w procesie adaptacji należało zachować wszystkie oryginalne elementy kościoła, dążąc do minimalnej ingerencji w jego strukturę. Pracownia architektoniczna Cepezed zaprojektowała teatr z dużym poszanowaniem historycznego charakteru budynku. Wszystkie funkcje teatralne oraz foyer zrealizowano jako w pełni demontowalne elementy, wprowadzone w formie niezależnych struktur, tak aby nie naruszać substancji zabytkowej. Scenę umieszczono możliwie najdalej, aby zapewnić niezakłócony widok na centralną kopułę [Biuro Cepezed Architects].

ed Virgin Mary]. Following deconsecration, the building was leased to the municipality of Helmond, which purchased it in July 2016 and carried out a comprehensive adaptation. In 2018, the new home of the Speelhuis Theatre opened in the former church. The adapted building's audience capacity remained close to its original congregation capacity, at more than 400 people.

The original stained-glass windows were preserved, and the external form of the building remained largely unchanged. Crosses still crown the dome and the taller of the two towers, and the church remains physically connected to the adjacent presbytery. A spacious glazed foyer was added around the building, offering views of the new garden and the city on one side, and of the detailing of the brick facade on the other.

As the building had been entered in the heritage register in 2000, all original elements of the church had to be preserved during the adaptation process, with interventions in its structure kept to a minimum. Cepezed designed the theatre with considerable respect for the historic character of the building. All theatrical functions and the foyer were conceived as fully demountable elements, introduced as independent structures so as not to disturb the historic fabric. The stage was positioned as far back as possible in order to preserve an unobstructed view of the central dome [Biuro Cepezed Architects].

The theatre hall displays the building's most significant historic features, including the wall and vault polychromes and the organ (Fig. 2). Numerous valuable elements remain within the interior, among them stained-glass windows dating from around 1915, designed by Charles Eijck and depicting scenes from the life of Mary. The original wall, vault and dome paintings have also been preserved, together with the high altar and the richly carved side altar of St. Anthony of Padua, made of marble and sandstone. A screen still separates the high altar with the tabernacle and the two side altars (Fig. 1), which are now located behind the stage, within the backstage and storage areas. The sandstone Pietà group, designed by Jos Margry in the 1930s, has also survived. The Stations of the Cross, consisting of sandstone reliefs made by Margry between 1933 and 1935, remain on the walls as an integral part of the interior arrangement. The architectural project was awarded the Mies van der Rohe Award in 2014.

It should be emphasized, however, that liturgical elements such as altars and side altars do not lose their dedication or religious significance even after the formal deconsecration of a church. To avoid their profanation, such elements should therefore be removed before the building is converted to secular use. They should be assigned an appropriate and dignified new function and location, rather than being left in backstage areas. The lack of involvement by Church institutions in relocating or removing these elements from the church interior meant that the building's owner limited intervention to protecting them from damage during the building's subsequent use.

W sali teatralnej wyeksponowano najważniejsze elementy historyczne, w tym polichromie ścienne i sklepienne oraz organy (ryc. 2). We wnętrzu wciąż znajduje się wiele cennych elementów, m.in. witraże z ok. 1915 r. przedstawiające sceny z życia Maryi, autorstwa Charles'a Eijcka. Zachowane zostały także oryginalne malowidła ścienne, sklepienne i kopułowe, ołtarz główny oraz bogato rzeźbiony ołtarz boczny św. Antoniego z Padwy, wykonany z marmuru i piaskowca. Ogrodzenie nadal wydziela główny ołtarz z tabernakulum oraz oba ołtarze boczne (ryc. 1), które obecnie są za sceną, w strefie zaplecza i magazynów. Przetrwała również piaskowcowa grupa Piety, zaprojektowana przez Josa Margry'ego w latach 30. XX w. Droga Krzyżowa – piaskowcowe płaskorzeźby wykonane przez Margry'ego w latach 1933–1935 – pozostała na ścianach jako integralny element aranżacji. Projekt architektoniczny został uhonorowany Nagrodą im. Miesa van der Rohe w 2014 r.

Należy jednak podkreślić, że elementy liturgiczne, takie jak ołtarze i ołtarze boczne, nie tracą swojego poświęcenia ani znaczenia religijnego nawet po formalnej dekonsekracji kościoła. W związku z tym, aby uniknąć ich profanacji, powinny zostać usunięte przed zmianą funkcji obiektu na świecką. Elementy te należy zapewnić godne zastosowanie i odpowiednią lokalizację, zamiast deponować je w przestrzeniach zaplecza. Brak zaangażowania instytucji kościelnych w proces przeniesienia lub usunięcia tych elementów z wnętrza świątyni spowodował, że właściciel obiektu ograniczył się do ich zabezpieczenia przed uszkodzeniem w trakcie użytkowania budynku.

Kościół Braci Mniejszych w Mechelen, wzniesiony pod koniec XIX w., w wyniku postępującej sekularyzacji oraz spadku liczby powołań został opuszczony przez franciszkanów pod koniec lat 90. XX w. i wystawiony na sprzedaż. W 1999 r. Archidiecezja Mechelen–Bruksela oficjalnie zdekonsekrowała budynek, który następnie sprzedano deweloperowi Investpro z Willebroek [Eeman et al. 1984]. Czterogwiazdkowy Hotel Martin's Patershof został otwarty w 2009 r.

Zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi miasta Mechelen oryginalna forma i struktura budynku muszą być zachowane oraz pozostać czytelne w panoramie miasta. Krzyż nadal wieńczy wieżę na skrzyżowaniu nawy i transeptu. Między dwoma dużymi drewnianymi drzwiami wejściowymi pozostawiono piaskowcową figurę św. Franciszka – patrona Braci Mniejszych. Do innych zachowanych elementów elewacji należą: tympanon nad głównym portalem zdobiony mozaiką (dodany w 1953 r.), triforium oraz duże okno rozetowe zaprojektowane przez R. Coëme'a w 1955 r. [Eeman et al. 1984].

Miejski wydział ochrony zabytków w Mechelen wymagał, by wszelkie nowe elementy wprowadzone do wnętrza były w pełni odwracalne, co umożliwiłoby potencjalne przywrócenie pierwotnej funkcji sakralnej obiektu [Vervoort 2023]. W związku z tym we wnętrzu wzniesiono nową, niezależną konstrukcję nośną, dzię-

The Church of the Friars Minor in Mechelen, built in the late nineteenth century, was vacated by the Franciscans in the late 1990s as a result of increasing secularization and a decline in religious vocations, and was subsequently put up for sale. In 1999, the Archdiocese of Mechelen–Brussels officially deconsecrated the building, which was then sold to the Willebroek-based developer Investpro [Eeman et al. 1984]. The four-star Martin's Patershof Hotel opened in 2009.

Under the conservation guidelines issued by the City of Mechelen, the original form and structure of the building had to be preserved and remain legible within the city skyline. The cross still crowns the tower above the crossing of the nave and transept. Between the two large wooden entrance doors, the sandstone figure of St Francis, patron saint of the Friars Minor, has been retained. Other preserved elements of the facade include the tympanum above the main portal, decorated with a mosaic added in 1953, the triforium and the large rose window designed by R. Coëme in 1955 [Eeman et al. 1984].

The municipal heritage department in Mechelen required all new elements introduced into the interior to be fully reversible, making it possible, in principle, to restore the building's original religious use [Vervoort 2023]. A new, independent load-bearing structure was therefore inserted into the interior, allowing the entire hotel structure to be removed if necessary. Four stories of steel-reinforced concrete were designed to provide a high degree of structural stability, while the building was fully excavated below ground level to accommodate technical rooms in the newly created basement.

The building now contains 56 rooms and three conference rooms, as well as a breakfast room located in the former chancel. A further 23 rooms have been arranged in the former monastery. Owing to the historic character of the building and the varied geometry of its spaces, each hotel room has an individual character. Some rooms incorporate stained-glass windows, while others feature barrel or rib vaults above the bed (Fig. 3). In some bathrooms, Corinthian columns are visible beside the washbasins.

Church furnishings such as pews, confessionals, the pulpit and the crucifix above the altar were removed. The holy water stoup, however, was retained and is now located in the bar, while decorative stone elements from the column capitals are displayed on the lobby walls. The masonry altar was also preserved and now forms part of the breakfast room. In reference to the building's neo-Gothic style, the backs of the booths in this space take the form of pointed arches almost 3 m high (Fig. 4).

The original functional and spatial arrangement of the three-aisled basilica with a transept is no longer legible, which is particularly significant given the building's historic character. The retention of the altar within a dining area leads to its profanation, since the altar is a sacred place, and its use in a secular context, such as a restaurant space, disregards and diminishes its religious



Ryc. 3. Dawny kościół Braci Mniejszych w Mechelen, Belgia – obecnie Hotel Martin's Patershof, widok pokoju hotelowego, 2024; fot. M. Arno
Fig. 3. Former Church of the Friars Minor in Mechelen, Belgium – now Martin's Patershof Hotel, view of a hotel room, 2024; photo by M. Arno

ki której cała struktura hotelu może zostać w razie potrzeby usunięta. Zaprojektowano cztery kondygnacje z żelbetu zbrojonego stalą, zapewniające wysoką stabilność, a budynek w całości podpiwniczono, lokalizując w nowo powstałej kondygnacji podziemnej pomieszczenia techniczne.

Obecnie w obiekcie znajduje się 56 pokoi oraz 3 sale konferencyjne, a także sala śniadaniowa w dawnym prezbiterium. Dodatkowo 23 pokoje urządzono w części dawnego klasztoru. Ze względu na historyczny charakter budynku oraz zróżnicowaną geometrię przestrzeni każde pomieszczenie hotelowe ma indywidualny charakter. Niektóre pokoje są wyposażone w witraże, inne mają sklepienia kolebkowe lub krzyżowe nad łóżkiem (ryc. 3). W części łazienek widoczne są kolumny korynckie przy umywalkach.

Elementy wyposażenia kościelnego, takie jak ławki, konfesjonały, ambona oraz krucyfiks nad ołtarzem, zostały usunięte. Zachowano jednak kropielnicę, obecnie umieszczoną w barze, a także dekoracyjne elementy kamienne z kapiteli kolumn, które wyeksponowano na ścianach lobby. Ołtarz murowany został zachowany i stanowi dziś część sali śniadaniowej. Nawiązując do stylistyki neogotyckiej, oparcia loż w tej przestrzeni mają formę ostrołuków o wysokości niemal 3 m (ryc. 4).

Pierwotny układ funkcjonalno-przestrzenny trójnawowej bazyliki z transeptem nie jest już czytelny, co ma szczególne znaczenie ze względu na zabytkowy charakter obiektu. Pozostawienie ołtarza w przestrzeni jadalnej prowadzi do jego profanacji, ponieważ ołtarz stanowi miejsce święte, a wykorzystanie go w kontek-

significance. This reduces its spiritual value and may be interpreted as a violation of what is regarded as sacred.

The Church of St. Anthony of Padua in Vianen, North Brabant, now adapted as the Cobra office center in the Netherlands, was built in 1931. In 2017, owing to financial difficulties, the church was sold to private investors and, in May 2018, officially withdrawn from religious use [History of the Church of St. Anthony of Padua].

The original brick facades, with their decorative brickwork, pointed-arch windows and stained glass, have largely been preserved. The bells remain in the tower and can still be rung on individual request, for example in the event of the death or funeral of a local resident. The cross and clock have also been retained on the tower.

To increase daylight in the ground-floor spaces, new window openings were introduced. The main entrance was glazed, and the doors were moved forward to align with the wall plane, eliminating the formerly recessed porch. The wall of the former chancel was also fitted with glazing of a similar pointed-arch form; this area now contains a dining table (Fig. 5). Additional rectangular openings, introduced, among other places, where the former confessionals had been located, bring light into the office spaces and provide access to an internal garden, which now serves as a relaxation area for employees.

The new owner sought to preserve the church's original spatial arrangement as far as possible. Two independent office blocks were inserted on either side of

ście świeckim – takim jak sala restauracyjna – pomija i deprecjonuje jego znaczenie religijne. Prowadzi to do obniżenia jego wartości duchowej i może być interpretowane jako naruszenie tego, co uznawane jest za święte.

Kościół św. Antoniego z Padwy w Vianen (Brabancja Północna), obecnie zaadaptowany na centrum biurowe Cobra w Holandii, został wzniesiony w 1931 r. W 2017 r. z powodu trudności finansowych świątynia została sprzedana prywatnym inwestorom, a w maju 2018 r. oficjalnie wyłączona z użytkowania sakralnego [Historia kościoła św. Antoniego z Padwy].

Oryginalne ceglane elewacje z dekoracyjnym wątkiem murarskim, ostrołukowymi oknami i witrażami zostały w dużej mierze zachowane. Dzwony pozostały w wieży i nadal mogą być uruchamiane na indywidualne życzenie, np. w wypadku śmierci lub pogrzebu mieszkańca. Na wieży zachowano również krzyż oraz zegar.

W celu zwiększenia dostępu światła dziennego do przestrzeni parteru wprowadzono nowe otwory okienne. Główne wejście zostało przeszklone, a drzwi przesunięto do lica ściany, likwidując wcześniej cofnięty przedsionek. Ścianę dawnego prezbiterium również wyposażono w przeszklenie o analogicznej, ostrołukowej formie, gdzie obecnie mieści się stół obiadowy (ryc. 5). Dodatkowe prostokątne otwory, wprowadzone m.in. w miejscu dawnych konfesjonałów, doświetlają przestrzenie biurowe oraz zapewniają dostęp do wewnętrznego ogrodu, który obecnie pełni funkcję strefy wypoczynku dla pracowników.

Nowy właściciel dążył do maksymalnego zachowania pierwotnego układu przestrzennego kościoła. Po obu stronach osi głównej wprowadzono dwa niezależne bloki biurowe, pozostawiając nawę główną nieprzysłoniętą na całej jej długości. Nowe struktury nie sięgają pełnej wysokości wnętrza, co pozwala zachować czytelność pierwotnej kubatury. Na najwyższej kondygnacji utworzono taras, z którego możliwa jest obserwacja oryginalnej konstrukcji stropu, co dodatkowo podkreśla przestrzenność historycznego wnętrza.

Część ławek została ponownie wykorzystana – zintegrowano je z ladą recepcyjną lub przekształcono w biurka, natomiast klęczniki zaadaptowano jako stopnie. Witraże poddano konserwacji, wyposażono w podwójne przeszklenie i ponownie zamontowano w ocieplonych przegrodach. Fragment dachu wyposażono w panele fotowoltaiczne oraz kolektory słoneczne. W obiekcie zainstalowano również windę i ogrzewanie podłogowe.

We wnętrzu zachowano i wyeksponowano liczne elementy wyposażenia kościelnego, m.in. świeczniki, witraże, tablice pamiątkowe, numerowane panele ławek, rzeźby i figury religijne, kropielnice w pobliżu dawnego narteksu oraz pulpit liturgiczny. Kamienną mensę ołtarzową przekształcono w blat kuchenny, natomiast dawną zakrystię zaadaptowano na przestrzeń biurową, doświetloną oknami połaciowymi. W miejscu dawnego ołtarza ustawiono stół jadalny, a organy zo-



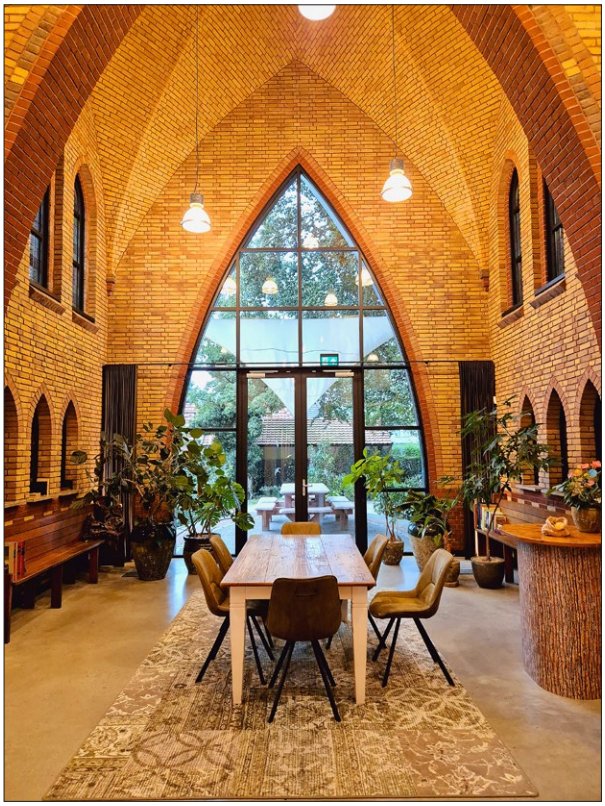
Ryc. 4. Dawny kościół Braci Mniejszych w Mechelen, Belgia – obecnie Hotel Martin's Patershof, widok w kierunku prezbiterium, 2024; fot. M. Arno

Fig. 4. Former Church of the Friars Minor in Mechelen, Belgium – now Martin's Patershof Hotel, view towards the chancel, 2024; photo by M. Arno

the main axis, leaving the nave unobstructed along its full length. The new structures do not extend to the full height of the interior, allowing the original volume to remain legible. On the uppermost level, a terrace was created from which the original roof structure can be viewed, further emphasizing the spatial character of the historic interior.

Some of the pews were reused: they were integrated into the reception desk or converted into desks, while the kneelers were adapted as steps. The stained-glass windows were conserved, fitted with double glazing and reinstalled within insulated partitions. Part of the roof was fitted with photovoltaic panels and solar collectors. A lift and underfloor heating were also installed in the building.

Numerous elements of church furnishing were preserved and displayed in the interior, including candlesticks, stained-glass windows, commemorative plaques, numbered pew panels, religious sculptures and figures, holy water stoups near the former narthex, and a liturgical lectern. The stone altar mensa was converted into a kitchen worktop, while the former sacristy was adapted as an office space, lit by roof windows. A dining table was placed in the location of the former altar, and the organ was removed. The former metal tabernacle, decorated with an image of the Lamb, was transformed into a small table in the lounge area



Ryc. 5. Dawny kościół św. Antoniego z Padwy w Vianen, Holandia – obecnie centrum biurowe Cobra, widok w kierunku dawnego prezbiterium, 2024; fot. M. Arno

Fig. 5. Former Church of St. Anthony of Padua in Vianen, the Netherlands – now the Cobra office center, view towards the chancel, 2024; photo by M. Arno



Ryc. 6. Dawny kościół św. Antoniego z Padwy w Vianen, Holandia – obecnie centrum biurowe Cobra, widok strefy wypoczynkowej, 2024; fot. M. Arno

Fig. 6. Former Church of St. Anthony of Padua in Vianen, the Netherlands – now the Cobra office center, view of the lounge area, 2024; photo by M. Arno

stały usunięte. Dawne metalowe tabernakulum, ozdobione wizerunkiem Baranka, przekształcono w stolik w strefie wypoczynkowej (ryc. 6), natomiast chrzcielnica pełni obecnie funkcję dekoracyjną w ogrodzie.

Realizacja ta rodzi istotne wątpliwości dotyczące sposobu traktowania obiektów sakralnych w procesie desakralizacji kościołów. Przekształcenie tabernakulum w element wyposażenia strefy wypoczynkowej czy wykorzystanie chrzcielnicy jako dekoracji ogrodowej może być interpretowane jako brak należytego poszanowania ich pierwotnej funkcji. Podobnie adaptacja mensy ołtarzowej na blat kuchenny – uzasadniana ideą zrównoważonego ponownego wykorzystania – pomija jej znaczenie symboliczne i liturgiczne. Zgodnie z KPK (1983) elementy te po konsekracji przeznaczone są wyłącznie do celów sakralnych i nie powinny być wykorzystywane w kontekstach świeckich, nawet po formalnej dekonsekracji świątyni.

Kościół św. Klemensa w Hilversum (Holandia) pełnił funkcję rzymskokatolickiego miejsca kultu od 1914 do 1996 r., kiedy został zamknięty w wyniku połączenia dwóch parafii. Budynek następnie opustoszał i stopniowo popadał w ruinę. Mimo wpisania do rejestru zabytków w 2002 r. jego stan się pogarszał i do 2010 r. groziła mu rozbiórka [Historia kościoła św. Klemensa]. Wówczas obiekt przejęła organizacja

(Fig. 6), while the baptismal font now serves a decorative function in the garden.

This project raises significant concerns regarding the treatment of religious objects in the process of church desacralization. The transformation of the tabernacle into a furnishing element in a lounge area, or the use of the baptismal font as a garden decoration, may be interpreted as a failure to show due respect for their original function. Similarly, the adaptation of the altar mensa as a kitchen worktop, although justified by the idea of sustainable reuse, disregards its symbolic and liturgical significance. According to the Code of Canon Law (1983), once consecrated, such elements are intended exclusively for religious purposes and should not be used in secular contexts, even after the formal deconsecration of the church.

The Church of St Clement in Hilversum, the Netherlands, served as a Roman Catholic place of worship from 1914 until 1996, when it was closed following the merger of two parishes. The building subsequently fell vacant and gradually deteriorated. Although it was entered in the heritage register in 2002, its condition continued to decline, and by 2010 it was at risk of demolition [History of the Church of St Clement]. At that point, the building was taken over by BOEi, an organization specializing in the adaptive reuse of cultural



Ryc. 7. Dawny kościół św. Klemensa w Hilversum, Holandia – obecnie park trampolin, widok nawy głównej, 2024; fot. M. Arno
Fig. 7. Former Church of St. Clement in Hilversum, the Netherlands – now a trampoline park, view of the nave, 2024; photo by M. Arno

BOEi, specjalizująca się w adaptacji obiektów dziedzictwa kulturowego. Po kompleksowej renowacji zakończonej w 2013 r. kościół od 2018 r. funkcjonuje jako park trampolin.

Pozostawiono oryginalną bryłę budynku, w tym dachy nad nawą i transeptem oraz formę prezbiterium z półkolistą apsydą. Pomimo zmiany funkcji wnętrze zachowało podstawowe cechy przestrzenne, takie jak otwarta nawa główna, arkady oraz detale sklepień i triforium (ryc. 7). Przeprowadzono prace restauratorskie obejmujące m.in. naprawę konstrukcji dachu i rekonstrukcję detali architektonicznych, a także wprowadzono świetliki dachowe [Biuro BOEi].

Dawna zakrystia została zaadaptowana na bar i kawiarnię, a konstrukcja parku trampolin ma charakter wolnostojący i demontowalny, co pozwala zachować integralność zabytkowego wnętrza. Usunięto jednak wszystkie elementy liturgiczne, w tym ołtarz, tabernakulum, ambonę, chrzcielnicę oraz organy. Zachowano natomiast wybrane elementy, takie jak kropielnice, krzyże konsekracyjne i fragmenty wyposażenia w dawnej kaplicy maryjnej, która obecnie pozostaje niedostępna. Malowidła sufitowe w prezbiterium, przedstawiające Trójcę Świętą i zamalowane w latach 60. XX w., zostały starannie przywrócone do pierwotnego stanu. Zachowano też rząd półkolistych okien witrażowych wspartych na czarnych żeliwnych kolumnach z kamiennymi bazami i kapitelami (ryc. 8). Oryginalna posadzka z płytek w dawnym prezbiterium pozostała

heritage buildings. Following a comprehensive renovation completed in 2013, the church has functioned as a trampoline park since 2018.

The original form of the building was retained, including the roofs over the nave and transept and the form of the chancel with its semicircular apse. Despite the change of use, the interior has preserved its principal spatial characteristics, including the open nave, arcades, and details of the vaulting and triforium (Fig. 7). Restoration work included repairs to the roof structure, the reconstruction of architectural details and the introduction of rooflights [BOEi].

The former sacristy was adapted as a bar and café, while the trampoline park structure was designed as freestanding and demountable, allowing the integrity of the historic interior to be preserved. However, all liturgical elements were removed, including the altar, tabernacle, pulpit, baptismal font and organ. Selected elements were retained, such as holy water stoups, consecration crosses and fragments of furnishings in the former Lady Chapel, which is currently inaccessible. The ceiling paintings in the chancel, depicting the Holy Trinity and overpainted in the 1960s, were carefully restored to their original condition. A row of semicircular stained-glass windows, supported on black cast-iron columns with stone bases and capitals, was also preserved (Fig. 8). The original tiled floor in the former chancel remained intact, sustaining a connection with the building's historic character [BOEi].



Ryc. 8. Dawny kościół św. Klemensa w Hilversum, Holandia – obecnie park trampolin, widok w kierunku dawnego prezbiterium, 2024; fot. M. Arno

Fig. 8. Former Church of St. Clement in Hilversum, the Netherlands – now a trampoline park, view towards the chancel, 2024; photo by M. Arno

nienaruszona, podtrzymując związek z historycznym charakterem budynku [Biuro BOEi].

Adaptacja ta budzi istotne kontrowersje, wprowadzenie funkcji rekreacyjnej pozostaje bowiem w wyraźnym dysonansie z pierwotnym, sakralnym charakterem obiektu. Zestawienie ikonografii religijnej z funkcją rozrywkową może być odbierane jako brak poszanowania dla znaczenia miejsca, a także prowadzić do osłabienia jego wartości duchowej i kulturowej oraz zatarcia pamięci o jego historycznej funkcji.

Przedstawione przykłady z jednej strony wskazują, że decyzje konserwatorskie polegające na zachowaniu wnętrz w ich niezmienionym, historycznym stanie – wraz z elementami sakralnymi i konotacjami religijnymi – mogą prowadzić do ich profanacji w sytuacji zmiany funkcji obiektu na świecką. Zjawisko to pogłębia brak odpowiedniego zaangażowania instytucji kościelnych, skutkujący pozostawieniem poświęconych elementów liturgicznych w przestrzeniach, które utraciły swój sakralny charakter i zostały przeznaczone do użytkowania świeckiego.

Z drugiej strony, począwszy od 2. połowy XX w., w Holandii rozebrano wiele kościołów, w tym również obiektów o wysokiej wartości zabytkowej, zwłaszcza neogotyckich świątyń z 2. połowy XIX w. Należy podkreślić, że dopiero w 1970 r. przeprowadzono inwentaryzację XIX-wiecznych budynków kościelnych, w wyniku której 136 neogotyckich kościołów wpisano do rejestru zabytków [Wesselink 2018]. W kolejnych

This adaptation raises significant concerns, as the introduction of a recreational function stands in clear dissonance with the building's original religious character. The juxtaposition of religious iconography with an entertainment function may be perceived as a lack of respect for the meaning of the place. It may also contribute to the weakening of its spiritual and cultural value and to the erosion of memory of its historic function.

On the one hand, the examples discussed above show that conservation decisions aimed at preserving interiors in their unchanged historic state, together with sacred elements and religious connotations, may lead to profanation when a building is converted to secular use. This problem is exacerbated by insufficient involvement on the part of Church institutions, which may result in consecrated liturgical elements being left in spaces that have lost their religious character and have been assigned to secular functions.

On the other hand, from the second half of the twentieth century onwards, many churches in the Netherlands were demolished, including buildings of considerable heritage value, especially Gothic-Revival churches dating from the second half of the nineteenth century. It should be emphasized that an inventory of nineteenth-century church buildings was not carried out until 1970; as a result, 136 Gothic-Revival churches were entered in the heritage register [Wesselink 2018]. In the following decades, particularly in the 1980s and 1990s, other valuable religious buildings were also granted heritage status.

As Wesselink [2018] observes, between the 1960s and the 1980s the Gothic Revival style was undervalued and regarded as "gaudy, kitschy and an architectural masquerade." Such attitudes should be understood within the broader context of social change, including growing prosperity, processes of urbanization and suburbanization, advancing secularization, and a tendency to reject traditional authorities. Gothic-Revival churches are also particularly difficult to adapt because of their scale and complex spatial structure. As buildings with strong religious significance, often perceived by the faithful as holy places, they also posed important doctrinal challenges. Consequently, in many cases Church authorities at the time preferred demolition to conversion for secular use. As Wesselink notes, "authorities and church boards often already had serious financial problems and wanted to get rid of the building as quickly as possible in order to save money" [Wesselink 2018]. Examples include the Church of St. Joseph in the Hague[1] (Fig. 9) and the Church of St. Martin in Groningen[2] (Fig. 10).

Summary and conclusions

The phenomenon of desacralization, present across different cultural contexts, is not exclusively a feature of the contemporary period. However, under conditions of advancing secularization in Western Europe, it has



Ryc. 9. Kościół św. Józefa, Haga, Holandia, lata 60. XX w.; źródło: https://www.mooistegeslooptekerk.nl/kerken/sint-jozefkerk/ (dostęp: 24.04.2024)

Fig. 9. The Church of St. Joseph in the Hague, the Netherlands, in the 1960s; source: https://www.mooistegeslooptekerk.nl/kerken/sint-jozefkerk/ (accessed: 24.04.2024)

dekadach, zwłaszcza w latach 80. i 90. XX w., status zabytków uzyskały także inne cenne obiekty sakralne.

Jak zauważa Wesselink [2018], w okresie od lat 60. do 80. XX w. styl neogotycki był niedoceniany i postrzegany jako „krzykliwy, kiczowaty i stanowiący architektoniczną maskaradę". Postawy te należy rozpatrywać w szerszym kontekście przemian społecznych, takich jak rosnący dobrobyt, procesy urbanizacyjne i suburbanizacyjne, postępująca sekularyzacja oraz tendencja do odrzucania tradycyjnych autorytetów. Dodatkowo neogotyckie kościoły są szczególnie trudne do adaptacji ze względu na swoją skalę i złożoną strukturę przestrzenną. Będąc obiektami o silnym znaczeniu sakralnym, często postrzeganymi przez wiernych jako miejsca święte, stawiały również istotne wyzwania natury doktrynalnej. W konsekwencji w wielu wypadkach ówczesne władze kościelne preferowały ich rozbiórkę zamiast przekształcenia na funkcje świeckie. „Władze oraz zarządy kościołów często miały już poważne problemy finansowe i chciały pozbyć się budynku tak szybko, jak to możliwe, aby zaoszczędzić pieniądze" [Wesselink 2018]. Przykład tego stanowi kościół św. Józefa w Hadze[1] (ryc. 9) lub św. Marcina w Groningen[2] (ryc. 10).

acquired particular intensity and scale [Klanten, Feireiss 2010]. The analysis of the examples discussed in this article confirms that religious buildings, as a distinct category of heritage, require a different approach from that applied to secular buildings. This is due above all to their symbolic and semantic dimension, associated with their liturgical function and their role in shaping the religious and cultural identity of communities. The protection of material values, although essential, must not lead to a violation of the sacred or to situations that may be interpreted as profanation [Wierzbicka, Arno 2022].

The research reveals a persistent tension between the conservation approach, focused on preserving historic fabric, and the ecclesiastical perspective, which emphasizes the importance of cultic function and the integrity of consecrated elements. A lack of cooperation between these spheres often leads to suboptimal solutions, both from the perspective of heritage protection and from that of respect for religious values. It is therefore essential to develop interdisciplinary dialogue and establish shared frameworks for action.

In considering the future of disused religious buildings, it is advisable to formulate guidelines for their

Wnioski i podsumowanie

Zjawisko desakralizacji, obecne w różnych kręgach kulturowych, nie stanowi wyłącznie cechy współczesności, jednak w warunkach postępującej sekularyzacji Europy Zachodniej nabiera szczególnej intensywności i skali [Klanten, Feireiss 2010]. Analiza przedstawionych przykładów potwierdza, że obiekty sakralne, jako szczególna kategoria dziedzictwa, wymagają odmiennego podejścia niż budynki o charakterze świeckim. Wynika to przede wszystkim z ich warstwy symbolicznej i znaczeniowej, związanej z funkcją liturgiczną oraz rolą w kształtowaniu tożsamości religijnej i kulturowej wspólnot. Ochrona wartości materialnych, choć niezbędna, nie może prowadzić do naruszenia *sacrum* ani do sytuacji interpretowanych jako profanacja [Wierzbicka, Arno 2022].

Przeprowadzone badania wskazują na istnienie trwałego napięcia między podejściem konserwatorskim, skoncentrowanym na zachowaniu substancji zabytkowej, a perspektywą kościelną, akcentującą znaczenie funkcji kultowej i integralności elementów konsekrowanych. Brak współpracy między tymi środowiskami prowadzi często do rozwiązań nieoptymalnych – z punktu widzenia zarówno ochrony dziedzictwa, jak i poszanowania wartości religijnych. W związku z tym kluczowe znaczenie ma rozwijanie dialogu interdyscyplinarnego oraz wypracowanie wspólnych ram postępowania.

W kontekście przyszłości nieużytkowanych obiektów sakralnych zasadne wydaje się formułowanie wytycznych dotyczących ich adaptacji, opracowywanych we współpracy instytucji konserwatorskich, organizacji międzynarodowych (np. ICOMOS) oraz struktur kościelnych. Takie dokumenty mogłyby stanowić istotne narzędzie wspierające proces decyzyjny, zapewniając równowagę między ochroną dziedzictwa materialnego a poszanowaniem jego wymiaru duchowego.

Wśród rekomendowanych kierunków działań należy wskazać przede wszystkim rozwiązania umożliwiające zachowanie funkcji sakralnej, choćby częściowo – przez współdzielenie przestrzeni z inną wspólnotą chrześcijańską lub adaptację na cele związane z działalnością kulturalną, społeczną czy charytatywną. Takie podejście pozwala zachować ciągłość znaczeniową miejsca oraz ograniczyć ryzyko utraty jego tożsamości. W razie braku możliwości kontynuowania funkcji religijnej wskazane jest dążenie do przekazania obiektu innym wspólnotom chrześcijańskim, zgodnie z obowiązującymi regulacjami kościelnymi, które wykluczają przekształcanie kościołów na cele niezwiązane z kultem chrześcijańskim, w szczególności na potrzeby innych religii.

W odniesieniu do obiektów o wysokiej wartości historycznej szczególnie istotne jest zachowanie ich skali, formy, struktury przestrzennej oraz kluczowych elementów konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Jeśli jednak adaptacja do funkcji świeckiej jest nieunikniona, należy uprzednio usunąć lub relokować elementy



Ryc. 10. Kościół św. Marcina, Groningen, Holandia, lata 60. XX w.; źródło: https://www.mooistegeslooptekerk.nl/kerken/sint-martinuskerk/ (dostęp: 24.04.2024)

Fig. 10. The Church of St. Martin in Groningen, the Netherlands, in the 1960s; source: https://www.mooistegeslooptekerk.nl/kerken/sint-martinuskerk/ (accessed: 24.04.2024)

adaptation, developed jointly by heritage conservation institutions, international organizations such as ICOMOS, and ecclesiastical structures. Such documents could serve as an important tool in supporting decision-making processes, helping to ensure a balance between the protection of material heritage and respect for its spiritual dimension.

Among the recommended directions for action, priority should be given to solutions that allow the sacred function to be preserved, at least in part, for example through the shared use of space with another Christian community or through adaptation for cultural, social or charitable purposes. Such an approach makes it possible to maintain the semantic continuity of the place and to reduce the risk of losing its identity. Where the continuation of religious use is not possible, efforts should be made to transfer the building to other Christian communities, in accordance with applicable ecclesiastical regulations, which exclude the conversion of churches to uses unrelated to Christian worship, particularly for the purposes of other religions.

In the case of buildings of high historic value, it is particularly important to preserve their scale, form, spatial structure, and key structural and functional elements. If, however, adaptation to a secular function is unavoidable, consecrated elements, both movable and immovable, should first be removed or relocated, for

konsekrowane – ruchome i nieruchome – czyli przekazać je do innych parafii bądź instytucji muzealnych, najlepiej o charakterze kościelnym.

Podsumowując, zrównoważone podejście do desakralizacji i adaptacji obiektów sakralnych wymaga uwzględnienia zarówno materialnych, jak i niematerialnych aspektów dziedzictwa [Reinstra, Strolenberg 2020, s. 320]. Kluczowe znaczenie ma tu współpraca międzyinstytucjonalna, wrażliwość na kontekst kulturowy oraz poszanowanie *sacrum*, które – nawet po utracie funkcji liturgicznej – pozostaje istotnym komponentem wartości tych obiektów.

example by transferring them to other parishes or to museum institutions, preferably those with an ecclesiastical character.

In conclusion, a sustainable approach to the desacralization and adaptive reuse of religious buildings requires consideration of both the tangible and intangible dimensions of heritage [Reinstra, Strolenberg 2020, p. 320]. Interinstitutional cooperation, sensitivity to cultural context and respect for the sacred are therefore essential. Even after the loss of liturgical function, the sacred remains a significant component of the value of these buildings.

Przypisy

[1] Kościół św. Józefa w Hadze został zbudowany w 1888 r. dla rosnącej wspólnoty rzymskokatolickiej. Ta duża, trójnawowa, neogotycka bazylika krzyżowa z wystającym transeptem była głównym dziełem architekta Everta Margry'ego, ucznia Pierre'a Cuypersa. Projekt nawiązywał do francuskiego XIII-wiecznego stylu gotyckiego z bogato zdobionym wnętrzem oraz ceglanymi sklepieniami gwiaździstymi. Wieża miała 80 m wysokości. Kościół został zamknięty w 1971 r. i zburzony w latach 1974–1975.

[2] Kościół św. Marcina w Groningen architekta Pierre'a Cuypersa, zbudowany w 1895 r., został podniesiony do rangi katedry w 1956 r., a zamknięty w 1970 r. Był to duży budynek, widoczny i kształtujący krajobraz miasta. Początkowo diecezja planowała przekształcić go w bibliotekę. Gdy się okazało, że taki proces będzie zbyt kosztowny, opuszczony kościół św. Marcina został w 1982 r. zburzony i zastąpiony nowym budynkiem biblioteki.

Footnotes

[1] St. Joseph's Church in The Hague was built in 1888 for the growing Roman Catholic community. This large, three-nave, Gothic Revival cruciform basilica with a projecting transept was the magnum opus of architect Evert Margry, a student of Pierre Cuypers. The design drew on the thirteenth-century French Gothic style, featuring a richly decorated interior and brick star vaults. The tower stood 80 m tall. The church was closed in 1971 and demolished between 1974 and 1975.

[2] St. Martin's Church in Groningen, designed by architect Pierre Cuypers and built in 1895, was elevated to the status of a cathedral in 1956 and closed in 1970. It was a large building that dominated and shaped the city's landscape. Initially, the diocese planned to convert it into a library. When it became clear that such a project would be too costly, the abandoned St. Martin's Church was demolished in 1982 and replaced with a new library building.

Bibliografia / References

Opracowania / Secondary sources

Arno Maria, „Adaptacja zabytkowych obiektów sakralnych na funkcje świeckie – na przykładzie wybranych realizacji zachodnioeuropejskich z wykorzystaniem metody narracyjnej", rozprawa doktorska, Politechnika Warszawska, Warszawa 2023.

Arno Maria, *Adaptive reuse of Roman Catholic churches: Good practice and viable solutions for converting sacred spaces*, Routledge 2026.

Guidelines. Decommissioning and ecclesial reuse of churches, [w:] *Doesn't God Dwell Here Anymore? Decommissioning Places of Worship and Integrated Management of Ecclesiastical Cultural Heritage*, red. Fabrizio Capanni, Rzym 2019.

Grycel Janusz, *Zamieszkać w przestrzeni sacrum – problem adaptacji nieużytkowanych świątyń na cele mieszkalne*, [w:] *Architektura kultur lokalnych pogranicza. Architektura miejsc kultu i pamięci w dialogu narodów i religii*, red. Jerzy Uścinowicz, Białystok 2018.

Klanten Robert, Feireiss Lukas, *Closer to God: Religious architecture and sacred spaces*, Berlin 2010.

Ławreszuk Marek, Makal Piotr, *Współczesne prawosławne prawo kościelne – problemy związane z systematyzacją i materiałami źródłowymi w języku polskim*, „Elpis" 2021, t. 23.

Nafalska Edyta, *Przestępstwo profanacji rzeczy świętej w Kodeksie Prawa Kanonicznego z 1983 roku*, „Kościół i Prawo" 2016, nr 5 (18).

Niezabitowska Elżbieta, *Metody i techniki badawcze w architekturze*, Gliwice 2014.

Reinstra Albert, Strolenberg Frank, *Kerkgebouwen: 88 inspirerende voorbeelden van nieuw gebruik: van appartement tot zorgcomplex*, Wageningen 2020.

Uścinowicz Jerzy, *„Miejsca duchowe" pogranicza – w dialogu narodów i religii,* [w:] *Architektura kultur lokalnych pogranicza. Sacrum – Profanum – Sacrum. Konwersje i rekonwersje architektury i sztuki sakralnej XX–XXI w.*, red. Jerzy Uścinowicz, Białystok 2021.

Wesselink Herman E., „Een sterke toren in het midden der stad: Verleden, heden en toekomst van bedreigde Nederlandse kerkgebouwen", rozprawa doktorska, Vrije Universiteit, Amsterdam 2018.

Węcławowicz-Gyurkovich Ewa, *To demolish or preserve for posterity*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" 2020, nr 62.

Wierzbicka Anna M., Arno Maria, *Adaptation of historical religious buildings into columbaria as a contribution to religious heritage preservation: Examples of selected projects from North Rhine-Westphalia*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" 2022, nr 71.

Wojtuszek Martyna, „Architektoniczne aspekty adaptacji kościołów w Europie", rozprawa doktorska, Politechnika Śląska, Gliwice 2015.

Vervoort Yannick, *De geschiedenis van het Martin's Patershof*, Mechelen 2023.

Akty prawne / Legal acts

Kodeks Prawa Kanonicznego (KPK) promulgowany przez papieża Jana Pawła II konstytucją apostolską *Sacrae disciplinae leges* 25 I 1983.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

Biuro BOEi, https://www.boei.nl/projecten/van-dreiging-tot-sloop-naar-trampolinepark/(dostęp: 4.11.2024).

Biuro Cepezed Architects, https://www.cepezed.nl/nl/project/theater-speelhuis-helmond/19425/ (dostęp: 12.12.2024).

Eeman Michèle, Mondelaers Lydie, Kennes Hilde, *Inventory of cultural heritage in Belgium, Architecture, City of Mechelen, City Center*, [w:] *Building through the ages in Flanders 9n*, Brussels–Ghent, 1984, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/3461 (dostęp: 24.11.2024).

Historia Kościoła pw. Wniebowzięcia NMP w Helmond, https://reliwiki.nl/index.php/Helmond,_Wilhelminalaan_18_-_O.L._Vrouw_ten_Hemelopneming_(1915_-_2012) (dostęp: 15.01.2025).

Historia kościoła św. Antoniego z Padwy w Vianen, https://reliwiki.nl/index.php/Vianen,_Franssenstraat_62_-_Antonius_van_Padua (dostęp: 23.10.2024).

Historia kościoła św. Klemensa w Hilversum, https://reliwiki.nl/index.php/Hilversum,_Bosdrift_55_-_Clemens_Maria_Hofbauer_(1914_-_1996) (dostęp: 4.11.2024).

Streszczenie

Artykuł był prezentowany w ramach 2. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2023, EuCuComm 2023 „Sposób użytkowania kościołów w Europie po ich desakralizacji", która odbyła się w dniach 27–29 września 2023 r. w Lubaniu i Jauernick.

Przekształcenia funkcjonalne przestrzeni sakralnych stanowią istotny przejaw procesów sekularyzacji zachodzących w Europie. Celem artykułu jest analiza napięć między decyzjami konserwatorskimi a regulacjami prawa kanonicznego w kontekście adaptacji obiektów sakralnych do funkcji świeckich. Konflikt ten wynika z odmiennych priorytetów: ochrony materialnej substancji zabytku oraz zachowania jego sakralnego charakteru. Zachowanie historycznych wnętrz podczas adaptacji kościoła do funkcji świeckiej może prowadzić do sytuacji postrzeganych jako profanacja, podczas gdy działania władz kościelnych, takie jak usuwanie elementów liturgicznych czy rozbiórki, pozostają w sprzeczności z zasadami ochrony dziedzictwa. W artykule wskazano potrzebę wypracowania interdyscyplinarnych ram współdziałania, które umożliwią godzenie wartości materialnych i duchowych oraz ograniczenie konfliktów między interesariuszami procesu adaptacji.

Abstract

The article was presented as part of the second edition of the International Scientific Conference European Culture Commonwealth 2023, EuCuComm 2023 "The use of churches in Europe after their desacralization" (September 27–29, 2023 in Lubań and Jauernick).

The functional transformation of religious spaces is a significant manifestation of the secularization processes taking place in Europe. The aim of this article is to analyze the tensions between conservation decisions and the provisions of canon law in the context of adapting religious buildings for secular uses. This conflict stems from differing priorities: the protection of the physical fabric of the monument and the preservation of its religious character. Preserving historic interiors when adapting a church for secular use may lead to situations interpreted as desecration, whilst actions by church authorities, such as the removal of liturgical elements or demolition, conflict with heritage protection principles. The article highlights the need to develop an interdisciplinary framework for cooperation that will enable the reconciliation of material and spiritual values and the mitigation of conflicts between stakeholders in the adaptation process.

Lars-Arne Dannenberg*

Protestant Lubań: A Virtual Tour of the Sites of Faith

Protestancki Lubań – wirtualna wycieczka po miejscach kultu

Keywords: Lauban, Lubań, sites of faith

Słowa kluczowe: Lubań, Lauban, miejsca kultu

Introduction

Anniversaries have a way of being instinctively remembered. This is certainly the case here, as the year 2025 provided an occasion to celebrate the initially tentative beginnings of the Reformation in what is now Lubań 500 years ago. The catalyst was the refusal of the town pastor and monastery provost, Matthäus Hoffmann, to perform a child's baptism in German rather than in the difficult-to-understand Latin. In response, Georg Hew, a chaplain from Görlitz, dared to denounce the abuses of the Roman Catholic Church during a sermon at Trinity Church on Easter Sunday in 1525. Hew is today regarded as the first Protestant pastor in Lubań, then named Lauban, to introduce worship services in German, while at the same time abolishing processions and pilgrimages, as well as annual memorials for the deceased and the veneration of saints [Dietmann 1777; Neß 2016]. An indication of the contentious nature of the Reformation is the satirical song posted on the Schullinde a year later, at Easter 1526, modeled after the Easter hymn "Christ ist erstanden," as reported in Martin Zeidler's annals [Zeidler n.d.]. And just a few days later, things took an even more crude turn when figures of a nun and a monk were hung in the pillory with mocking words, which was almost certainly aimed at the Magdalene Sisters and the Franciscans residing in Lubań.

The clergy, who refused to adopt the new doctrine and continued to celebrate Latin Masses, resisted such blasphemous outrages, knowing they had the support of the newly crowned sovereign, Ferdinand I Habsburg (1503–1564). To defuse the situation, the council forced the uncompromising Hew to resign his post and leave Lubań in 1527. At the same time, Provost Matthäus Hoffmann resigned his office as town pastor and also left Lubań shortly thereafter. The monastery and the town agreed that the council would be permitted to hire a Protestant preacher at its own expense in the future. The joint use of the Trinity Church, which had been practiced since 1525, was also confirmed and regulated in greater detail.

As early as 1525, twelve nuns—half of the convent—had left the Convent of St. Mary Magdalene [Skobel 1970; Dannenberg, Zdichynec 2025]. They were following the Augustinian hermit Martin Luther (1483–1546), who had rejected monastic vows as unbiblical and therefore unnecessary for salvation. In 1526, Prioress Christina Sebeck corresponded with the Order's General, Nikolaus Püscher. He replied that, although he could not come to Lubań himself due to various duties, he instructed the prioress not to readmit the fugitives to the convent without his knowledge. Furthermore, a "Lutheran nun" who had remained in the convent was to be compelled to recant and severely punished. The prioress must ensure that the cloister was maintained. Due to a lack of secular support, he could do no more.

The Franciscan monastery, too, had lost several monks who had left the monastery to pursue secular careers [Dannenberg, Zdichynec 2025]. In addition, the alms from the citizens of Lubań —which had previously supported the friars—dried up. In 1525, the city council confiscated the sacred vessels, that is, the chalices and patens made of silver and gold. In the years that followed, the number of Franciscans who held fast to the old faith continued to decline. After the plague of 1553, there were only two left, and then just one. This last Franciscan in Lubań, Guardian Petrus Kayser, handed over the monastery to the city council on March 7, 1556.

* *Ph.D., Zentrum für Kultur//Geschichte, Niederjahna, Germany*

* dr, Zentrum für Kultur//Geschichte, Niederjahna, Niemcy

Citation / Cytowanie: Dannenberg L.-A. Protestant Lubań: A Virtual Tour of the Sites of Faith. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:116–122

Otrzymano / Received: 10.04.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 26.02.2026 **doi: 10.48234/WK86SFAITH**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

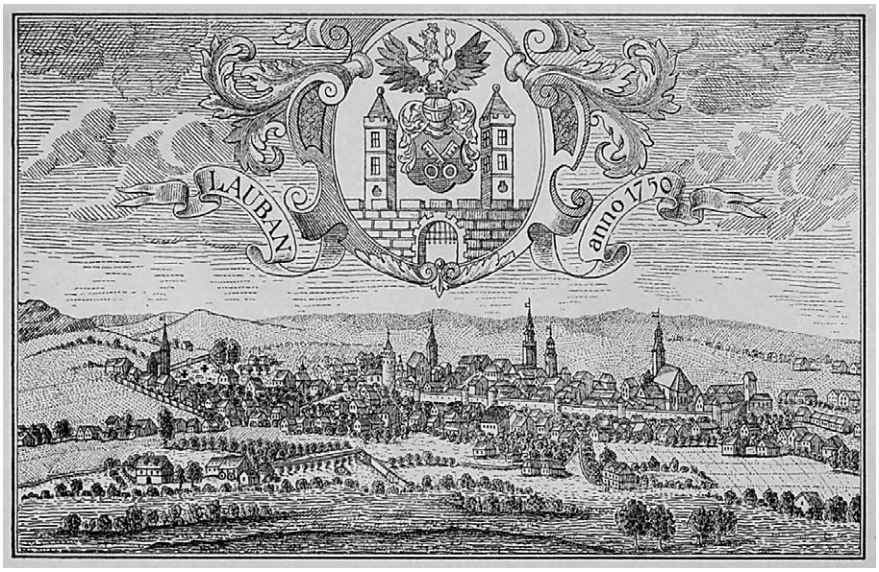


Fig. 1. View of Lubań, 1760, copperplate engraving by Georg Böhmer after a drawing by Andreas Lenck; source: https://polska-org.pl/535367,Luban,Panoramy_Lubania.html (accessed: 13 August 2026)

Ryc. 1. Widok Lubania, 1760, miedzioryt autorstwa Georga Böhmera na podstawie rysunku Andreasa Lencka; źródło: https://polska-org.pl/535367,Luban,Panoramy_Lubania.html (dostęp: 13.08.2026).

In return, the city undertook to establish a school in the monastery. Kayser was granted the right of residence and a generous financial stipend for life. With his death in 1559, the Franciscan monastery ceased to exist for good.

In 1527, the council had appointed Ambrosius Kreusing as the city's first Protestant pastor. However, he apparently acted with great recklessness, which is why he had to resign from his office after only one year. His successor was Nikolaus Grenewitz (1483–1569) [Neß 2016]. He had married the daughter of Lubań citizen Caspar Bornemann and was thus the first married clergyman in Lubań.

However, when King Ferdinand I (1503–1564) ordered the dismissal of all married pastors in Upper Lusatia in 1538, the town council—which at that time no longer included a single Catholic—had no choice but to comply and dismiss Grenewitz. He, however, immediately found a new position in nearby Steinkirch, on the Silesian side. To replace Grenewitz, they wanted to appoint the unmarried Johann Frobenius (1490–1553), who was currently in Wittenberg, to Lubań. With this idea in mind, town clerk Joachim Knemiander was sent to the "capital of the Reformation" to persuade Frobenius to accept the position [Cnemiander n.d.]. However, he hesitated and only agreed after Martin Luther and Philipp Melanchthon (1497–1560) had persuaded him. Frobenius served as city pastor for fifteen years until his death from the plague in 1553.

Nevertheless, many connections remained. For instance, until 1542, it was customary for the nuns to perform Latin hymns together with the students of the Latin school during the main Protestant service. The introduction of the Reformation reached a certain conclusion in 1584 with the reorganization of clergy salaries. With the exception of the town pastor, the Magdalene Convent had continued to pay the preachers and chaplains. Now the town council ceased these payments from the convent's assets and took full responsibility for funding the clerical positions. In return, the convent lost any right to object to the appointment of clergy. The Sisters of St. Mary Magdalene also ceded the right of patronage over the town church to the council.

But what happened to the apparently numerous church buildings? Indeed, when one looks at old views of Lubań, the incredibly large number of towers, churches, and chapels catches the eye, so much so that one is almost reminded of the great city of Prague or of important imperial cities such as Nuremberg [Kasper 1995].

However, very little of that remains today, or has been rebuilt, because in the final days of the Second World War, the front swept through Lubań three times, leaving virtually no stone unturned. The city center was a sea of rubble. This was compounded by a complete population exchange when the German population was expelled in May and June 1945 and later replaced by a Polish population—many of whom, in turn, had roots in the historic Polish eastern territories.

Thus, in our search for traces of the past, we can at best take a virtual tour through the lost city of Lubań and, in this brief sketch, recall its former ecclesiastical splendor [Donath et al. 2025].

St. Nicholas Church

Let us begin with St. Nicholas Church, which may have been the oldest church in what later became Lubań, as St. Nicholas churches were recognized as early merchant churches. However, neither architectural remains nor any illustrations of it have survived. It stood at the western end of Nikolaistraße (today Mikołaja) on Nikolaiplatz. By the sixteenth century, it had fallen



Fig. 2. Orphanage in Lubań, colored lithograph by Gustav A. Kadersch, ca. 1825; source: https://polska-org.pl/10808374,foto.html?idEntity=3226398 (accessed: 13 August 2026)

Ryc. 2. Dom Dziecka w Lubaniu, kolorowa litografia autorstwa Gustava A. Kaderscha, ok. 1825; źródło: https://polska-org.pl/10808374,foto.html?idEntity=3226398 (dostęp 13.08.2026)

into such disrepair that the city council decided in 1606 to demolish it to make way for a new building. The new St. Nicholas Church was built between 1608 and 1610 and served as a burial church. During the Thirty Years' War, it was burned to the ground by passing Croats on December 13, 1634, leaving only the outer walls standing. Finally, the ruins were cleared away in 1715, and the stones were used to build the orphanage on the neighboring Äußere Nikolaistraße.

St. Elisabeth

We continue on to St. Elisabeth Church on Äußere Nicolaistraße (today Rataja). There stood a hospital first attested in 1358, though likely older, whose church was dedicated to St. Elisabeth. Nothing remains of it either.

After the Reformation, the little church was renovated and rededicated, as the former hospital was used as a preacher's college for students of Protestant theology, who held weekly sermons there for practice. But when the Croats invaded the city during the Thirty Years' War, they burned down St. Elisabeth Church on December 13, 1634. After a makeshift repair, it was once again used for sermons. In connection with the founding of the Lubań Orphanage, the parish decided in 1714 to demolish the small church and use the property for the construction of the orphanage.

In a sense, the orphanage church was thus a successor to the former St. Elisabeth Church.

Orphanage Complex

The orphanage was a building complex on Äußere Nicolaistraße (today Rataja) outside the walled city center. The building was constructed between 1715 and 1717 according to plans by the Hirschberg architect Martin Frantz (d. 1742), who also built the two Gnadenkirchen in Hirschberg and Landeshut (Kamienna Góra). The orphanage was the most significant Baroque monument in Luban.

The three street-facing sides featured an elaborate Baroque façade design. On the two upper floors, Corinthian pilasters separated the window axes. Ionic double columns in the central axis and a ridge turret drew attention to the Orphanage Church located inside. Unfortunately, no drawings or interior views of it have survived.

The Baroque Protestant church was rarely used. Three times a year, the residents of the poorhouse celebrated Holy Communion here. Between Easter and Michaelmas, the parish offered catechetical instruction here every Wednesday morning, a kind of children's service. In 1845, the orphanage church was handed over to the Christ Catholic community, a schism from the Roman Catholic Church, which, however, soon lost its significance and faded away.

Due to a lack of need, the orphanage was closed in 1870. Large parts of the building had already been used as a school since 1823. In 1876, the church was finally deconsecrated. The interior was divided by a ceiling, with one section used as an auditorium and the other as the city library. The exterior appearance of the building complex remained unchanged.

Until 1945, the former orphanage served as the Luther School. After its destruction during the Second World War, the ruins were demolished. Today, the site is home to modern buildings.

Trinity Church

The Trinity Church served as the town's parish church until 1760. It was located on the square by the old gymnasium (today's Plac Lompy), where the Trinity Tower still stands today as the last remnant of this church.

What made it unique was that, following the founding of the Convent of St. Mary Magdalene in 1320, it



Fig. 3. Luther School in Luban, formerly an orphanage, ca. 1930; author unknown, source: https://polska-org.pl/7731552,foto.html?idEntity=4975726 (accessed 13 August 2026)

Ryc. 3. Szkoła Lutra w Lubaniu, dawny Dom Dziecka, ok. 1930; autor nieznany, źródło: https://polska-org.pl/7731552,foto.html?idEntity=4975726 (dostęp 13.08.2026)



Fig. 4. Lubań, ruins of the Trinity Church, the former parish church, colored lithograph by Gustav A. Kadersch, ca. 1825; source: https://polska-org.pl/10808361,foto.html?idEntity=559012 (accessed 13 August 2026)

Ryc. 4. Lubań, ruiny kościoła Świętej Trójcy, dawnego kościoła parafialnego, kolorowa litografia autorstwa Gustava A. Kaderscha, ok. 1825; źródło: https://polska-org.pl/10808361,foto.html?idEntity=559012 (dostęp: 13.08.2026)



Fig. 5. Lubań, Cross Church from the north with the Brüderturm (right), author unknown, before 1945; source: https://www.heimatarchiv-lauban.de/bis-1945-der-kreis-lauban-seine-st%C3%A4dte-und-gemeinden/043-l-a-u-b-a-n/043-10-2/ (accessed 13 August 2026)

Ryc. 5. Lubań, kościół Świętego Krzyża od strony północnej z wieżą Brüderturm (po prawej), autor nieznany, przed 1945; źródło: https://www.heimatarchiv-lauban.de/bis-1945-der-kreis-lauban-seine-st%C3%A4dte-und-gemeinden/043-l-a-u-b-a-n/043-10-2/ (dostęp 13.08.2026)

also served as the convent church, as the convent had been granted both the patronage and the revenues.

It was struck by lightning and damaged by fire on several occasions until the great city fire of 1760 finally brought it to an end, when the entire interior was destroyed and the vaults collapsed.

The nuns held their services in St. Anne's Chapel within the convent, while the congregation moved back and forth between the Orphanage Church and the Frauenkirche.

Since this could not be a permanent solution, the Protestant parish decided not to rebuild the ruins and designated the Kreuzkirche—which had also burned down but was in significantly better condition—as the new parish church. This also meant the abolition of the Simultaneum. Only the tower was given a new spire and bells. In 1879, the outer walls of the church were demolished. Only the tower remained.

It also survived the destruction of Lubań in 1945.

Cross Church

As mentioned above, the Kreuzkirche served as Lubań's Protestant parish church and main church from 1760 to 1945. It stood on the square at the southern edge of the town center, which was called "An der Kreuzkirche" until 1945 (today the city park between Bracka and Lwówecka streets). Its official patronage name was "Church of the Cross of Christ." It stood on the site of the former Franciscan monastery church.

In 1273, Margrave Otto V the Tall of Brandenburg, as ruler of Upper Lusatia, together with his mother, Bożena (Beatrix), the daughter of the King of Bohemia, granted permission to build a Franciscan monastery in honor of the Holy Cross. We do not know whether construction of a monastery actually began as a result. Presumably, the establishment of the Franciscans was delayed by another half-century, as Pope John XXII granted permission once again in 1333 to build a Franciscan monastery. As noted above, the monastery struggled to survive during the upheavals of the Reformation. However, two external factors contributed to its ultimate demise: first, the plague epidemic of 1553, and a fire the following year that reduced everything to rubble and ashes. Consequently, contrary to the promises made when the city took over the monastery in 1556, no school was built on the site of the former monastery courtyard. Instead, the cornerstone for a new church was laid in 1703, and it

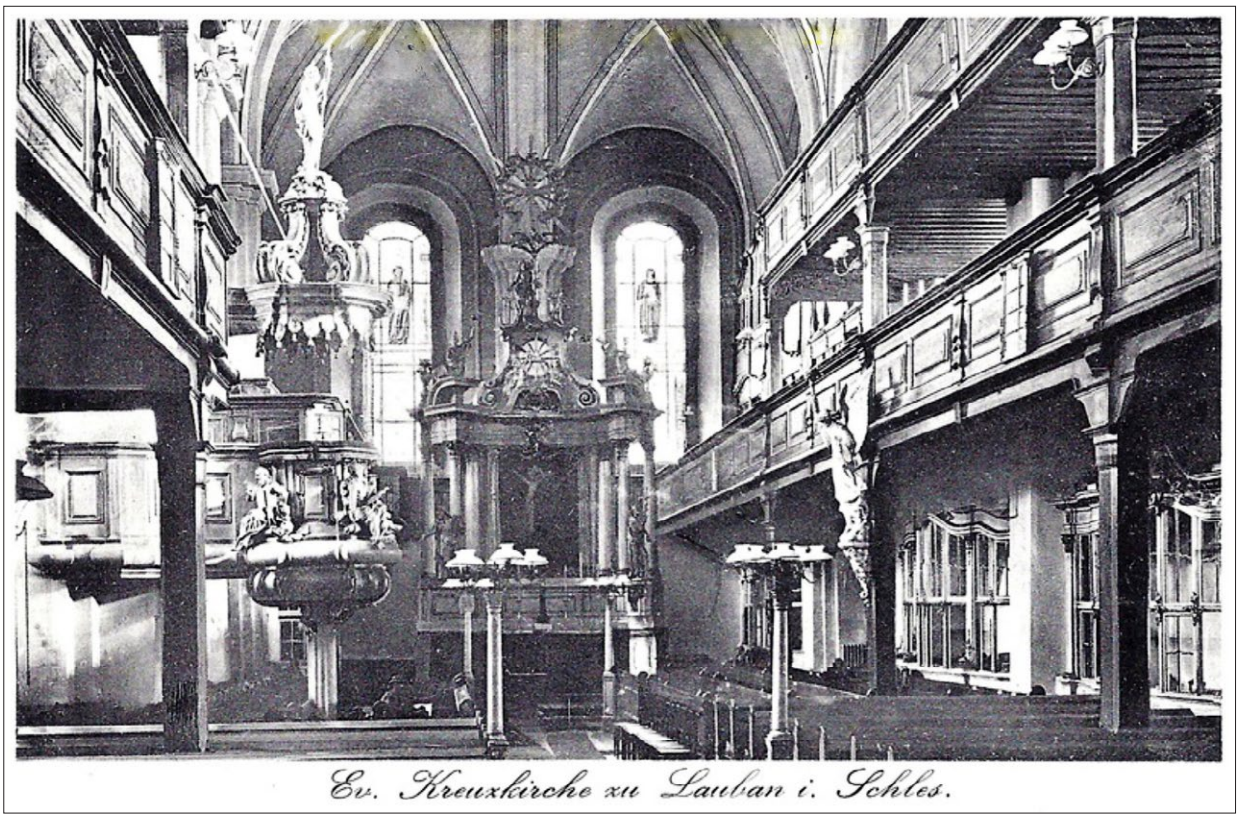


Fig. 6. Lubań, Cross Church, interior facing east with pulpit and altar, postcard, ca. 1920; source: https://www.lubanski.eu/weekend-z-historia-lubanski-kosciol-krzyza-czesc-i-lata-1706-1945/ (accessed 13 August 2026)

Ryc. 6. Lubań, kościół Świętego Krzyża, wnętrze od strony wschodniej z amboną i ołtarzem, pocztówka, ok. 1920; źródło: https://www.lubanski.eu/weekend-z-historia-lubanski-kosciol-krzyza-czesc-i-lata-1706-1945/ (dostęp 13.08.2026)



Fig. 7. Ruins of the Lubań Cross Church before demolition, view from the northwest, March 18, 1956; author unknown, source: Archiv Stadt und Kreis Lauban

Ryc. 7. Ruiny kościoła Świętego Krzyża w Lubaniu przed rozbiórką, widok od północnego zachodu, 18 marca 1956 r.; fot. autor nieznany, źródło: Archiv Stadt und Kreis Lauban

was completed in 1706. However, this church burned down again as early as 1760, leaving only the outer walls standing.

Following this disaster, the city council decided to rebuild the Kreuzkirche as the future main church. The consecration took place on July 28, 1765. This gave the church the form that would shape the cityscape for the next 180 years.

A look inside was also worthwhile. The new city church impressed with its dimensions and its corresponding capacity, made possible by the addition of galleries.

The church was severely damaged by Soviet artillery fire in February 1945. The roof, the spire, and the interior furnishings were destroyed by fire. However, the stone structure was still well-preserved and would have allowed for reconstruction, especially since the building had been explicitly listed in the register of historical monuments on December 3, 1949. However, a spring storm on April 8, 1954, caused the upper part of the east gable to collapse. The stones struck a Polish farmer's cart that was parked against the church wall, killing both the horse and the driver. As a result of this "catastrophic threat to public safety," the authorities in the town and district of Luban requested a demolition permit from the provincial monument preservation officer, who, however, refused it. The Ministry of Culture and Art in Warsaw, which was responsible for



Fig. 8. Lubań, Church of the Blessed Virgin Mary, postcard, ca. 1910; source: https://polska-org.pl/3293155,foto.html?idEntity=535774 (accessed 13 August 2026)

Ryc. 8. Lubań, kościół Najświętszej Maryi Panny, pocztówka, ok. 1910 źródło: https://polska-org.pl/3293155,foto.html?idEntity=535774 (dostęp: 13.08.2026)

monument preservation, also saw no reason to demolish the structure. Consequently, in March 1956, the authorities in Luban began demolishing the Church of the Holy Cross on their own initiative. After the first blast caused only the vault to collapse, the outer walls were gradually torn down using pulleys. The tower, which had sustained hardly any damage except for the missing spire, was dismantled from top to bottom. By the end of June 1956, only a pile of rubble remained on the site. The debris was cleared away by November 1957. Today, nothing remains to remind us of the former heart of Protestant Lublin.

However, since the demolition in 1956 was illegal, the public prosecutor's office launched an investigation, and the Lubań District Court filed a lawsuit against Bronisław Carbuch, chairman of the district council's presidium and first secretary of the district leadership of the Polish United Workers' Party.

And to avoid any misunderstanding: even the Brothers' Tower, which stands today as one of the few remaining towers of old Lubań and bears its name after the Franciscans, was not part of the monastery, but rather of the old city wall—when the gray-robed monks were assigned to guard this section in case of danger—and was aptly named the Brothers' Tower.

The Church of the Blessed Virgin Mary

The Frauenkirche, located outside the city walls, was the only medieval church to survive all the city fires and the destruction of the Second World War. It is therefore the only authentic building remaining from old Lubań. As the name suggests, it is dedicated to the Virgin Mary. In German, the patronage was usually referred to as "Unser Lieben Frauen," which was shortened to "Frauenkirche." It is located in what was then known as the Marklissaer Vorstadt, below the Steinberg. The first documented reference dates back to 1384. At that time, Heinrich Wyenberg donated a St. Catherine's altar here. In 1411, it was referred to as "St. Mary's Chapel Outside the Walls" ("capella St. Maria extra muros").

Its original function is disputed. The Frauenkirche may have evolved from a wayside chapel. It is also conceivable that it was used as a burial church—possibly in the wake of the plague epidemics that recurred with regularity during the Middle Ages and early modern period.

The city cemetery on Steinberg, directly across from the north side of the church, was not established until after the Reformation.

Around 1452, a new Gothic structure was built. A nave with a ribbed vault and slender Gothic tracery windows was erected, along with a slightly narrower choir. A tower with a square floor plan was added to the north side of the choir. Well above the eaves, the structure transitions into an octagon. Although the spire was struck by lightning and destroyed several times, for example in 1683 and 1709, the tower retained its rather tall, slender spire until 1945.

Its time came during the Counter-Reformation, when Silesian religious refugees established their

parish here and the Frauenkirche thus took on a new role. Following the introduction of the Counter-Reformation in the Principality of Schweidnitz-Jauer and the closure of numerous Protestant churches on the Silesian side, the Protestant Christians of Silesia sought places of worship across the border but close to their hometowns. The Bertelsdorf parish requested the Frauenkirche and received it from the Lubań City Council. There, the Bertelsdorf pastor continued to serve, including for the residents of the villages of Thiemendorf, Klein Naundorf, and Seifersdorf. When it became clear that a return to their home churches was not possible, arrangements had to be made to minister to the Protestant Christians who crossed the border into Upper Lusatia every Sunday. To this end, the position of "plague preacher" (*Pastor pestilentiarius*) was established. The title dated back to the years when the plague ravaged Lubań and a specially appointed clergyman visited the sick. Between 1654 and 1818, twelve pastors held the parish office of the Frauenkirche.

When, following the Prussian conquest of Silesia in the Three Silesian Wars, it became possible once again to hold Protestant services, the people of Thiemendorf, Naundorf, and Seifersdorf no longer traveled to Upper Lusatia. Only the people of Bertelsdorf remained. They decided to continue attending the Frauenkirche as their parish church. Even though there had been no separate parish since 1818, the clergy of the Lubań parish took over the Sunday services.

The interior was naturally not as magnificent as perhaps in the Kreuzkirche, but it still impressed with its Baroque furnishings. These were deemed no longer in keeping with the times and the interior underwent a fundamental renovation in 1888, during which all fixtures were removed and a new interior in the Gothic Revival style was designed.

The Frauenkirche was damaged by shelling from the Red Army in 1945. There were large holes in the roof, and tiles were missing from the roof truss of the ridge turret.

Despite all the destruction and damage it suffered during the Second World War, the Frauenkirche remains the most authentic building in old Lubań and is now the home of the Lutheran congregation—or, as it is known in Poland, the Evangelical Church of the Augsburg Confession in Poland, to which the building was transferred in 1945–1946.

We will conclude our historical virtual tour here. For those who would like to learn more, we recommend the publication "Ewangelicki Lubań – Das evangelische Lauban."

References / Bibliografia

Archive materials / Archiwalia

Cnemiander Joachim, Chronicon or History of the Origin and Customs (…) of the Margraviate of Upper Lausnitz and the City of Luban, State Archives in Wrocław, Lubań Branch: Lubań City Records, 2. City Books and Chronicles, No. 3644.

Ziedler Martin, *Annales Civitatis Laubana*, State Archives in Wrocław, Lubań Branch, Lubań City Records, 2. City Books and Chronicles, No. 2257.

Source texts / Teksty źródłowe

Dietmann Karl G., *The Entire Clergy Loyal to the Unaltered Augsburg Confession in the Margraviate of Upper Lusatia*, Lauban–Leipzig 1777.

Secondary sources / Opracowania

Dannenberg Lars-Arne, Zdichynec Jan, *Lauban, Magdalene Sisters (OSMM)*, [in:] *Saxon Monastery Book*, vol. 2, ed. Enno Bünz et al., Leipzig 2025.

Donath Matthias, Dannenberg Lars-Arne, Królewicz Cezary, *Ewangelicki Lubań – Das evangelische Lauban*, Königsbrück 2025.

Kasper Klaus Ch., *The Churches and Towers of the Six-City of Lauban in Silesia. Images, Reports, and Documents*, Bonn–Oberkassel 1995.

Neß Dieter, *Silesian Directory of Clergy. Volume 8: Liegnitz Administrative District, Part III*, Leipzig 2016.

Skobel Paul, *The Convent of the Virgin Mary Magdalene of Penance in Lauban, Silesia, 1320–1821*, Stuttgart–Aalen 1970.

Abstract

In 1525, Chaplain Johann Hew preached in the Lutheran tradition for the first time in Lauban am Queis. This marked the beginning of the Reformation. This article sets out to trace the history of the church buildings. The historic town of Lauban (present-day Lubań) was completely destroyed at the end of the Second World War. This is therefore a virtual tour of the sites of faith, which helps to provide a better understanding of Lauban's history, both past and present.

Streszczenie

W 1525 r. kapelan Johann Hew po raz pierwszy wygłosił kazanie w duchu luterańskim w Lauban (obecnie Lubań) nad Kwisą. Wydarzenie to zapoczątkowało reformację w mieście. Artykuł ma na celu prześledzenie dziejów miejscowych budowli kościelnych. Historyczne miasto zostało niemal całkowicie zniszczone pod koniec II wojny światowej. Tekst stanowi zatem wirtualną wędrówkę po miejscach związanych z historią wiary, pomagającą lepiej zrozumieć dzieje dawnego i współczesnego Lubania.

Joanna Szczepankiewicz-Battek*
orcid.org/0000-0001-8318-7955

Janusz Łach**
orcid.org/0000-0002-4816-1730

Znaczenie kościołów ucieczkowych i granicznych we współczesnym krajobrazie kulturowym pogranicza polsko-łużyckiego

Significance of Refuge and Border Churches in the Contemporary Cultural Landscape of the Polish-Lusatian Border Region

Słowa kluczowe: Łużyce Wschodnie, dolina Kwisy, kościół ucieczkowy, kościół graniczny, *sacrum*, dziedzictwo kulturowe, krajobraz pamięci

Keywords: Eastern Lusatia, the Kwisa Valley, refuge church, border church, the sacred, cultural heritage, landscape of memory

Wprowadzenie

Kościoły ucieczkowe (schronienia) i graniczne powstałe na pograniczu Prus i Śląska w XVI i XVII w. stanowią wyjątkowe świadectwo napięć religijnych związanych ze zmianami geopolitycznymi oraz wytrwałością wspólnot wyznaniowych w okresie kontrreformacji. Po zakończeniu wojny trzydziestoletniej w wyniku postanowień pokoju westfalskiego z 1648 r. sytuacja protestantów na Śląsku, pozostającym wówczas pod panowaniem Monarchii Austriackiej, uległa znacznemu pogorszeniu [Mazurski 2002]. Ograniczenia w swobodzie kultu doprowadziły do powstawania tzw. kościołów ucieczkowych (niem. *Zufluchtskirchen*), zwanych również kościołami schronienia na terenach sąsiednich Prus, gdzie wyznawcy luteranizmu mogli swobodnie praktykować swoją wiarę [Mazurski 1995; Dannenberg et al. 2012; Donath 2016]. Szczególną rolę odegrały tu obszary przygraniczne, zwłaszcza w rejonie Dolnego Śląska i Łużyc (ryc. 1). Wierni z terenów habsburskich, m.in. z okolic dzisiejszej zachodniej części Dolnego

Introduction

The refugee (shelter) and border churches built on the border between Prussia and Silesia in the sixteenth and seventeenth centuries provide a unique testimony to the religious tensions associated with geopolitical changes and to the resilience of religious communities during the Counter-Reformation. Following the end of the Thirty Years' War, as a result of the provisions of the Peace of Westphalia in 1648, the situation of Protestants in Silesia—which was then under the rule of the Austrian Monarchy—deteriorated significantly [Mazurski 2002]. Restrictions on freedom of worship led to the emergence of so-called "refuge churches" (German: *Zufluchtskirchen*), also known as "churches of refuge," in neighboring Prussia, where Lutherans could freely practice their faith [Mazurski 1995; Dannenberg et al. 2012; Donath 2016]. Border areas played a particular role in this regard, especially in Lower Silesia and Lusatia (Fig. 1). Believers from Habsburg territories, including the area around what is now the western part

* dr hab., prof. Uniwersytetu WSB Merito we Wrocławiu
** dr, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego

* *D.Sc. Ph.D., Professor at WSB Merito University in Wrocław*
** *Ph.D., University of Wrocław, Faculty of Earth Sciences and Environmental Management, Institute of Geography and Regional Development*

Cytowanie / Citation: Szczepankiewicz-Battek J., Łach J. Significance of Refuge and Border Churches in the Contemporary Cultural Landscape of the Polish-Lusatian Border Region. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:123–142

Otrzymano / Received: 20.04.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 1.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SBORDER**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*



Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia protestanckich kościołów na Śląsku w XVIII w.; źródło: *Das Evangelisch Schlesien* 1707

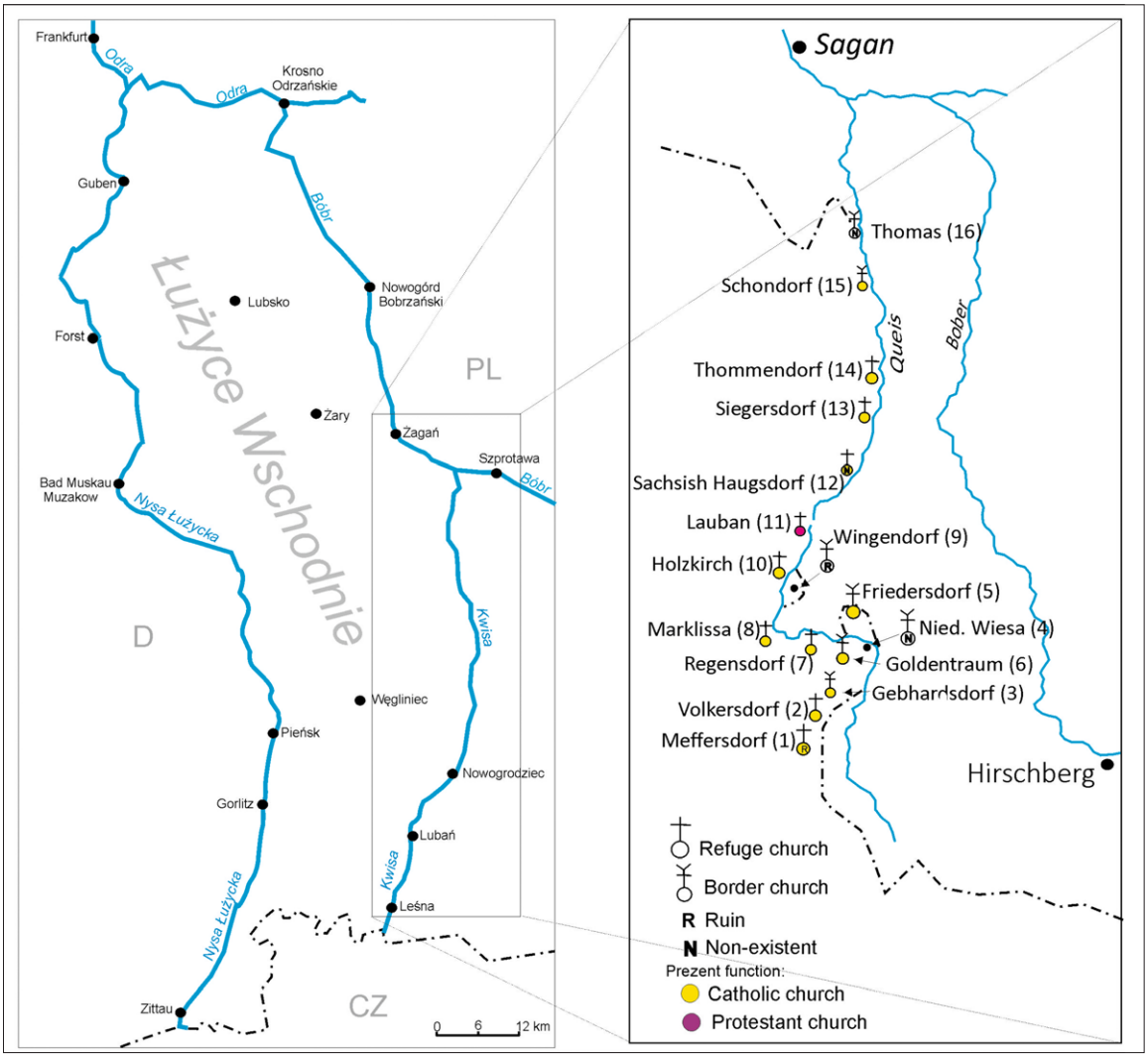
Fig. 1. Map showing the distribution of Protestant churches in Silesia in the eighteenth century; source: Das Evangelisch Schlesien 1707

Śląska, przekraczali granicę, aby uczestniczyć w nabożeństwach w miejscowościach pozostających pod panowaniem brandenburskim. Kościoły te pełniły nie tylko funkcję religijną, lecz także społeczną i kulturową – stawały się miejscem podtrzymywania tożsamości wyznaniowej, językowej i wspólnotowej. Granica państwowa stawała się jednocześnie granicą wyznaniową, a przestrzeń przygraniczna – miejscem negocjowania wolności religijnej. Kościoły graniczne funkcjonowały jako „strefy przejścia" między porządkami polityczno-religijnymi.

Obecnie dawne kościoły ucieczkowe i graniczne stanowią istotny element dziedzictwa kulturowego pogranicza polsko-niemieckiego. Współczesne regiony takie jak Dolny Śląsk czy Lubuskie traktują te obiekty jako materialne świadectwo wielokulturowej i wielowyznaniowej przeszłości. W krajobrazie kulturowym pełnią one dziś funkcję zabytków architektury sakralnej, miejsc dialogu ekumenicznego czy symboli historycznej migracji i mobilności religijnej. Zbadanie współczesnej roli kościołów ucieczkowych i granicz-

of Lower Silesia, crossed the border to attend services in towns under Brandenburg rule. These churches served not only a religious function, but also a social and cultural one—they became places for upholding religious, linguistic and communal identity. The state border simultaneously became a religious boundary, and the border region a place where religious freedom was negotiated. Border churches functioned as "transition zones" between political and religious orders.

Today, former refugee and border churches form a significant part of the cultural heritage of the Polish-German border region. Modern regions such as Lower Silesia and Lubusz treat these buildings as tangible evidence of a multicultural and multi-faith past. Within the cultural landscape, they now serve as monuments of religious architecture, venues for ecumenical dialogue, and symbols of historical migration and religious mobility. The main research objectives involve examining the contemporary role of refugee and border churches in the Silesian-Lusatian borderland along the Kwisa Valley—which forms the eastern boundary



Ryc. 2. Lokalizacja kościołów ucieczkowych i granicznych (XVI–XVII w.) wzdłuż Kwisy. 1 – Pobiedna, 2 – Wolimierz, 3 – Giebułtów, 4 – Wieża, 5 – Biedrzychowice, 6 – Złotniki Lubańskie, 7 – Stankowice, 8 – Leśna, 9 – Jałowiec, 10 – Kościelnik, 11 – Lubań, 12 – Nawojów Łużycki, 13 – Zebrzydowa, 14 – Tomisław, 15 – Ławszowa, 16 – Luboszów, Sagan-Żagan, Hirschberg – Jelenia Góra; oprac. własne autorów (na podstawie: *Das Evangelisch Schlesien* 1707)

Fig. 2. Location of refuge and border churches (sixteenth–seventeenth centuries) along the Kwisa. 1 – Pobiedna, 2 – Wolimierz, 3 – Giebułtów, 4 – Wieża, 5 – Biedrzychowice, 6 – Złotniki Lubańskie, 7 – Stankowice, 8 – Leśna, 9 – Jałowiec, 10 – Kościelnik, 11 – Lubań, 12 – Nawojów Łużycki, 13 – Zebrzydowa, 14 – Tomisław, 15 – Ławszowa, 16 – Luboszów, Sagan-Żagan, Hirschberg – Jelenia Góra; compiled by the authors (based on: Das Evangelisch Schlesien 1707)

nych pogranicza śląsko-łużyckiego na odcinku doliny Kwisy, stanowiącej wschodnią granicę regionu historyczno-kulturowego Łużyc, to główne zadania badawcze obejmujące analizę stanu zachowania architektonicznych oraz religijnych wartości tych świątyń. W tym celu dokonano analizy struktury i funkcji krajobrazowej w kontekście zachowania krajobrazów sakralnych, zwracając uwagę na wartości ewangelickiego dziedzictwa w strefie *sacrum*. Obszarem badawczym była dolina Kwisy na odcinku dawnej granicy Prus i Śląska, stanowiąca wschodnią część Łużyc [Mazurski 2013] (ryc. 2). Badania przeprowadzono w 16 miejscowościach położonych wzdłuż doliny Kwisy, takich jak Pobiedna, Wolimierz, Giebułtów, Dolna Wieża, Złotniki Lubańskie, Wieża, Biedrzychowice, Stankowice, Leśna, Jałowiec, Kościelnik, Lubań, Nawojów Łużycki, Zebrzydowa, Tomisław, Ławszowa, Luboszów (ryc. 2).

of the historical and cultural region of Lusatia—and analyzing the state of preservation and the architectural and religious values of these places of worship. To this end, an analysis of the landscape's structure and function was carried out in the context of preserving religious landscapes, with particular attention paid to the values of the Evangelical heritage within the religious sphere. The research area was the Kwisa Valley along the section of the former border between Prussia and Silesia, constituting the eastern part of Lusatia [Mazurski 2013] (Fig. 2). The research was carried out in 16 localities situated along the Kwisa Valley, such as Pobiedna, Wolimierz, Giebułtów, Dolna Wieża, Złotniki Lubańskie, Wieża, Biedrzychowice, Stankowice, Leśna, Jałowiec, Kościelnik, Lubań, Nawojów Łużycki, Zebrzydowa, Tomisław, Ławszowa and Luboszów (Fig. 2).

Metodyka badań obejmowała rozpoznanie oraz inwentaryzację poewangelickich obiektów sakralnych zlokalizowanych w dolinie Kwisy. Zastosowanie metody genetyczno-empirycznej, a także podejścia retrogresywnego i retrospektywnego umożliwiło rekonstrukcję procesu powstawania kościołów granicznych i ucieczkowych na obszarze pogranicza śląsko-łużyckiego w XVI–XVII w. Zasadniczy etap badań stanowiły prace terenowe, obejmujące analizę rzeczonych kościołów pod kątem ich identyfikacji oraz weryfikacji w krajobrazie. W tym celu wykorzystano archiwalne materiały kartograficzne – mapy Messtischblatt z przełomu XVIII i XIX w., a także współczesne mapy topograficzne w układzie 1965 oraz mapy turystyczne w skali 1:65 000. Kolejnym etapem badań była waloryzacja zidentyfikowanych obiektów w celu określenia ich znaczenia w kontekście przyrodniczo-przestrzennym i historyczno-społecznym oraz integralności krajobrazowej. W analizie zastosowano metodę wyróżników tożsamości krajobrazów sakralnych zaproponowaną przez Barbarę Słowińską [2012] i Zbigniewa Myczkowskiego [2015]. Szczególną uwagę zwrócono na wyróżniki przyrodniczo-przestrzenne (fizjonomię krajobrazu), historyczno-kulturowe, w tym przede wszystkim związane z funkcjami czasowymi obiektów, stanem ich zachowania oraz przejawami ewangelickiego dziedzictwa sakralnego. Istotnym elementem analizy był również wyróżnik świadomości społecznej, pozwalający określić stopień identyfikacji lokalnych społeczności z ewangelicką spuścizną kulturową oraz stosunek do jej zachowania. Zastosowanie metody wyróżników i wyznaczników krajobrazowych umożliwiło osadzenie analizowanego dziedzictwa historycznego w strukturze krajobrazowej doliny Kwisy oraz określenie jego roli w kształtowaniu współczesnego krajobrazu kulturowego regionu.

Krajobraz sakralny stanowi fragment przestrzeni geograficznej, której struktura i funkcje uwarunkowane są współdziałaniem procesów ewolucyjno-funkcjonalnych przyrodniczych i kulturowych decydujących o fizjonomicznej jego odrębności [Jędrzejczyk 2004; Maik 2005; Gonia, Michniewicz-Ankiersztajn 2013; Jackowski 2003]. Są to krajobrazy charakteryzujące się odmiennością i oryginalnością oraz przestrzenią do podejmowania medytacji i refleksji (miejsca święte). W przeprowadzonych studiach nad typologią krajobrazów sakralnych Urszula Myga-Piątek [2012a, 2012b] zwraca uwagę na kilka płaszczyzn poznawczych, do których zalicza: nurt materialny (realny), gdzie istotna jest analiza rozmieszczenia świątyń w panoramie osadniczej, nurt semiotyczny, pozwalający analizować znaczenie istnienia *sacrum* w przestrzeni, oraz nurt estetyczny, którego oddziaływanie wpływa na zjawisko hierofanii. Jeśli chodzi o historyczne uwarunkowania powstania krajobrazów sakralnych z ewangelickim epizodem, w których kontekście możemy zdefiniować istnienie kościołów ucieczkowych obecnego Dolnego Śląska, należy odnieść się również do badań Joanny Plit [2012]. Autorka podkreśla, że na kształtowanie się krajobrazów sakralnych oddziaływały w naszej historii zmiany

The research methodology involved the identification and inventory of former Protestant religious buildings located in the Kwisa Valley. The use of a genetic-empirical method, as well as retrogressive and retrospective approaches, enabled the reconstruction of the process by which border and refuge churches were established in the Silesian-Lusatian borderland in the sixteenth and seventeenth centuries. Fieldwork constituted the main stage of the research, involving the analysis of the churches in question with a view to their identification and verification within the landscape. To this end, archival cartographic materials were utilized—Messtischblatt maps from the turn of the eighteenth and nineteenth centuries, as well as contemporary topographical maps in the 1965 projection and tourist maps at a scale of 1:65,000. The next stage of the research involved assessing the identified sites to determine their significance in the natural, spatial, historical, and social contexts, as well as their landscape integrity. The analysis employed the method of distinguishing features of religious landscapes proposed by Barbara Słowińska [2012] and Zbigniew Myczkowski [2015]. Particular attention was paid to natural and spatial characteristics (landscape physiognomy) and historical and cultural characteristics, including, above all, those related to the temporal functions of the sites, their state of preservation and manifestations of the Evangelical religious heritage. Another key element of the analysis was the public awareness indicator, which made it possible to determine the extent to which local communities identify with the Evangelical cultural heritage and their attitude towards its preservation. The use of landscape features and determinants made it possible to situate the historical heritage under analysis within the landscape structure of the Kwisa Valley and to determine its role in shaping the region's contemporary cultural landscape.

A religious landscape constitutes a fragment of geographical space whose structure and functions are determined by the interplay of evolutionary and functional natural and cultural processes that define its distinctive character [Jędrzejczyk 2004; Maik 2005; Gonia, Michniewicz-Ankiersztajn 2013; Jackowski 2003]. These are landscapes characterized by their distinctiveness and originality, as well as providing a space for meditation and reflection (religious sites). In her studies on the typology of religious landscapes, Urszula Myga-Piątek [2012a, 2012b] draws attention to several cognitive dimensions, which she classifies as follows: the material (real) dimension, where the analysis of the distribution of places of worship within the settlement landscape is crucial; the semiotic dimension, which allows for an analysis of the significance of the sacred in space; and the aesthetic dimension, whose influence impacts the phenomenon of hierophany. As regards the historical context of the emergence of religious landscapes with a Protestant dimension—within which we can define the existence of 'refuge churches' in present-day Lower Silesia—reference should also be made

geopolityczne wpływające na wyodrębnienie się specyficznego religijno-kulturowego kręgu cywilizacyjnego, uwarunkowanego przez czynniki przyrodnicze. W tym studium przypadku istotnym elementem wyodrębnienia się specyficznego dziedzictwa kulturowo-religijnego był przebieg granicy wzdłuż doliny rzeki Kwisy i jej lewego dopływu – Łużycy. Uwarunkowania te miały wpływ na ewolucję obrzędowości i sakralizacji przestrzeni przez budowanie nowych świątyń (kościołów granicznych) czy adaptację tych istniejących (kościołów ucieczkowych).

Rys historyczny reformacji i kontrreformacji na Śląsku

Zagadnienia związane z dziedzictwem kulturowym śląskiego protestantyzmu były ze zrozumiałych względów przez prawie cały okres PRL tematem prawie nieobecnym w polskiej nauce. Dziedzictwo to, jako „niemieckie", miało zniknąć z krajobrazu kulturowego lub zostać przekształcone w sposób zacierający jego pierwotny charakter. Większość kościołów ewangelickich po II wojnie światowej została przejęta przez katolików (niekiedy także przez prawosławnych), którzy przeważnie demontowali elementy charakterystyczne dla kultu ewangelickiego (np. empory, ambony ołtarzowe), w zamian wprowadzając własne (ołtarze boczne, ikonostasy itp.). Wiele z nich zostało też zdewastowanych (jako mienie „poniemieckie"), a później rozebranych (najczęściej przy milczącej lub otwartej aprobacie ówczesnych decydentów), albo, w najlepszym razie, przeznaczonych na cele niesakralne (szkolne sale gimnastyczne, kina, magazyny itp.).

Jedynym opracowaniem powstałym w tym okresie była rozprawa doktorska Pawła Banasia „Studia nad śląską architekturą protestancką 2. połowy XVII wieku", obroniona w 1968 r. na Uniwersytecie Jagiellońskim. Praca ta, pomimo upływu ponad 50 lat, stanowi kompendium wiedzy na ten temat dla kolejnych pokoleń badaczy. Autor przeprowadził szczegółową inwentaryzację zachowanych kościołów, dotarł też do kilkudziesięciu niemieckojęzycznych źródeł i opracowań z XIX i początku XX w. Kolejną próbę inwentaryzacji kościołów ewangelickich i poewangelickich Dolnego Śląska podjął w latach 80. XX w. Krzysztof R. Mazurski, który opublikował jej wyniki w materiałach krajoznawczych PTTK. W latach 80. i 90. autorami wielu publikacji na temat protestanckiej sztuki sakralnej Śląska byli historycy sztuki Jan Harasimowicz i Ewa Chojecka. Dopiero po transformacji ustrojowej, w latach 90. XX w., poniemieckie dziedzictwo kulturowe, w tym ewangelickie, doczekało się badań i działań prowadzących do jego zabezpieczenia i zachowania.

Wprowadzanie zasad nowego (reformacyjnego) porządku kościelnego miało na Śląsku charakter niemal całkowicie pokojowy; podobnie było na sąsiednich Łużycach. Decyzje w tej sprawie podejmowały rady miejskie lub pozostawały one w gestii właścicieli ziemskich. Nierzadko zwolennicy obu porządków użytkowali

to the research of Joanna Plit [2012]. The author emphasizes that the formation of religious landscapes in our history was influenced by geopolitical changes that led to the emergence of a distinct religious and cultural civilization, shaped by natural factors. In this case study, a key factor in the emergence of a distinct cultural and religious heritage was the course of the border along the valley of the River Kwisa and its left-bank tributary, the Łużyca. These conditions influenced the evolution of rituals and the sacralization of space through the construction of new places of worship (border churches) or the adaptation of existing ones (refuge churches).

A historical overview of the Reformation and Counter-Reformation in Silesia

For understandable reasons, issues relating to the cultural heritage of Silesian Protestantism were virtually absent from Polish academic discourse for almost the entire duration of the Polish People's Republic. As a "German" heritage, it was intended to disappear from the cultural landscape or be transformed in a way that would obscure its original character. After the Second World War, most Evangelical churches were taken over by Catholics (and occasionally by Orthodox Christians), who generally removed elements characteristic of Evangelical worship (e.g. galleries, altar pulpits), replacing them with their own (side altars, iconostases, etc.). Many of them were also vandalized (as "post-German" property) and later demolished (most often with the tacit or open approval of the decision-makers of the time), or, at best, repurposed for non-religious uses (school gyms, cinemas, warehouses, etc.). The only work produced during this period was Paweł Banaś's doctoral thesis, "Studia nad śląską architekturą protestancką 2. połowy XVII wieku," defended in 1968 at the Jagiellonian University. Despite the passage of more than 50 years, this work remains a compendium of knowledge on the subject for subsequent generations of researchers. The author carried out a detailed inventory of the surviving churches and also accessed several dozen German-language sources and studies from the nineteenth and early twentieth centuries. Another attempt to catalog the Evangelical and post-Evangelical churches of Lower Silesia was undertaken in the 1980s by Krzysztof R. Mazurski, who published his findings in the PTTK's regional studies publications. In the 1980s and 1990s, art historians Jan Harasimowicz and Ewa Chojecka authored numerous publications on Protestant religious art in Silesia. It was not until after the political transformation, in the 1990s, that post-German cultural heritage, including Evangelical heritage, became the subject of research and initiatives aimed at safeguarding and preserving it. The introduction of the principles of the new (Reformation) ecclesiastical order in Silesia took place in an almost entirely peaceful manner; the situation was similar in neighboring Lusatia. Decisions on this matter were taken by town councils or remained within the remit of the landowners. It was not uncommon for adherents

wspólnie jeden kościół [Grundmann 1970; Szczepankiewicz-Battek 2020, s. 65]. Aż do końca XVI w. śląscy ewangelicy nie budowali nowych świątyń, nie zmieniali ich wezwań, nie wprowadzali też żadnych zmian w organizacji wnętrza [Szczepankiewicz-Battek 2020, s. 58–59].

Sytuacja śląskich protestantów, początkowo tolerowanych przez władających regionem Habsburgów, pogorszyła się po 1580 r., kiedy to biskup wrocławski Marcin Gerstman wezwał katolików do bezwzględnej walki z protestantyzmem. Wojna trzydziestoletnia (1618–1648) przyniosła Śląskowi ruinę gospodarczą oraz znaczne zmniejszenie liczby ludności – doprowadziły do tego wielokrotne przemarsze wojsk, związane z nimi rabunki, exodus ludności, epidemie chorób zakaźnych oraz klęski żywiołowe [Popiołek 1967, s. 125]. Pokój westfalski (1648) usankcjonował zasadę *cuius regio, eius religio* – oznaczało to, że wyznawanie protestantyzmu stało się legalne jedynie we Wrocławiu, na terytorium księstwa legnicko-brzeskiego rządzonego przez książąt z rodu Piastów[1] oraz na Łużycach, wcześniej należących do królestwa Czech, które w 1635 r. zostały włączone do Saksonii [Szczepankiewicz-Battek 2005a, s. 40]. Poddani, którzy wyznawali inną konfesję niż ich władcy, mogli w ciągu trzech lat przeprowadzić się na inne terytorium [Szczepankiewicz-Battek 2020, s. 66]. Habsburgowie zostali co prawda zmuszeni do zgody na budowę na terenie księstw „cesarskich" dla ewangelików trzech „kościołów Pokoju": w Głogowie, Jaworze i Świdnicy, ale jednocześnie na całym terytorium regionu prowadzono brutalną rekatolicyzację: w ciągu siedmiu lat (1648–1654) protestantom odebrano ok. 1100 kościołów (w tym także te, które sami wybudowali), pozostawiając w ich posiadaniu ok. 350[2] [Banaś 1971, s. 47–48; Harasimowicz 1986]. Wygnano ponad 500 pastorów; rugi objęły również nauczycieli likwidowanych szkół ewangelickich. Zakazano druku i używania książek protestanckich, ludność zmuszano – nieraz przy pomocy wojska – do katolickich praktyk religijnych; opornych usuwano z urzędów, chłopów rugowano z ziemi, rzemieślnikom odbierano narzędzia pracy, mnożyły się procesy o czary [Popiołek 1967, s. 125]. Wielu zamożnych właścicieli ziemskich pozostało jednak przy protestantyzmie i intensywnie wspierało swoich prześladowanych poddanych.

Przesiedlający się na Łużyce lub do księstwa legnicko-brzeskiego protestanci przejmowali kościoły opuszczone przez katolików, adaptując je do własnych potrzeb konfesyjnych (tylko jeden ołtarz, umieszczenie w centralnym punkcie ambony i chrzcielnicy[3] – tzw. „trójdźwięk liturgiczny"). Charakterystyczne dla wnętrz kościołów protestanckich stały się również empory – wewnętrzne balkony, niekiedy kilkukondygnacyjne, które umożliwiały pomieszczenie we wnętrzu jak największej liczby osób [Mazurski 2014]. Świątynie te nazywamy „kościołami ucieczkowymi" lub „kościołami schronienia" – ten ostatni termin (będący dosłownym tłumaczeniem niemieckiej nazwy *Zufluchtkirchen*) jako pierwszy w polskiej literaturze zaproponował

of both orders to share a single church [Grundmann 1970; Szczepankiewicz-Battek 2020, p. 65]. Until the end of the sixteenth century, Silesian Protestants did not build new churches, did not change their patronage, nor did they make any alterations to the interior layout [Szczepankiewicz-Battek 2020, pp. 58–59].

The situation of the Silesian Protestants, who were initially tolerated by the Habsburgs ruling the region, deteriorated after 1580, when the Bishop of Wrocław, Marcin Gerstman, called on Catholics to wage a relentless struggle against Protestantism. The Thirty Years' War (1618–1648) brought economic ruin to Silesia and a significant decline in its population—this was caused by repeated military campaigns, the associated looting, mass exodus of the population, epidemics of infectious diseases and natural disasters [Popiołek 1967, p. 125]. The Peace of Westphalia (1648) enshrined the principle of "*cuius regio, eius religio*"—this meant that the practice of Protestantism became legal only in Wrocław, within the territory of the Duchy of Legnica-Brzeg, ruled by princes of the Piast dynasty,[1] and in Lusatia, which had previously belonged to the Kingdom of Bohemia and was incorporated into Saxony in 1635 [Szczepankiewicz-Battek 2005a, p. 40]. Subjects who professed a different denomination to that of their rulers were permitted to move to another territory within three years [Szczepankiewicz-Battek 2020, p. 66]. Although the Habsburgs were forced to consent to the construction of three 'Churches of Peace' for Protestants within the 'imperial' duchies—in Głogów, Jawor and Świdnica—a brutal campaign of re-Catholicization was simultaneously being carried out across the entire region: over the course of seven years (1648–1654), around 1,100 churches were taken from the Protestants (including those they had built themselves), leaving them in possession of around 350[2] [Banaś 1971, pp. 47–48; Harasimowicz 1986]. Over 500 pastors were expelled; the purges also affected teachers at the Evangelical schools that were being closed down. The printing and use of Protestant books were banned; the population was forced—often with the aid of the army—to practice Catholic rituals; those who resisted were removed from office, peasants were evicted from their land, craftsmen had their tools confiscated, and witch trials became increasingly common [Popiołek 1967, p. 125]. Many wealthy landowners, however, remained Protestant and actively supported their persecuted subjects.

Protestants settling in Lusatia or in the Duchy of Legnica-Brzeg took over churches abandoned by Catholics, adapting them to their own denominational needs (a single altar, with the pulpit and baptismal font positioned at the center—the so-called "liturgical triad"[3]). Galleries—internal balconies, sometimes several stories high, which allowed the interior to accommodate as many people as possible—also became a characteristic feature of Protestant church interiors [Mazurski 2014]. These places of worship are referred to as "refuge churches" or "sanctuary churches"—the latter term (a literal translation of the German name

Przemysław Wiszewski [2009, s. 291]. Niekiedy przy granicach terytoriów protestanckich wznoszono też, na potrzeby wiernych docierających z księstw „cesarskich", nowe świątynie, nazywane „kościołami granicznymi" [Eberlein 1901]. Co charakterystyczne, o ile kościoły ucieczkowe znajdowały się poza granicami księstw „cesarskich" (na pograniczu śląsko-łużyckim oznaczało to lewy brzeg rzeki Kwisy), o tyle kościoły graniczne często lokalizowano po stronie przeciwnej. Świadczy to zarówno o tym, że w Europie aż do czasu kongresu wiedeńskiego w 1815 r. granice traktowano w sposób dość umowny, jak i o tym, że zamożni właściciele ziemscy nawet w imperium Habsburgów mieli dużą swobodę w działalności na rzecz wspierania protestantyzmu [Mazurski 1989; Łach et al. 2022].

Jak zauważa Paweł Banaś [1971, s. 51], w niemieckojęzycznej literaturze pojęcia „kościoły ucieczkowe" (*Zufluchtskirchen*) oraz „kościoły graniczne" (*Grenzkirchen*) są często używane wymiennie. Autor w związku z tym zaproponował precyzyjne rozgraniczenie: kościołami granicznymi należy nazywać kościoły wybudowane na potrzeby protestantów od podstaw, natomiast kościołami ucieczkowymi – przejęte i zaadaptowane do potrzeb nowego porządku.

Kościoły graniczne były wznoszone przez uchodźców przy granicach księstw świdnickiego i głogowskiego, w miejscowościach, które dotąd nie miały świątyni [Banaś 1971, s. 51]. Ich powstanie warunkowały dwa względy: istnienie licznej wspólnoty (zboru) uchodźców oraz miejscowego patronatu (zazwyczaj roztaczały go rody właścicieli ziemskich). Wspólnota musiała wykazać posiadanie środków finansowych wystarczających na utrzymanie pastora, a także innych osób pełniących w zborze niezbędne funkcje, np. kantora, kościelnego czy grabarza. Jeśli te warunki nie były spełnione, często budowa trwała znacznie dłużej, a nabożeństwa w tym czasie odprawiano w prowizorycznych budynkach [Banaś 1971, s. 67].

Budynki kościołów granicznych najczęściej były wznoszone na planie prostokąta i miały konstrukcję ryglową, ponieważ spełniała ona równocześnie dwa warunki: relatywnie niskie koszty i szybkie tempo budowy. Wnętrze miało charakter halowy (bez wydzielonego prezbiterium), przeważnie dodawano też kilkupiętrowe empory. Świątynie często otrzymywały bogaty wystrój wnętrza, co świadczyło o zamożności parafian [Harasimowicz 1995, 1996]. Paweł Banaś [1971, s. 67] na podstawie zachowanych źródeł zauważa, że najwięcej kościołów granicznych zostało lokowanych ok. 1654 r.

Według szacunków kościołów ucieczkowych było na całym Śląsku ok. 110 [Szczepankiewicz-Battek 2015, s. 301], jednak badania nad nimi są znacznie utrudnione, ponieważ wiele z nich już nie istnieje lub zostało (najczęściej na przełomie XIX i XX w.) przebudowanych w sposób całkowicie zacierający ich wcześniejszą formę. Często o „ucieczkowej" funkcji kościoła świadczą jedynie informacje w zachowanych pojedynczych dokumentach [Szczepankiewicz-Battek 2015, s. 303].

Zufluchtkirchen) was first proposed in Polish literature by Przemysław Wiszewski [2009, p. 291]. Occasionally, new churches—known as "border churches"—were also erected near the borders of Protestant territories to serve the needs of the faithful arriving from the "imperial" duchies [Eberlein 1901]. Characteristically, whilst refuge churches were situated outside the borders of the "imperial" duchies (in the Silesian-Lusatian borderland, this meant the left bank of the River Kwisa), border churches were often located on the opposite side. This demonstrates both that, in Europe right up until the Congress of Vienna in 1815, borders were treated in a rather arbitrary manner, and that wealthy landowners, even within the Habsburg Empire, enjoyed considerable freedom to act in support of Protestantism [Mazurski 1989; Łach et al. 2022]. As Paweł Banaś [1971, p. 51] notes, in German-language literature the terms "refuge churches" (*Zufluchtskirchen*) and "border churches" (*Grenzkirchen*) are often used interchangeably. The author has therefore proposed a precise distinction: the term "border churches" should be applied to churches built from scratch for the needs of Protestants, whilst "refuge churches" refers to those taken over and adapted to the needs of the new order. Border churches were erected by refugees along the borders of the Duchies of Świdnica and Głogów, in localities which had hitherto lacked a place of worship [Banaś 1971, p. 51]. Their establishment was contingent upon two factors: the existence of a large refugee community (congregation) and local patronage (usually provided by landowning families). The community had to demonstrate that it possessed sufficient financial resources to support the pastor, as well as other individuals performing essential functions within the congregation, such as the cantor, the sexton, or the gravedigger. If these conditions were not met, construction often took considerably longer, and services were held in makeshift buildings during that time [Banaś 1971, p. 67]. Border churches were most often built on a rectangular plan and featured a half-timbered structure, as this met two requirements simultaneously: relatively low costs and a rapid pace of construction. The interior was hall-style (without a separate chancel), and multi-story galleries were usually added. Churches were often lavishly decorated inside, which was a sign of the parishioners' wealth [Harasimowicz 1995, 1996]. Paweł Banaś [1971, p. 67], drawing on extant sources, notes that the largest number of border churches were founded around 1654.

According to estimates, there were around 110 "refuge churches" across Silesia [Szczepankiewicz-Battek 2015, p. 301]; however, research into them is considerably hampered because many no longer exist or were rebuilt (most often at the turn of the nineteenth and twentieth centuries) in a way that completely obscured their original form. Often, the only evidence of a church's "refuge" function is found in isolated surviving documents [Szczepankiewicz-Battek 2015, p. 303]. A significant cluster of such buildings is lo-

Znaczne skupisko takich obiektów znajduje się na zachodnim brzegu Kwisy, w miejscowościach: Pobiedna, Wolimierz, Giebułtów, Kościelnik i Tomisław oraz w Lubaniu (obecnie pełni funkcję kościoła cmentarnego) [Łach 2020]. Kościół w Pobiednej, zdewastowany po II wojnie światowej, jest obecnie w ruinie – zachowała się tylko wieża. Kościół w Kościelniku został przebudowany w XVIII w., a kościoły w Wolimierzu oraz Tomisławiu w XIX w. – we wszystkich trzech przypadkach w sposób, który całkowicie zatarł ich wcześniejszy charakter. Największym z kościołów ucieczkowych na Łużycach jest kościół w Giebułtowie, który dzięki kilkupiętrowym emporom mógł pomieścić nawet 3000 osób. Kościół miał też cenny wystrój w postaci malowideł o treści biblijnej na emporach i stropie. Niestety, w 1963 r. wskutek decyzji ówczesnego proboszcza, bez zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, w kościele rozebrano empory, przez co całkowicie zdewastowano ewangelicki wystrój wnętrza [Banaś 1971, s. 73].

Władze cesarskie, pomimo zagwarantowania w dokumentach pokoju westfalskiego względnej swobody kultu dla śląskich ewangelików, przez cały czas usiłowały utrudniać protestantom dostęp do kościołów i nabożeństw. W 1669 r. wprowadziły zakaz wędrówek do kościołów ucieczkowych i granicznych, a oporni byli karani grzywnami [Wiszewski 2009, s. 291]. Po śmierci w 1675 r. ostatniego Piasta legnicko-brzeskiego – Jerzego Wilhelma – również przyjazne wcześniej protestantom księstwo legnicko-brzeskie przeszło we władanie Habsburgów i rozpoczęto tam rekatolicyzację. Sytuacja śląskich ewangelików poprawiła się znacznie dopiero po ugodzie altransztadzkiej (1707), a pełne równouprawnienie otrzymali po podboju Śląska przez Prusy w 1741 r.

Analiza znaczenia kościołów ucieczkowych i granicznych dla tożsamości krajobrazowej doliny Kwisy

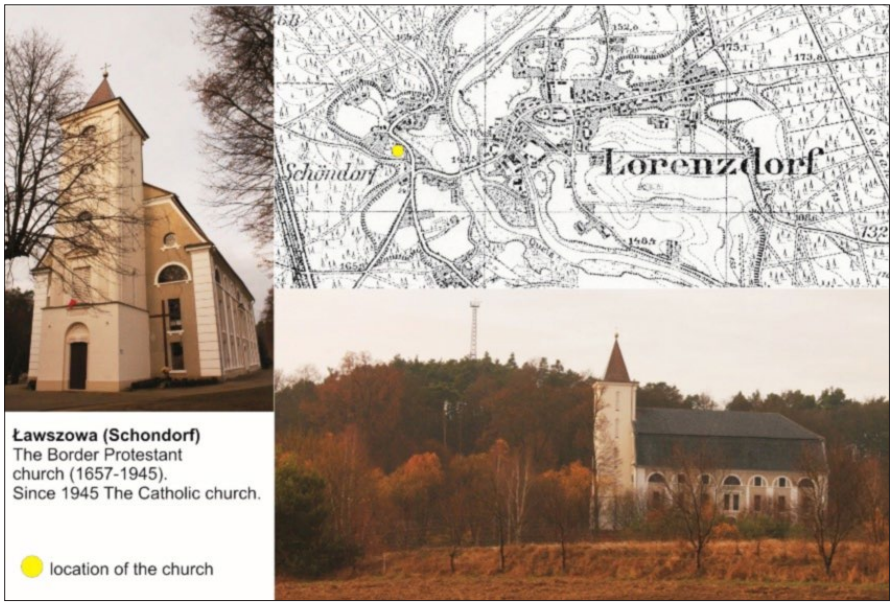
Kościoły ucieczkowe i graniczne w strukturze krajobrazowej doliny Kwisy, analizowane w kontekście uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych, tworzą relatywnie nieskomplikowany układ przestrzenny. Zdecydowana większość analizowanych obiektów sakralnych zlokalizowana jest po jej lewobrzeżnej stronie – 14 świątyń (87%), jedynie dwa obiekty (13%) znajdują się po stronie prawobrzeżnej. W obrębie strefy korytowej doliny występuje 81% analizowanych obiektów (13 świątyń), które zostały lokowane na terasach nadzalewowych o wysokościach względnych od 4 do 20 m n.p.rz. (ryc. 3). Odmienną pozycję morfologiczną reprezentują trzy obiekty położone w Giebułtowie, Biedrzychowicach oraz Złotnikach Lubańskich, które są usytuowane na stokach doliny Kwisy (tab. 1). W układzie liniowym doliny wysokości bezwzględne położenia analizowanych kościołów wahają się od ok. 440 m n.p.m. w górnym odcinku doliny do ok. 140 m n.p.m. w jej dolnej części. Różnica wysokości względnych w obrębie analizowane-

cated on the western bank of the Kwisa River, in the villages of Pobiedna, Wolimierz, Giebułtów, Kościelnik and Tomisław, as well as in Lubań (where it currently serves as a cemetery church) [Łach 2020]. The church in Pobiedna, devastated after the Second World War, is now in ruins—only the tower remains. The church in Kościelnik was rebuilt in the eighteenth century, whilst those in Wolimierz and Tomisław were rebuilt in the nineteenth century—in all three cases in a manner that completely obliterated their earlier character. The largest of the "refuge churches" in Lusatia is the church in Giebułtów, which, thanks to its multi-story galleries, could accommodate as many as 3,000 people. The church also boasted valuable interior decoration in the form of biblical murals on the galleries and ceiling. Unfortunately, in 1963, following a decision by the parish priest at the time—without the consent of the Provincial Conservator of Monuments—the galleries were dismantled, thereby completely destroying the Evangelical interior décor [Banaś 1971, p. 73].

Although the imperial authorities had guaranteed relative freedom of worship for Silesian Protestants in the documents of the Peace of Westphalia, they constantly sought to hinder Protestants' access to churches and religious services. In 1669, they introduced a ban on pilgrimages to "refuge" and "border" churches, and those who defied the ban were punished with fines [Wiszewski 2009, p. 291]. Following the death in 1675 of the last Piast ruler of Legnica and Brzeg—George William—the Duchy of Legnica and Brzeg, which had previously been friendly towards Protestants, also came under Habsburg rule, and a process of re-Catholicization began there. The situation of Silesian Protestants did not improve significantly until after the Treaty of Altransztad (1707), and they were granted full equality following the Prussian conquest of Silesia in 1741.

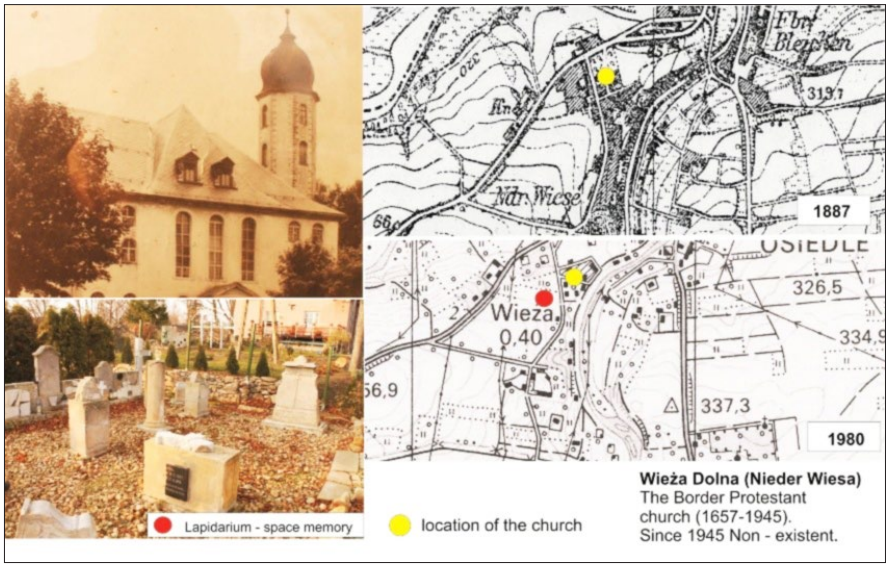
Analysis of the significance of refuge and border churches for the landscape identity of the Kwisa Valley

Refuge and border churches within the landscape structure of the Kwisa Valley, analyzed in the context of natural and spatial conditions, form a relatively straightforward spatial pattern. The vast majority of the religious buildings analyzed are situated on the left bank—14 churches (87%); only two (13%) are located on the right bank. Within the valley channel zone, 81% of the analyzed sites (13 churches) are situated on floodplain terraces at relative elevations ranging from 4 to 20 m a.s.l. (Fig. 3). Three sites in Giebułtów, Biedrzychowice and Złotniki Lubańskie represent a different morphological position, as they are situated on the slopes of the Kwisa Valley (Table 1). Along the valley's linear axis, the absolute altitudes of the churches under analysis range from approximately 440 m above sea level in the upper section of the valley to approximately 140 m above sea level in its lower section. The difference in relative elevation within the analyzed area



Ryc. 3. Ławszowa, kościół graniczny – przykład lokalizacji na lewobrzeżnej 12-metrowej terasie nadzalewowej Kwisy, 2022; fot. J. Łach

Fig. 3. Ławszowa, border church – an example of a location on the 12-m-high left-bank terrace above the floodplain of the Kwisa River, 2022; photo by J. Łach



Ryc. 4. Wieża – krajobraz pamięci o kościele granicznym w postaci lapidarium, 2022; fot. J. Łach

Fig. 4. The Tower – a memorial landscape commemorating the border church in the form of a lapidarium, 2022; photo by J. Łach

go obszaru wynosi zatem ok. 300 m. Analiza odległości obiektów sakralnych od koryta rzeki, mierzonej w linii prostej, wskazuje na znaczną zmienność, mieszczącą się w przedziale od ok. 10 do ok. 2000 m. Czternaście analizowanych obiektów zlokalizowanych jest w centralnych częściach miejscowości, gdzie stanowią wyraźną dominantę krajobrazową, najczęściej akcentowaną przez wieżę kościelną. W trzech miejscowościach – Jałowcu, Wieży oraz Nawojowie Łużyckim – ze względu na brak zachowanego kościoła lokalizację dawnych obiektów sakralnych wyznacza jedynie pamięć miejsca (ruina, tablica informacyjna) lub – jak w wypadku Wieży – lapidarium. Elementy te nie pełnią jednak funkcji dominanty krajobrazowej (ryc. 4).

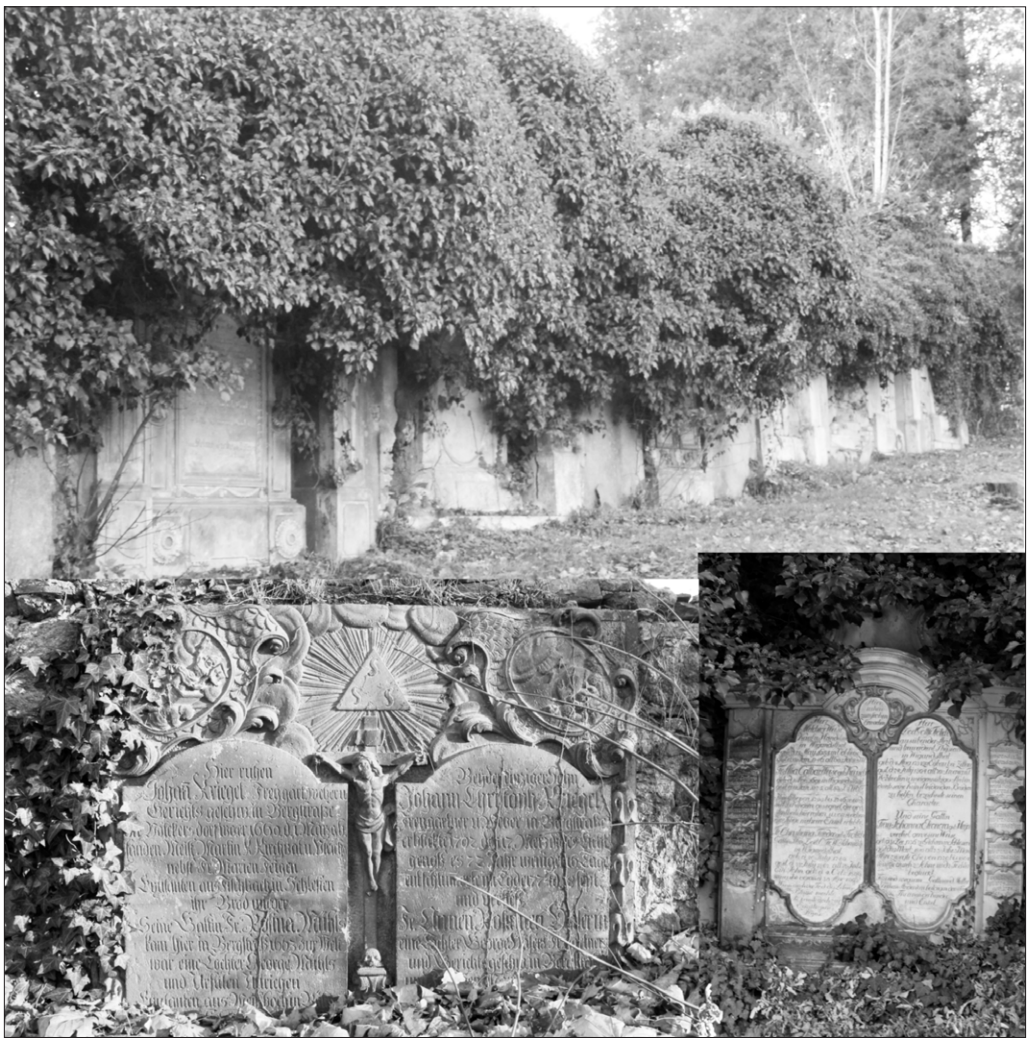
is therefore approximately 300 m. An analysis of the distances of the religious buildings from the riverbed, measured in a straight line, reveals considerable variation, ranging from approximately 10 to approximately 2,000 m. The fourteen sites analyzed are situated in the central parts of the villages, where they form a prominent feature of the landscape, most often accentuated by a church tower. In three towns—Jałowiec, Wieża and Nawojów Łużycki—due to the absence of a surviving church, the location of former religious buildings is marked only by the memory of the site (ruins, an information plaque) or—as in the case of Wieża—a lapidarium. However, these elements do not serve as prominent features of the landscape (Fig. 4).

Lp.	Miejscowość (dawna nazwa)	Pozycja morfologiczna / położenie obiektu nad poziomem morza	Odległość od rzeki w linii prostej [m]	Położenie w stosunku do tkanki osadniczej	Czytelność/ integralność w krajobrazie
1.	Pobiedna (Meffersdorf) KU	lewobrzeżna 10 m terasa nadzalewowa Łużycy (L/Kwisy); kościół 440 m n.p.m.	100	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
2.	Wolimierz (Volkersdorf) KU	lewobrzeżna 10 m terasa nadzalewowa Łużycy (L/Kwisy); kościół 390 m n.p.m.	130	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
3.	Giebułtów (Gebhardsdorf) KU	południowe zbocze doliny odwadnianej przez bezimienny lewobrzeżny potok; kościół 370 m n.p.m.	2000	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
4.	Wieża (Nied-Wiesa) KG	lewobrzeżna 10 m terasa nadzalewowa Kwisy; kościół 320 m n.p.m.	300	centrum miejscowości	brak/ dysharmonia
5.	Biedrzychowice (Friedersdorf) KG	łagodne wzniesienie – stoki prawobrzeżnej Kwisy; kościół 330 m n.p.m.	1500	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
6.	Złotniki Lubańskie (Goldentraum) KU	łagodne wzniesienie – stoki lewobrzeżne Kwisy; kościół 378 m n.p.m.	700	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
7.	Stankowice (Rengensdorf) KU	dno potoku Złoty Potok (L/Kwisy); kościół 360 m n.p.m.	1600	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
8.	Leśna (Marklissa) KU	lewobrzeżna 6 m terasa nadzalewowa Kwisy; kościół 280 m n.p.m.	100	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
9.	Jałowiec (Wingendorf) KG	prawobrzeżna 10 m terasa nadzalewowa Kwisy; kościół 221 m n.p.m.	600	peryferie miejscowości	brak/ dysharmonia
10.	Kościelnik (Holzkirch) KU	lewobrzeżna 4 m terasa nadzalewowa Kwisy; kościół 219 m n.p.m.	10	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
11.	Lubań (Lauban) KU	lewobrzeżna 20 m terasa nadzalewowa Kwisy; kościół 230 m n.p.m.	800	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
12.	Nawojów Łużycki (Sächsish Haugs-dorf) KU	lewobrzeżna 5 m terasa nadzalewowa Kwisy; kościół 202 m n.p.m.	50	peryferie miejscowości	brak/ dysharmonia
13.	Zebrzydowa (Siegersdorf) KU	lewobrzeżna 6 m terasa nadzalewowa Kwisy; kościół 191 m n.p.m.	60	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
14.	Tomisław (Thom-mendorf) KU	lewobrzeżna 12 m terasa nadzalewowa Kwisy; kościół 188 m n.p.m.	120	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
15.	Ławszowa (Schondorf) KG	lewobrzeżna 12 m terasa nadzalewowa Kwisy; kościół 151 m n.p.m.	300	centrum miejscowości	dominanta/ harmonia
16.	Luboszów (Thomas) KG	lewobrzeżna 10 m terasa nad zalewowa Kwisy; kościół 140 m n.p.m.	300	centrum miejscowości	brak/ dysharmonia

Tab. 1. Kościoły ucieczkowe i graniczne w strukturze krajobrazowej doliny Kwisy – kontekst przyrodniczo-przestrzenny; oprac. własne
Legenda: KG – kościół graniczny, KU – kościół ucieczkowy/schronienia

No.	Town (former name)	Morphological position / elevation above sea level	Distance from the river as the crow flies [m]	Location in relation to the settlement fabric	Visibility/ integrity within the landscape
1.	Pobiedna (Meffersdorf) KU	left bank, 10 m above sea level, Łużyca floodplain terrace (L/Kwisy); church 440 m above sea level	100	town center	landmark/ harmony
2.	Wolimierz (Volkersdorf) KU	left-bank 10 m terrace above the Łużyca floodplain (L/Kwisy); church 390 m above sea level	130	town center	landmark/ harmony
3.	Giebułtów (Gebhardsdorf) KU	southern slope of the valley drained by an unnamed left-bank stream; church 370 m above sea level	2000	town center	landmark/ harmony
4.	Wieża (Nied-Wiesa) KG	a 10 m high terrace on the left bank of the Kwisa floodplain; church at 320 m above sea level	300	town center	none/ disharmony
5.	Biedrzychowice (Friedersdorf) KG	gentle rise – slopes on the right bank of the Kwisa; church 330 m above sea level	1500	town center	landmark/ harmony
6.	Złotniki Lubańskie (Goldentraum) KU	gentle rise – slopes on the left bank of the Kwisa; church 378 m above sea level	700	town center	landmark/ harmony
7.	Stankowice (Rengensdorf) KU	the bed (bank) ?? of the Złoty Potok stream (L/Kwisy); church 360 m above sea level	1600	town center	landmark/ harmony
8.	Leśna (Marklissa) KU	a 6 m floodplain terrace on the left bank of the Kwisa; church 280 m above sea level	100	town center	landmark/ harmony
9.	Jałowiec (Wingendorf) KG	a 10 m terrace on the right bank of the Kwisy floodplain; church 221 m above sea level	600	outskirts of the town	none/ disharmony
10.	Kościelnik (Holzkirch) KU	on the left bank, 4 m above the Kwisy reservoir terrace; church 219 m above sea level	10	town center	landmark/ harmony
11.	Lubań (Lauban) KU	left bank, 20 m terrace above the Kwisy floodplain; church 230 m above sea level	800	town center	landmark/ harmony
12.	Nawojów Łużycki (Sächsish Haugsdorf) KU	left bank, 5 m Kwisy floodplain terrace; church 202 m above sea level	50	outskirts of the town	none/ disharmony
13.	Zebrzydowa (Siegersdorf) KU	left bank, 6 m terrace above the Kwisy floodplain; church 191 m above sea level	60	town center	landmark/ harmony
14.	Tomisław (Thommendorf) KU	left bank, 12 m terrace above the Kwisy floodplain; church 188 m above sea level	120	town center	landmark/ harmony
15.	Ławszowa (Schondorf) KG	left bank, 12 m terrace overlooking the Kwisy reservoir; church 151 m above sea level	300	town center	landmark/ harmony
16.	Luboszów (Thomas) KG	on the left bank, 10 m terrace overlooking the Kwisy reservoir; church 140 m above sea level	300	town center	none/ disharmony

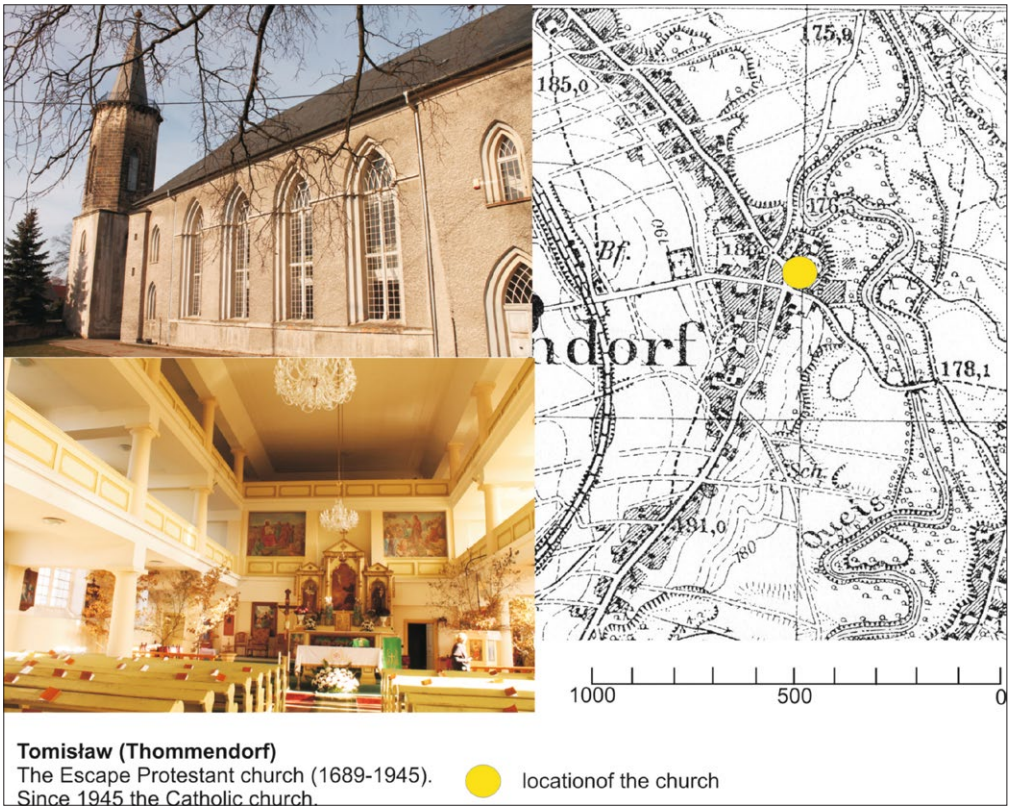
Table 1. Refuge and border churches within the landscape structure of the Kwisa Valley – natural and spatial context; compiled by the author
Key: KG – border church, KU – refuge church



Ryc. 5. Pobiedna – wyjątkowe epitafia i płyty nagrobne, będące jedynymi świadkami istnienia kościoła ewangelickiego, 2022; fot. J. Łach
Fig. 5. Pobiedna – unique epitaphs and gravestones, the sole evidence of the existence of an Evangelical church, 2022; photo by J. Łach

Analizując wyróżniki ewangelickiego dziedzictwa sakralnego, które mogą wpływać na kształtowanie tożsamości i pamięci krajobrazu, należy uwzględnić okres pełnienia przez badane obiekty funkcji wyznaniowych w obrządku ewangelickim. W piętnastu analizowanych przypadkach funkcja ta obejmowała okres czterech stuleci – od XVI do XX w. – przy czym w 94% przypadków jej zakończenie nastąpiło w latach 1945–1946. Tylko jedna świątynia, zlokalizowana w Lubaniu, nieprzerwanie od 1525 r. do czasów współczesnych pełni funkcję kościoła ewangelicko-augsburskiego. Obecnie jedenaście analizowanych obiektów zachowuje funkcję sakralną, z czego dziesięć jest użytkowanych przez Kościół rzymskokatolicki, natomiast jeden pozostaje świątynią Kościoła ewangelicko-augsburskiego (tab. 2). Stan zachowania większości obiektów, szczególnie w zakresie estetyki zewnętrznej, można określić jako dobry lub bardzo dobry, co jest bezpośrednio związane z utrzymaniem ich żywej funkcji religijnej i opieką parafian. Odmienna sytuacja dotyczy czterech obiektów, których stan ogranicza się obecnie do ruiny bądź całkowitego zaniku w krajobrazie kulturowym, czego przy-

When analyzing the distinctive features of the Protestant religious heritage that may influence the shaping of identity and landscape memory, it is important to take into account the period during which the sites under study served a religious function within the Protestant tradition. In the fifteen cases analyzed, this function spanned four centuries—from the sixteenth to the twentieth century—with 94% of them ceasing to serve this purpose between 1945 and 1946. Only one church, located in Lubań, has continuously served as an Evangelical Church of the Augsburg Confession from 1525 to the present day. Currently, eleven of the buildings analyzed retain their religious function, of which ten are used by the Roman Catholic Church, whilst one remains a church of the Evangelical Church of the Augsburg Confession (Table 2). The state of preservation of most of the buildings, particularly in terms of their external appearance, can be described as good or very good, which is directly linked to the maintenance of their active religious function and the care provided by parishioners. The situation is different for four buil-



Ryc. 6. Tomisław – wnętrze kościoła ucieczkowego z widocznymi emporami oraz amboną (po prawej stronie), 2022; najlepiej zachowane są balkony, pozwalające pomieścić ponad 2000 wiernych; fot. J. Łach

Fig. 6. Tomisław – interior of the "escape" church with visible galleries and a pulpit (on the right), 2022; the best-preserved features are the galleries, which can accommodate over 2,000 worshippers; photo by J. Łach

kładami są m.in. Nawojów Łużycki oraz Luboszów. Analiza wyróżników architektoniczno-artystycznych ewangelickiego dziedzictwa sakralnego wskazuje, że w dziewięciu zachowanych obiektach architektura zewnętrzna nadal wykazuje elementy charakterystyczne dla tradycji protestanckiej, przejawiające się przede wszystkim w obecności kamiennych epitafiów umieszczonych na elewacjach świątyń.

Istotny komponent krajobrazu sakralnego badanych miejscowości stanowią również mury cmentarne otaczające kościoły. Konstrukcje te są często ozdobione licznymi epitafiami o bogatej ornamentyce, którym towarzyszą starodrzew oraz pnącza bluszczu. Elementy te wyznaczają wyraźną granicę między strefą *sacrum* a przestrzenią *profanum*. Przykłady takiego ukształtowania przestrzeni sakralnej obserwować można m.in. w miejscowościach Pobiedna, Wolimierz, Giebułtów, Stankowice, Kościelnik oraz Tomisław (ryc. 5).

Pamięć o funkcjonowaniu kościołów granicznych i ucieczkowych zachowana jest szczątkowo w ich wnętrzach. Kompletne wyposażenie charakterystyczne dla świątyń protestanckich reprezentuje kościół w Lubaniu, w pozostałych wyposażenie jest rudymentarne. Tylko trzy świątynie mają boczne i chóralne empory, tj. Lubań, Tomisław (ryc. 6) oraz Ławszowa, w sześciu znajdują się ambony, a jedynie w trzech zachowały się ołtarze WA/O: Biedrzychowice, Stankowice oraz Lubań (tab. 2).

dings, which are currently in a state of ruin or have completely disappeared from the cultural landscape; examples include Nawojów Łużycki and Luboszów. An analysis of the architectural and artistic features of the Evangelical religious heritage shows that, in the nine surviving buildings, the external architecture still displays elements characteristic of the Protestant tradition, evident primarily in the presence of stone epitaphs on the façades of the churches. The cemetery walls surrounding the churches also form a significant component of the religious landscape in the villages under study. These structures are often adorned with numerous richly ornamented epitaphs, accompanied by mature trees and ivy vines. These elements mark a clear boundary between the sacred and the profane. Examples of this arrangement of religious space can be observed, amongst others, in the villages of Pobiedna, Wolimierz, Giebułtów, Stankowice, Kościelnik and Tomisław (Fig. 5).

The memory of the functioning of border and refuge churches is preserved only in fragments within their interiors. The church in Lubań retains the full range of furnishings characteristic of Protestant churches; in the others, the furnishings are rudimentary. Only three churches have side and choir galleries, namely Lubań, Tomisław (Fig. 6) and Ławszowa; six have pulpits; and altars have survived in only three: Biedrzychowice, Stankowice and Lubań (Table 2).

Lp.	Miejscowość	Wyróżnik funkcji protestanckich	Wyróżnik pełnionej obecnie funkcji	Wyróżnik stanu zachowania	Wyróżnik ewangelickiego dziedzictwa małej architektury	Wyróżnik świadomości społecznej
1.	Pobiedna (Meffersdorf) KU	1687–1945	brak	ruina	ZA – NIE CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
2.	Wolimierz (Volkersdorf) KU	1668–1945	KRK Wniebowzięcia NMP	bardzo dobry	ZA – TAK CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
3.	Giebułtów (Gebhardsdorf) KU	1530–1945	KRK św. Michała Archanioła	dobry	ZA – Tak ZA/E; WA/A; WA/E – (chóralna); WA/O; WA/H; CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
4.	Wieża Górna (Nied-Wiesa) KG	1669–1945	brak – lapidarium	dobry	brak	KSE – TAK KWHR – NIE
5.	Biedrzychowice (Friedersdorf) KG	1654–1945	KRK św. Antoniego Padewskiego	bardzo dobry	ZA – Tak ZA/E; WA/O; WA/E (chóralna); WA/A; CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
6.	Złotniki Lubańskie (Goldentraum) KU	1694–1945	KRK św. Józefa	dobry	ZA – Tak WA/E; CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
7.	Stankowice (Rengensdorf) KU	1536–1945	KRK Matki Bożej Anielskiej	bardzo dobry	ZA – TAK ZA/E; WA/O; WA/A; WA/E (chóralna) CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
8.	Leśna (Marklissa) KU	1685–1945	KRK Chrystusa Króla	dobry	ZA – TAK ZA/E; WA/A; WA/H; CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
9.	Jałowiec (Wingendorf) KG	1654–1945	brak	ruina	brak	KSE – TAK KWHR – NIE
10.	Kościelnik (Holzkirch) KU	1654–1945	KRK św. Jana Chrzciciela	dobry	ZA – TAK WA/A WA/O CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
11.	Lubań (Lauban) KU	1525 – OBECNIE	KEA Marii Panny	bardzo dobry	ZA – TAK WA/E; WA/A; WA/O; WA/H	KSE – TAK KWHR – TAK
12.	Nawojów Łużycki (Sächsish Haugsdorf) KU	1654–1945	brak	brak	brak	KSE – NIE KWHR – NIE
13.	Zebrzydowa (Siegersdorf) KU	1524–1946	KRK Podwyższenia Krzyża Św.	brak; w 1946 zniszczony; obecny nowy	ZA – NIE WA – NIE CK – NIE	KSE – NIE KWHR – NIE
14.	Tomisław (Thommendorf) KU	1689–1945	KRK św. Franciszka z Asyżu	bardzo dobry	ZA – TAK ZA/E; WA/A; WA/E; CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
15.	Ławszowa (Schondorf) KG	1658–1945	KRK Niepokalanego Serca NMP	bardzo dobry	ZA – TAK WA/E; CK/E	KSE – TAK KWHR – TAK
16.	Luboszów (Thomas) KG	1669–1945	brak	brak	brak	KSE – NIE KWHR – NIE

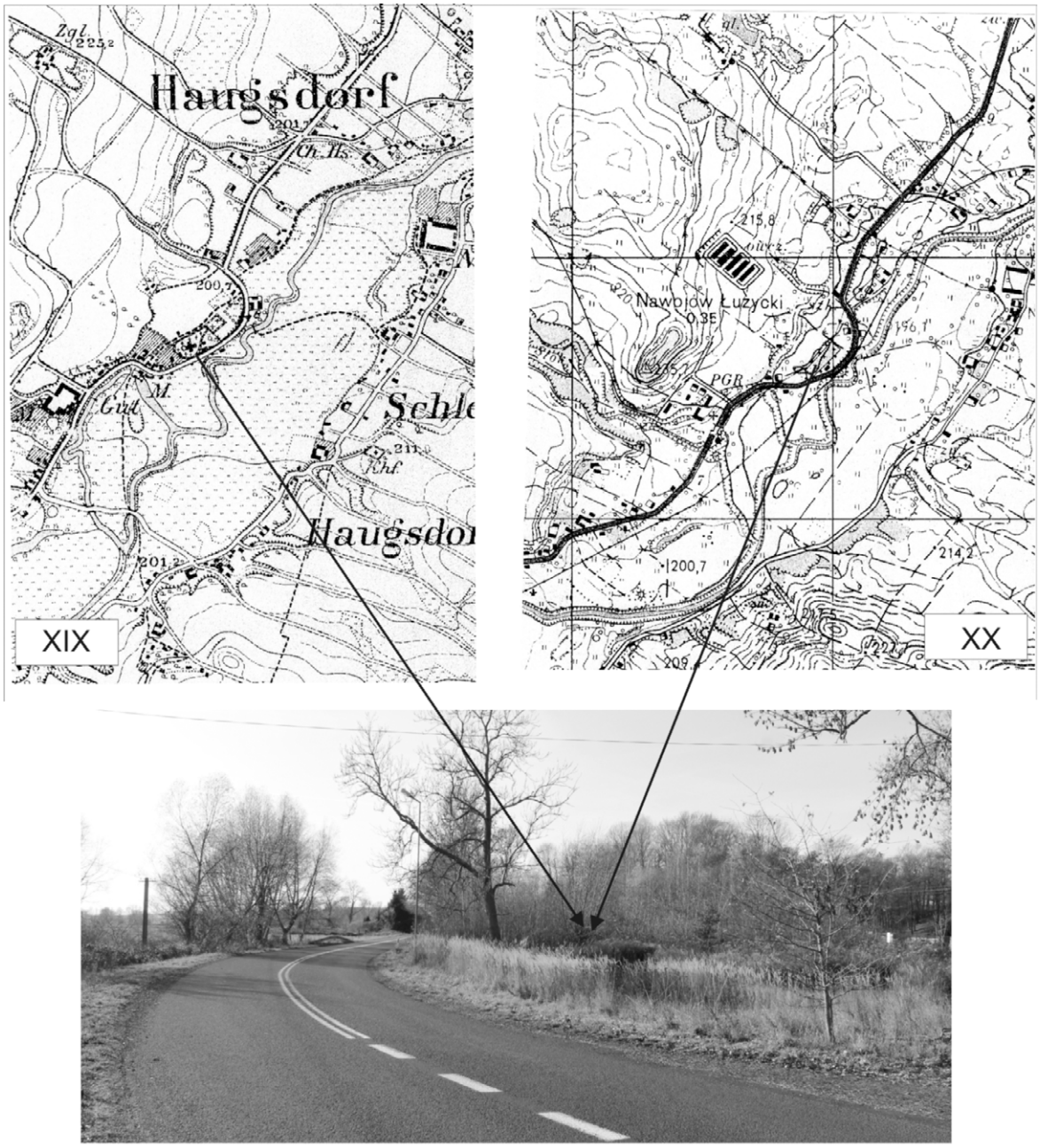
Tab. 2. Wyróżniki ewangelickiego dziedzictwa sakralnego wpływające na tożsamość miejscowości w dolinie Kwisy, oprac. własne

Legenda: KRK – kościół katolicki; KEA – kościół ewangelicko-augsburski; ZA – zachowana zewnętrzna architektura: ZA/E – epitafia w murach świątyni; WA – zachowane elementy architektury wnętrza z elementami wyposażenia: empory WA/E, chrzcielnica WA/H, ołtarz WA/O, ambona WA/A; CK – cmentarz z zachowanymi elementami ewangelickiego dziedzictwa: nagrobki CK/N, epitafia CK/E w jego murach; KSE – kontekst świadomości ewangelickiego dziedzictwa w krajobrazie sakralnym; KWHR – kontekst waloru historyczno-religijnego (według mieszkańców ewangelickie elementy świadczą o wyjątkowości i unikatowości ich kościoła, co podnosi rangę miejscowości i wpływa na krajobraz ich miejscowości), widoczna harmonia krajobrazu

No.	Town	Code (landmark) for Protestant functions	Code for current function	Code for state of preservation	Code for Evangelical heritage of small-scale architecture	Code for public awareness
1.	Pobiedna (Meffersdorf) KU	1687–1945	none	in ruins	ZA – NO CK/E	KSE – YES KWHR – YES
2.	Wolimierz (Volkersdorf) KU	1668–1945	KRK Roman Catholic Church of the Assumption of the Blessed Virgin Mary	very good	ZA – YES CK/E	KSE – YES KWHR – YES
3.	Giebułtów (Gebhardsdorf) KU	1530–1945	KRK Catholic Church of St. Michael the Archangel	good	ZA – YES ZA/E; WA/A; WA/E – (choral); WA/O; WA/H; CK/E	KSE – YES KWHR – YES
4.	Wieża Górna (Nied-Wiesa) KG	1669–1945	none – lapidarium	good	brak	KSE – YES KWHR – NO
5.	Biedrzychowice (Friedersdorf) KG	1654–1945	KRK Roman Catholic Church of St. Anthony of Padua	very good	ZA – YES ZA/E; WA/O; WA/E (choral); WA/A; CK/E	KSE – YES KWHR – YES
6.	Złotniki Lubańskie (Goldentraum) KU	1694–1945	KRK Roman Catholic Parish of St. Joseph	good	ZA – YES WA/E CK/E	KSE – YES KWHR – YES
7.	Stankowice (Rengensdorf) KU	1536–1945	KRK Roman Catholic Parish of Our Lady of the Angels	very good	ZA – YES ZA/E; WA/O; WA/A WA/E (choral); CK/E	KSE – YES KWHR – YES
8.	Leśna (Marklissa) KU	1685–1945	KRK Catholic Church of Christ the King	good	ZA – YES ZA/E; WA/A; WA/H CK/E	KSE – YES KWHR – YES
9.	Jałowiec (Wingendorf) KG	1654–1945	none	in ruins	none	KSE – YES KWHR – NO
10.	Kościelnik (Holzkirch) KU	1654–1945	KRK Roman Catholic Church of St. John the Baptist	good	ZA – YES WA/A; WA/O; CK/E	KSE – YES KWHR – YES
11.	Lubań (Lauban) KU	1525 – present	KEA Evangelical Church of the Virgin Mary	very good	ZA – YES WA/E; WA/A; WA/O; WA/H	KSE – YES KWHR – YES
12.	Nawojów Łużycki (Sächsish Haugsdorf) KU	1654–1945	none	none	none	KSE – NO KWHR – NO
13.	Zebrzydowa (Siegersdorf) KU	1524–1946	KRK Catholic Church of the Exaltation of the Holy Cross	none; 1946: destroyed; current: new	ZA – NO WA – NO CK – NO	KSE – NO KWHR – NO
14.	Tomisław (Thommendorf) KU	1689–1945	KRK Catholic of St. Francis of Assisi	very good	ZA – YES ZA/E; WA/A; WA/E CK/E	KSE – YES KWHR – YES
15.	Ławszowa (Schondorf) KG	1658–1945	KRK Catholic, of the Immaculate Heart of Mary	very good	ZA – YES WA/E; CK/E	KSE – YES KWHR – YES
16.	Luboszów (Thomas) KG	1669–1945	none	none	none	KSE – NO KWHR – NO

Table 2. Distinctive features of the Evangelical religious heritage influencing the identity of localities in the Kwisa Valley, original work

Key: KRK – Catholic church; KEA – Evangelical Church of the Augsburg Confession; ZA – preserved external architecture: ZA/E – epitaphs within the church walls; WA – preserved elements of interior architecture with furnishings: WA/E galleries, WA/H baptismal font, WA/O altar, WA/A pulpit; CK – cemetery with preserved elements of Evangelical heritage: gravestones CK/N, epitaphs CK/E within its walls; KSE – context of awareness of Evangelical heritage within the religious landscape; KWHR – the context of historical and religious significance (according to local residents, the Evangelical elements attest to the distinctiveness and uniqueness of their church, which enhances the status of the village and influences its landscape), visible harmony of the landscape



Ryc. 7. Nawojów Łużycki – miejsce po istnieniu kościoła ucieczkowego, 2022; fot. J. Łach
Fig. 7. Nawojów Łużycki – the site of a former refuge church, 2022; photo: J. Łach

Wyróżnik świadomości społecznej, istotny dla zachowania zarówno krajobrazów estetycznych, jak i krajobrazów pamięci, jest szczególnie widoczny w miejscach, w których nadal obecna jest aktywna funkcja wyznaniowa. Życie religijne sprzyja bowiem utrzymaniu ciągłości kulturowej oraz podtrzymywaniu lokalnej pamięci o historycznym znaczeniu obiektów sakralnych. W miejscowości Zebrzydowa, gdzie wzniesiono nowy kościół na fundamentach dawnego kościoła ucieczkowego, a także w Nawojowie Łużyckim, gdzie nie zachowało się nawet miejsce pamięci po dawnej świątyni (ryc. 7), nie obserwuje się wśród mieszkańców wyraźnej świadomości dotyczącej ewangelickiego dziedzictwa obecnego niegdyś w krajobrazie sakral-

This aspect of public awareness, which is crucial for the preservation of both aesthetic landscapes and landscapes of memory, is particularly evident in places where religious life remains active. Religious life, after all, helps to maintain cultural continuity and sustain local memory of the historical significance of religious buildings. In the village of Zebrzydowa, where a new church was built on the foundations of a former refuge church, and also in Nawojów Łużycki, where not even a memorial to the former church has survived (Fig. 7), there is no clear awareness amongst the residents of the Lutheran heritage that once formed part of the religious landscape. Nor is there any recognition of the historical and religious value of these buildings'

nym. Nie jest również dostrzegany historyczno-religijny walor ewangelickiej przeszłości tych obiektów, który mógłby świadczyć o ich wyjątkowości i unikatowości w skali lokalnej. Odmienna sytuacja występuje w miejscowościach Wieża oraz Jałowiec, gdzie pamięć o dawnych obiektach sakralnych zachowała się w świadomości społecznej przede wszystkim dzięki materialnym formom jej upamiętnienia, takim jak lapidarium czy tablica informacyjna. Elementy te pełnią funkcję nośników pamięci kulturowej, umożliwiając zachowanie symbolicznej obecności nieistniejących już obiektów w krajobrazie kulturowym.

Podsumowanie

Kościoły ucieczkowe i graniczne na pograniczu Prus i Śląska w XVII w. stanowiły odpowiedź na ograniczenia wolności religijnej, będąc jednocześnie wyrazem determinacji wspólnot protestanckich dążących do zachowania własnej tożsamości wyznaniowej. Obiekty te powstawały w kontekście napięć konfesyjnych oraz uwarunkowań politycznych epoki, które skłaniały ludność ewangelicką do poszukiwania miejsc kultu poza granicami terytoriów objętych restrykcjami religijnymi. Współcześnie świątynie te stanowią istotny element krajobrazu kulturowego regionu oraz ważny nośnik pamięci o jego złożonej historii wyznaniowej i politycznej. Łączą one przeszłość z teraźniejszością, ukazując, że granice – które niegdyś pełniły funkcję linii podziału – mogą być również interpretowane jako przestrzeń dialogu, kontaktów międzykulturowych oraz wspólnego dziedzictwa.

W ujęciu krajobrazowym lokalizacja tych obiektów nie była przypadkowa. Świątynie sytuowano zazwyczaj w niewielkiej odległości od koryta rzeki Kwisy, która w omawianym okresie stanowiła granicę państwową między Śląskiem a Łużycami. Takie położenie umożliwiało wiernym stosunkowo szybki i bezpieczny dostęp do miejsc kultu, przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniego dystansu od obszarów objętych restrykcjami wyznaniowymi.

Architektura „kościołów ucieczkowych" była zazwyczaj skromna i podporządkowana przede wszystkim funkcjonalności, co wynikało z ograniczonych możliwości finansowych wspólnot uchodźców religijnych. W wielu wypadkach były to budowle drewniane, choć wznoszono również obiekty murowane, niekiedy adaptowane z dawnych kościołów katolickich. Istotnym aspektem ich wartości jest także warstwa artystyczna. Wysoka wartość artystyczna niektórych obiektów w połączeniu z walorami estetycznymi sprawia, że stanowią one ważny element krajobrazu sakralnego regionu. Szczególne znaczenie mają zachowane elementy wystroju zewnętrznego, takie jak bogato rzeźbione epitafia czy płyty nagrobne z inskrypcjami w języku niemieckim. Stanowią one materialne świadectwo wielokulturowej i wielowyznaniowej historii pogranicza, a zarazem źródło informacji o dawnych społecznościach zamieszkujących ten obszar.

Lutheran past, which might attest to their distinctiveness and uniqueness on a local scale. The situation is different in the villages of Wieża and Jałowiec, where the memory of former religious buildings has been preserved in the public consciousness primarily thanks to tangible forms of commemoration, such as a lapidarium or an information plaque. These elements serve as vessels of cultural memory, enabling the symbolic presence of buildings that no longer exist to be preserved within the cultural landscape.

Conclusions

Refuge and border churches in the borderlands between Prussia and Silesia in the seventeenth century were a response to restrictions on religious freedom, whilst also reflecting the determination of Protestant communities to preserve their own religious identity. These buildings were erected against a backdrop of confessional tensions and the political circumstances of the era, which prompted the Evangelical population to seek places of worship beyond territories subject to religious restrictions. Today, these churches form a significant part of the region's cultural landscape and serve as an important repository of memory of its complex religious and political history. They bridge the past and the present, demonstrating that borders—which once served as dividing lines—can also be interpreted as spaces for dialogue, intercultural exchange, and shared heritage.

From a landscape perspective, the location of these structures was not chosen at random. The churches were usually situated a short distance from the bed of the River Kwisa, which during the period in question formed the state border between Silesia and Lusatia. This location enabled the faithful to reach places of worship relatively quickly and safely, whilst maintaining an appropriate distance from areas subject to religious restrictions.

The architecture of 'refugee churches' was generally modest and prioritized functionality above all else, reflecting the limited financial resources of the religious refugee communities. In many cases, these were wooden structures, although brick buildings were also erected, sometimes converted from former Catholic churches. An important aspect of their value is also their artistic merit. The high artistic value of some of these buildings, combined with their aesthetic qualities, means that they form an important element of the region's religious landscape. Of particular significance are the preserved elements of the exterior décor, such as richly carved epitaphs and gravestones bearing inscriptions in German. They serve as tangible evidence of the multicultural and multi-confessional history of the borderland and, at the same time, provide information about the communities that once inhabited this area.

Within the landscape of the villages situated along the Kwisa Valley, the churches built as places of ref-

W strukturze krajobrazowej miejscowości położonych wzdłuż doliny Kwisy kościoły ucieczkowe zajmują wyraźnie zdefiniowaną pozycję dominant krajobrazowych. Zdecydowana większość z nich, ok. 87%, zlokalizowana jest po lewobrzeżnej stronie rzeki Kwisy. Obiekty te wznoszono najczęściej na terasach nadzalewowych, na wysokościach od ok. 4 do 20 m nad poziomem rzeki. Odległość świątyń od współczesnego jej koryta wynosi zazwyczaj od ok. 10 do 2000 m. Analiza porównawcza materiałów topograficznych z początku XIX oraz z końca XX w. wskazuje, że krajobraz naturalny doliny Kwisy nie uległ większym przeobrażeniom. Zauważalne są jedynie niewielkie zmiany w układzie poprzecznym koryt rzecznych w obrębie ich łożysk. Zmiany te mają jednak charakter lokalny i nie wpływają w istotny sposób na ogólną strukturę krajobrazu sakralnego w przestrzeni wiejskiej doliny, dlatego też nie mają zasadniczego znaczenia dla dalszych analiz.

Współcześnie obecność kościołów ucieczkowych w krajobrazie sprzyja refleksji nad historyczną rolą granic. Mogą one być postrzegane nie tylko jako linie podziału politycznego i wyznaniowego, lecz także jako przestrzenie kontaktu kulturowego i wymiany społecznej. Z tego względu obiekty te stanowią potencjalną podstawę inicjatyw kulturalnych i edukacyjnych, które wykorzystują ich wartość historyczną i symboliczną w procesie kształtowania tożsamości regionalnej opartej na pamięci historycznej oraz idei dialogu i pojednania.

uge occupy a clearly defined position as dominant features of the landscape. The vast majority of them, around 87%, are situated on the left bank of the River Kwisa. These buildings were most often erected on floodplain terraces, at heights ranging from around 4 to 20 m above the river level. The distance between the churches and the river's present-day channel is usually between approximately 10 and 2,000 m. A comparative analysis of topographical data from the early nineteenth and late twentieth centuries indicates that the natural landscape of the Kwisa Valley has not undergone any major changes. Only minor changes in the transverse layout of the river channels within their beds are noticeable. However, these changes are local in nature and do not significantly affect the overall structure of the religious landscape in the rural area of the valley; therefore, they are not of fundamental importance for further analysis.

Today, the presence of "refuge churches" in the landscape encourages reflection on the historical role of borders. They can be seen not only as lines of political and religious division, but also as spaces for cultural contact and social exchange. For this reason, these buildings provide a potential basis for cultural and educational initiatives that draw on their historical and symbolic value in shaping a regional identity rooted in historical memory and the ideals of dialogue and reconciliation.

Przypisy

[1] Piastowie legnicko-brzescy, którzy w XVI w. wybrali porządek luterański, na początku XVII w. przeszli na kalwinizm, jednak większość ich poddanych pozostała luteranami [Szczepankiewicz-Battek 2005b, s. 72].

[2] Według Kazimierza Popiołka [1967, s. 125] skala tego zjawiska była mniejsza; wedle podawanych przez niego danych ewangelikom w tym okresie odebrano 656 kościołów. Być może dane podawane przez Banasia [1971] dotyczą całego XVII w.

[3] Z teologicznego punktu widzenia „trójdźwięk liturgiczny" symbolizuje dwa sprawowane w kościołach ewangelickich sakramenty: chrzest (chrzcielnica) oraz komunię świętą, czyli Wieczerzę Pańską (ołtarz), ambona zaś symbolizuje Słowo Boże, które jest ponad sakramentami.

Footnotes

[1] The Piast rulers of Legnica and Brzeg, who adopted Lutheranism in the sixteenth century, converted to Calvinism in the early seventeenth century, though most of their subjects remained Lutheran [Szczepankiewicz-Battek 2005b, p. 72].

[2] According to Kazimierz Popiołek [1967, p. 125], the scale of this phenomenon was smaller; according to the data he provides, 656 churches were taken away from the Evangelicals during this period. Perhaps the data provided by Banaś [1971] refer to the entire seventeen century.

[3] From a theological point of view, the "liturgical triad" symbolizes the two sacraments administered in Evangelical churches: baptism (the baptismal font) and Holy Communion, that is, the Lord's Supper (the altar), while the pulpit symbolizes the Word of God, which transcends the sacraments.

Bibliografia / References

Opracowania / Secondary sources

Banaś Paweł, *Studia nad śląską architekturą protestancką 2. połowy XVII wieku*, „Roczniki Sztuki Śląskiej" 1971, t. 8.

Dannenberg *von Lars-Arne,* Wagner Wojciech, Thomsen Eike, Donath Matthias, *Grenz- und Zufluchtskirchen Schlesiens. Śląskie Kościoły graniczne i ucieczkowe*, Olbersdorf 2012.

Donath Matthias, *Grenz- und Zufluchtskirchen Schlesiens*, [w:] *Transregionalität in Kult und Kultur. Bayern, Böhmen, Schlesien zur Zeit den Gegenreformation*, Weimar 2016.

Eberlein Gerhard, *Die Schlesischen Grenzkirchen im XVII Jahrhundert / Silesian border churches in 17th century*, „Schriften des Vereins für Reformationsgeschichte" 1901, Bd. 70.

Gonia Alicja, Michniewicz-Ankiersztajn Hanna, *Rola sacrum w krajobrazie kulturowym obszarów wiejskich na przykładzie gminy Dąbrowa Chełmińska*, [w:] *Obiekty sakralne w krajobrazie*, red. Sebastian Bernat, Małgorzata Flaga, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego nr 21, Sosnowiec 2013.

Grundmann Günther, *Der Evangelische Kirchenbau in Schlesien*, Frankfurt am Main 1970.

Harasimowicz Jan, *Budownictwo kościelne śląskich protestantów w latach 1526–1740*, [w:] *Protestantyzm i sztuka protestancka Dolnego Śląska*, red. Krzysztof R. Mazurski, Wrocław 1995.

Harasimowicz Jan, *Ewangelickie budowle kościelne w pejzażu kulturowym powojennej Polski*, [w:] *Ochrona i konserwacja dóbr kultury w Polsce 1944–1989. Uwarunkowania polityczne i społeczne*, red. Andrzej S. Tomaszewski, Warszawa 1996.

Harasimowicz Jan, *Treści i funkcje ideowe sztuki śląskiej Reformacji (1520–1650)*, „Acta Universitatis Wratislaviensis" 1986, nr 819.

Jackowski Antoni, *Święta przestrzeń świata. Podstawy geografii religii*, Kraków 2003.

Jędrzejczyk Dobiesław, *Geografia humanistyczna miasta*, Warszawa 2004.

Łach Janusz, *Rola ewangelickiego dziedzictwa sakralnego w kształtowaniu tożsamości wiejskiej Dolnego Śląska na przykładzie kościołów ucieczkowych w dolinie Kwisy*, [w:] *Wieś na Ziemiach Zachodnich i Północnych po 1945 r. Ciągłość czy zmiana?*, red. Jolanta Kluba, Aleksandra Paprot-Wielopolska, Marek Szajda, Piotr Zubowski, Wrocław 2020.

Łach Janusz, Krzemińska Alicja, Widawski Krzysztof, Zaręba Anna, *The role of the Protestant legacy in shaping Lower Silesian cultural heritage as exemplified by the refuge church in Borek Strzeliński (Großburg)*, „Museology and Cultural Heritage" 2022, vol. 10.

Maik Wiesław, *Człowiek – przestrzeń – sacrum. Refleksje na temat turystyki i migracji pielgrzymkowych we współczesnym świecie*, [w:] *Geografia i sacrum*, red. Bolesław Domański, Stefan Skiba, Kraków 2005.

Mazurski Krzysztof R., *Kościoły – historia Śląska i luteranizmu*, „Polskie Krajobrazy" 2002.

Mazurski Krzysztof R., *Mapy Łużyc z 1945 i 1946 roku w kontekście dążeń niepodległościowych Łużyczan*, „Polski Przegląd Kartograficzny" 2013, t. 45, nr 3.

Mazurski Krzysztof R., *Powojenne losy kościołów ewangelickich na Dolnym Śląsku i Ziemi Kłodzkiej*, „Informator Krajoznawczy Oddziału Wrocławskiego PTTK" 1989, t. 1, nr 55.

Mazurski Krzysztof R., *Protestantyzm ewangelicki na Śląsku*, „*Śląski Labirynt Krajoznawczy*" 1995, nr 7.

Mazurski Krzysztof R., *Zabytki ewangelickie Śląska*, „Krajoznawca. Biuletyn Informacyjny KK ZG PTTK" 2014, t. 17.

Myczkowski Zbigniew, *Kompozycyjne i architektoniczne wyznaczniki tożsamości krajobrazów*, „Problemy Ekologii Krajobrazu" 2015, t. 40.

Myga-Piątek Urszula, *Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne*, Katowice 2012a.

Myga-Piątek Urszula, *Krajobrazy sakralne i religijne – próba umiejscowienia w typologii krajobrazów kulturowych*, [w:] *Obiekty sakralne w krajobrazie*, red. Sebastian Bernat, Małgorzata Flaga, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego nr 17, Sosnowiec 2012b.

Plit Joanna, Ślady sacrum w krajobrazie, [w:] *Obiekty sakralne w krajobrazie*, red. Sebastian Bernat, Małgorzata Flaga, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego nr 17, Sosnowiec 2012.

Popiołek Kazimierz, *Historia Śląska od pradziejów do 1945 roku*, Katowice 1967.

Słowińska Barbara, *Kształtowanie tożsamości krajobrazów sakralnych*, [w:] *Obiekty sakralne w krajobrazie*, red. Sebastian Bernat, Małgorzata Flaga, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego nr 17, Sosnowiec 2012.

Szczepankiewicz-Batek Joanna, *Kościoły graniczne i ucieczkowe w krajobrazie kulturowym pogranicza śląsko-łużyckiego i ziemi legnickiej*, „Studia z Geografii Politycznej i Historycznej" 2015, t. 4.

Szczepankiewicz-Battek Joanna, *Kościoły protestanckie i ich rola społeczno-kulturowa*, Wrocław 2005a.

Szczepankiewicz-Battek Joanna, *Łużyce – przestrzeń dysocjacji kultur narodowych i religijnych*, Słupsk 2005b.

Szczepankiewicz-Battek Joanna, *Sztuka jako oręż w służbie reformacji – konfrontacja czy dialog?*, [w:] *500-lecie reformacji. Historia i perspektywy*, red. Krystyna Krawiec-Złotkowska, Słupsk–Koszalin 2020.

Wiszewski Przemysław, *Nowożytne dzieje chrześcijaństwa na Dolnym Śląsku (1526–1806)*, [w:] *Dolny Śląsk. Monografia historyczna*, red. Wojciech Wrzesiński, Wrocław 2009.

Źródła kartograficzne / Cartographic sources

Das Evangelisch Schlesien in Folge der Altranstadtilchen Convention, 1707, author Edward Anders, [w:] *Historischer Atlas der Evangelischen Kirchen in Schlesien*, Glogau 1845.

Messtischblatt 1:25 000, sheets of: Friedeberg 1886, Greiffenberg 1887, Klitschdorf, 1889, Lauban 1887, Marklissa 1888, Naumburg 1888, Neuhammer 1887, Siegersdorf 1888, Wigandsthal 1884,

Topography maps 1:25 000, sheets of: Bolesławiec, Kraków 1984; Gryfów Śląski, Poznań 1984; Iłowa, Białystok 1987; Lubań, Poznań 1985; Nowogrodziec, Poznań 1985; Parowa, Kraków 1984; Trzebień, Poznań, 1985; Węgliniec, Kraków 1984.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

Dokumenty Śląska, http://www.dokumentyslaska.pl/epitafia (dostęp: 10.07.2017).

Dolny Śląsk, http://dolny-slask.org.pl/ (dostęp: 1.07.2017).

Głogów, http://www.glogow.pl/okolice/ (dostęp: 15.06.2017).

Lauban Heimatarchiv, http://www.heimatarchiv-lauban.de/bis-1945-der-kreis-lauban-seine-st%C3%A4dte-und-gemeinden/ (dostęp: 11.06.2017).

Streszczenie

Artykuł był prezentowany w ramach 4. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025) „500 lat Reformacji na Górnych Łużycach i Śląsku: dziedzictwo religijne, architektoniczne i kulturowe", która odbyła się w dniach 21–23 maja 2025 r. w Lubaniu.

Po zawarciu pokoju westfalskiego w 1648 r. na Śląsku nastąpiły migracje między katolickimi księstwami „cesarskimi" należącymi do Habsburgów a terytoriami protestanckimi, w tym Łużycami. Kościoły opuszczone przez ludność katolicką osiedlający się protestanci adaptowali do swoich potrzeb – nazwano je później „ucieczkowymi". W rejonach przygranicznych budowano też nowe świątynie, nazywane „granicznymi", dla przybywających na nabożeństwa protestantów z terenów katolickich. Wiele tych kościołów zostało w późniejszym okresie przebudowanych, część uległa całkowitemu zniszczeniu, kilka jednak stanowi nadal ważny element w krajobrazie pogranicza śląsko-łużyckiego. W artykule skupiono się na znaczeniu „odziedziczonych" krajobrazów sakralnych we współczesnej przestrzeni kulturowej i geograficznej Śląska i Łużyc. Jego celem jest wykazanie związków społeczno-kulturowych obecnych mieszkańców z protestanckim dziedzictwem w kontekście ochrony krajobrazu sakralnego o złożonej historii.

Abstract

This article was presented at the fourth edition of the international conference European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025) "500 Years of the Reformation in Upper Lusatia and Silesia: Religious, Architectural and Cultural Heritage", which took place on May 21–23, 2025, in Lubań.

Following the Peace of Westphalia (1648), migrations took place in Silesia between the Catholic "imperial" duchies belonging to the Habsburgs and Protestant territories, including Lusatia. The Protestant settlers adapted the churches abandoned by the Catholic population to their own needs—these were later referred to as "refugee churches." In border regions, new churches, known as "border churches," were also built for Protestants traveling from Catholic areas to attend services. Many of these churches were subsequently rebuilt; some were completely destroyed, but a few still form an important feature of the landscape in the Silesian-Lusatian border region. This article focuses on the significance of "inherited" religious landscapes within the contemporary cultural and geographical space of Silesia and Lusatia. Its aim is to demonstrate the socio-cultural links between the current inhabitants and the Protestant heritage in the context of preserving a religious landscape with a complex history.

Andrzej Holeczko-Kiehl*
orcid.org/0009-0006-4094-8412

Syjon – Nowe Jeruzalem, czyli kościoły ewangelicko-augsburskie na Śląsku doby baroku: Świdnica, Cieszyn, Jelenia Góra, Pokój, Biała

Zion – New Jerusalem, or the Lutheran Churches in Silesia in the Baroque Period: Świdnica, Cieszyn, Jelenia Góra, Pokój, Biała

Słowa kluczowe: Śląsk, barok, sztuka 1648–1828, architektura sakralna, Syjon – Nowe Jeruzalem

Keywords: Silesia, Baroque, 1648–1828 art, religious architecture, Zion – New Jerusalem

Wstęp

Prezentowane kościoły powstały w czasach kontrreformacji, przywracania zasad równości religijnej i narodzin oświecenia[1]. Luteranie wypracowali oryginalną formę budowli sakralnych, będącą odpowiedzią na sztukę monarchii Habsburgów i Kościoła rzymskokatolickiego. Wystroje kościołów Świdnicy: ewangelicko-augsburskiego i obecnej katedry pw. św. św. Wacława i Stanisława, której patronami byli wówczas jezuici, powstałe w tym samym czasie, obrazują barok. Wnętrza obu są artystycznymi wizjami Nowego Jeruzalem. Z kolei kościół w Białej to przykład przenikania się baroku z tradycją klasycyzmu. W Cieszynie równolegle z budową nowego kościoła kształtował się pietyzm, będący jedną z zapowiedzi oświecenia. Nurt ten doprowadził do głębokiej reformy luteranizmu, czego wyrazem są wnętrza późniejszych kościołów. Wskazują także na znaczenie w sztuce śląskiego baroku ikonografii tzw. Biblii weimarskiej (*Kurfürstenbibel*), wydawanej w latach 1641–1768. Biblia ta w ilustracjach, przedstawiających m.in. Jerozolimę, wykorzystywała rekonstrukcje tych miejsc przygotowane przez hiszpańskiego jezuitę Juana Bautistę Villalpanda. Przykładem jest dekoracja malarska stropu świdnickiego Kościoła Pokoju. Sposób powstania omawianych kościołów prezentu-

Introduction

The churches in question were built during the Counter-Reformation, a period marked by the restoration of religious equality and the dawn of the Enlightenment.[1] The Lutherans developed an original style of religious architecture in response to those of the Habsburg monarchy and the Roman Catholic Church. The interiors of Świdnica's churches—the Evangelical-Augsburg church and the present-day St. Stanislaus and St. Wenceslaus Cathedral, which was under Jesuit patronage at the time—were built during the same period and exemplify the Baroque style. The interiors of both present the artistic vision of New Jerusalem. The church in Biała, on the other hand, is an example of the intermingling of the Baroque with the Classical tradition. In Cieszyn, Piety, which was one of the precursors of the Enlightenment, was taking shape in parallel with the construction of the new church. This movement led to a profound reform of Lutheranism, as reflected in the interiors of the subsequent churches. They also highlight the significant role played in Silesian Baroque art by the iconography of the so-called Weimar Bible (*Kurfürstenbibel*), published from 1641 to 1768. The illustrations in this Bible, depicting, amongst other things, Jerusalem, utilized reconstructions of these sites prepared by the Spanish Jesuit, Juan

* starszy kustosz (Dział Sztuki), Muzeum Śląskie w Katowicach

* *Senior Curator (Art Department), Silesian Museum in Katowice*

Cytowanie / Citation: Holeczko-Kiehl A. Zion – New Jerusalem, or the Lutheran Churches in Silesia in the Baroque Period: Świdnica, Cieszyn, Jelenia Góra, Pokój, Biała. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:143–160

Otrzymano / Received: 10.04.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 1.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SZION**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*



Ryc. 1. Biała (Bielsko-Biała), Kościół Marcina Lutra – widok z góry, 2017; fot. Radosław Kaźmierczak, prawa autorskie i licencja Muzeum Śląskie w Katowicach

Fig. 1. Biała (Bielsko-Biała), Martin Luther Church – aerial view, 2017; *photo: Radosław Kaźmierczak, copyright and license: Silesian Museum in Katowice*

je znaczenie relacji Śląska ze sztuką Wiednia, Berlina, Drezna czy Sztokholmu.

Kościoły ewangelicko-augsburskie w Świdnicy, Jeleniej Górze, Cieszynie, Pokoju i Bielsku-Białej, powstałe w latach 1650–1840, były wznoszone przez wspólnotę religijną, która w momencie ich budowy podlegała rozlicznym ograniczeniom, a nawet represjom, wynikającym z polityki wyznaniowej monarchii Habsburgów[2]. Są artystycznym świadectwem tej wspólnoty, którą łączyła Biblia i wyznawanie wiary w językach niemieckim, polskim, ale także czeskim i węgierskim. Ukazują kształtowanie się baroku w sztuce śląskiej jako stylu, sztuki znaczeń i idei, a zarazem odzwierciedlają relacje między doktrynalnie przeciwstawnymi postawami tradycji katolickiej i protestanckiej. Wyznaczają także ramy czasowe tego okresu w sztuce na Śląsku. Dzisiaj, po niemal całkowitej wymianie społeczności lokalnej po 1945 r., luteranie są polskojęzyczni, na dodatek bardzo nieliczni, a mimo to na nowo ożywiają te historyczne tradycje.

Śląsk – sztuka, geografia, historia, czyli opis tożsamości

Próby przedstawienia dziejów architektury sakralnej na Śląsku, ich periodyzacji oraz opisania geografii artystycznej tego obszaru były już podejmowane wielokrotnie. Brakuje jednak odrębnej monografii poświęconej wyłącznie kościołom luterańskim.

Bautista Villalpando. The painted decoration of the ceiling of the Church of Peace in Świdnica is a case in point. The manner in which these churches were built illustrates the significance of Silesia's relationship with the art of Vienna, Berlin, Dresden and Stockholm.

The Evangelical-Augsburg churches in Świdnica, Jelenia Góra, Cieszyn, Pokój and Bielsko-Biała, built between 1650 and 1840, were erected by a religious community which, at the time of their construction, was subject to numerous restrictions and even repressions resulting from the religious policies of the Habsburg Monarchy.[2] They stand as an artistic testament to this community, which was united by the Bible and the profession of faith in German, Polish, Czech, and Hungarian. They illustrate the emergence of the Baroque in Silesian art as a style, an art of meanings and ideas, whilst also reflecting the relationship between the doctrinally opposing stances of the Catholic and Protestant traditions. They also define the chronological framework of this period in Silesian art. Today, following the almost complete replacement of the local community after 1945, the Lutherans are Polish-speaking and, moreover, very few in number; yet they are reviving these historical traditions.

Silesia – art, geography, history: A description of identity

Multiple attempts have already been made to present the history of religious architecture in Silesia, to peri-



Ryc. 2. Biała (Bielsko-Biała), Kościół Marcina Lutra – widok wnętrza, 2017; fot. Radosław Kaźmierczak, prawa autorskie i licencja Muzeum Śląskie w Katowicach

Fig. 2. Biała (Bielsko-Biała), Martin Luther Church – interior view, 2017; photo: Radosław Kaźmierczak, copyright and license: Silesian Museum in Katowice



Ryc. 3. Bielsko (Bielsko-Biała), Kościół Zbawiciela – widok z góry, 2017; fot. Radosław Kaźmierczak, prawa autorskie i licencja Muzeum Śląskie w Katowicach

Fig. 3. Bielsko (Bielsko-Biała), Church of the Savior – aerial view, 2017; photo: Radosław Kaźmierczak, copyright and license: Silesian Museum in Katowice

Współczesny obraz Śląska należy odnieść do historii obszaru zamkniętego w dorzeczu górnej Odry, której dopływami są Nysa Kłodzka, wyznaczająca naturalną granicę między Dolnym a Górnym Śląskiem, oraz Kwisa i Nysa Łużycka, stanowiące limes między Śląskiem a Łużycami, a także górnej Wisły, oddzielającej Śląsk od Małopolski. Przykładem takiego wydzielenia geograficznego jest syntetyczny katalog zabytków Śląska opublikowany w 2006 r.

odize it, and to describe the artistic geography of the region. However, there is no separate monograph devoted exclusively to Lutheran churches.

The contemporary image of Silesia should be understood in the context of the history of the area encompassed by the upper Odra River basin, whose tributaries include the Nysa Kłodzka River—which forms a natural boundary between Lower and Upper Silesia—and the Kwisa and Nysa Łużycka rivers, which form the limes



Ryc. 4. Cieszyn, Kościół Jezusowy – widok z góry (z lewej), widok wnętrza (z prawej), 2017; fot. Radosław Kaźmierczak, prawa autorskie i licencja Muzeum Śląskie w Katowicach

Fig. 4. Cieszyn, Jesus Church – aerial view (left), interior view (right), 2017; photo: Radosław Kaźmierczak, copyright and license: Silesian Museum in Katowice

[Zabytki 2006]. Opracowania takie są jednak najczęściej fragmentaryczne i analizują dany obszar tylko w aspekcie przynależności państwowej w momencie publikacji[3]. Kolejny typ opracowań odwołuje się do obszaru definiowanego historycznie, przez określenia „Dolny Śląsk" i „Górny Śląsk" powiązane z herbem je identyfikującym: czarnym orłem ze srebrną przepaską na skrzydłach w złotym tle oraz złotym orłem w błękitnym polu. Publikacje te posługują się pojęciem stylu w sztuce, łącząc go z wydarzeniami historycznymi uznawanymi za graniczne. Pomijają wszak zasadę, którą obrazuje historyczna topografia Śląska, np. mapy Martina Helwiga (1516–1574) z 1561 r. [Helwig 1561, Sign. Gg. 1] oraz Johanna Wolfganga Wielanda (1673–1739) i Mattheusa Schubarta (?–?) z 1752 r. [Atlas Silesiae 1750], pokazujące Śląsk jako jedność. Przykładem zastosowania tej zasady jest np. dekoracja malarska głównej klatki schodowej obecnego gmachu Uniwersytetu Wrocławskiego, autorstwa Felixa Antona Schefflera (1701–1760) z lat 1732–1734, zawierająca personifikacje Świętego Cesarstwa Rzymskiego Narodu Niemieckiego i Księstw Śląskich. Dzieje i sztuka Kościoła ewangelicko-augsburskiego na Śląsku wskazują, by traktować sztukę Śląska jako jedność.

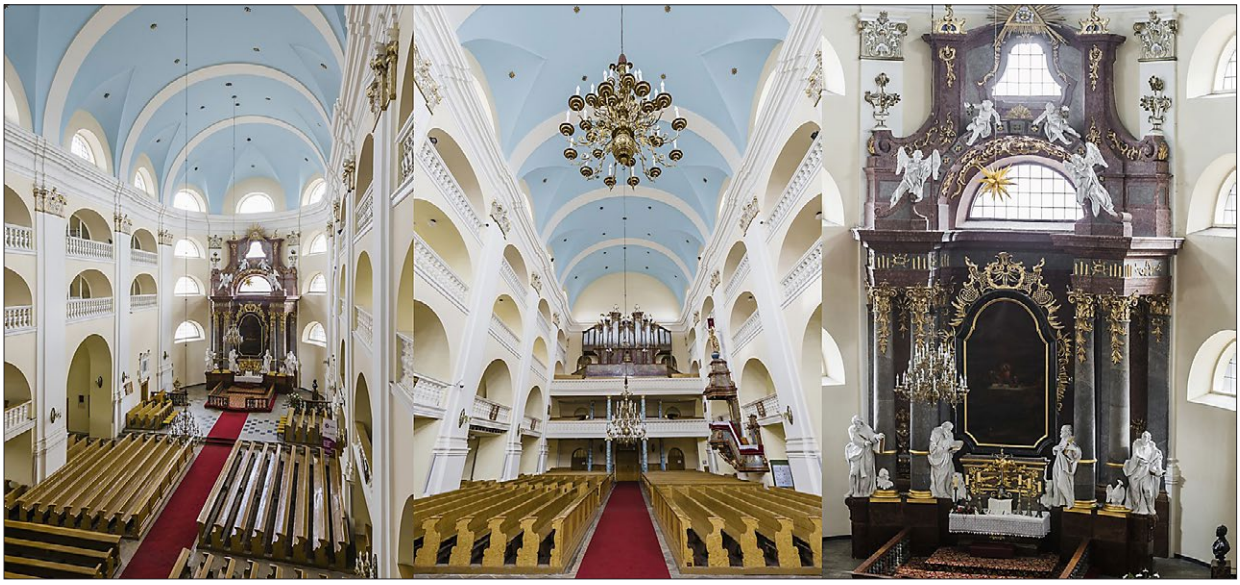
Kościoły Pokoju, Łaski, Patentu – 1648–1850

Architektura kościołów ewangelickich w Świdnicy, Jeleniej Górze, Cieszynie, Pokoju i Bielsku-Białej, ich program oraz wystrój wnętrz obrazują jedność artystyczną Śląska. Kościół Pokoju w Świdnicy powstały w latach 1652–1696 to *terminus ante quem* („powstałe przed czasem"), bialski Kościół Marcina Lutra z lat 1792–1838 to

between Silesia and Lusatia, as well as the Upper Vistula, which separates Silesia from Lesser Poland. An example of such a geographical demarcation is the comprehensive catalog of Silesian monuments published in 2006 [*Zabytki* 2006]. However, such studies are usually fragmentary and analyze a given area solely in terms of its national affiliation at the time of publication.[3] Another type of study refers to a region historically defined by the terms "Lower Silesia" and "Upper Silesia," associated with the coat of arms that identifies them: a black eagle with a silver sash on its wings against a gold background, and a gold eagle on a blue background. These publications employ the concept of artistic style, linking it to historical events regarded as defining. However, they overlook the principle illustrated by the historical topography of Silesia, for example, the 1561 maps by Martin Helwig (1516–1574) [Helwig 1561, Sign. Gg. 1] and those by Johann Wolfgang Wieland (1673–1739) and Mattheus Schubart (?–?) from 1752 [Atlas Silesiae 1750], which depict Silesia as a unified entity. An example of the application of this principle is the painted decoration of the main staircase in the current building of the University of Wrocław, created by Felix Anton Scheffler (1701–1760) from 1732 to 1734, featuring personifications of the Holy Roman Empire of the German Nation and the Silesian Duchies. The history and art of the Evangelical-Augsburg church in Silesia suggest that Silesian art should be regarded as a cohesive whole.

The Churches of Peace, Grace and Patent – 1648–1850

The architecture of the Evangelical churches in Świdnica, Jelenia Góra, Cieszyn, Pokój and Bielsko-Biała, together



Ryc. 5. Cieszyn, Kościół Jezusowy – widok wnętrza, 2017; fot. Radosław Kaźmierczak, prawa autorskie i licencja Muzeum Śląskie w Katowicach

Fig. 5. Cieszyn, Jesus Church – interior view, 2017; photo by Radosław Kaźmierczak, copyright and license: the Silesian Museum in Katowice

terminus post quem („powstałe po czasie"). Proponowana periodyzacja wykracza poza dotychczasowy sposób definiowania baroku [Kalinowski 1974, 1986], dla którego cezurami były lata 1640–1760. Budowa kościołów Pokoju – jedynych takich konstrukcji architektoniczno-budowlanych na świecie – była otwarciem, a budowa kościołów Patentu[4] – dopełnieniem kształtowania się luterańskiej architektury sakralnej na Śląsku doby baroku. Wszystkie były wyjątkowe już chociażby przez to, że powstały w wyniku nadzwyczajnych odstępstw, uzyskiwania zgody, akceptacji projektu itp. bezpośrednio od władcy. Udzielali ich cesarz lub król Czech i reprezentujące ich urzędy państwowe. Wyjątkiem był kościół w Pokoju, dla którego pozwolenie wydał król Prus.

Kościoły te wznoszono w bardzo złożonej sytuacji, politycznej i wyznaniowej. Świadczą o tym zarówno czas ich powstawania, jak i ich nazewnictwo, czego przykładem jest bielski Kościół Patentu (*Patentenkirche*). Były świadkami dziejów nie tylko Śląska, ale i Europy, o których decydowały kolejne dynastie: Habsburgowie, którzy w latach 1526–1530 – jako królowie Czech i Moraw i cesarze Świętego Cesarstwa Rzymskiego Narodu Niemieckiego – objęli zwierzchność nad Śląskiem na zasadach prawa lennego. W latach 1742–1763 ich miejsce, w efekcie zwycięstw odniesionych w trzech wojnach śląskich, zajęli Hohenzollernowie – władcy Królestwa Prus. Habsburgowie byli władcami arcykatolickimi, obrońcami Kościoła rzymskokatolickiego, przeciwnikami reformacji. Hohenzollernowie zaś od początków reformacji w 1526 r. byli jej głównymi protektorami, stąd po przejęciu w 1742 r. Śląska zrównali prawa wyznawców obu konfesji.

Ważną rolę w dziejach religijnych Śląska 2. połowy XVII i początku XVIII w. odegrała Szwecja i jej

with their programs and interior design, illustrate the artistic unity of Silesia. The Church of Peace in Świdnica, built between 1652 and 1696, is the *terminus ante quem* ("built before"), whilst the Martin Luther Church in Bielsko-Biała, erected between 1792 and 1838, is the *terminus post quem* ("built after"). The proposed periodization goes beyond the previous definition of the Baroque period [Kalinowski 1974, 1986], for which the years 1640–1760 served as landmarks. The construction of the Churches of Peace—the only architectural and structural works of their kind in the world—marked the beginning, whilst the construction of the Churches of Patent[4] marked the culmination of the development of Lutheran ecclesiastical architecture in Silesia during the Baroque period. They were all exceptional, if only because they were built as a result of extraordinary exemptions, the granting of permission, approval of the design, and so on, obtained directly from the sovereign. These were granted by the Emperor or the King of Bohemia and the state authorities acting on their behalf. The church in Pokój was an exception, as the necessary permission was granted by the King of Prussia.

These churches were built amidst complicated political and religious circumstances. This is evidenced both by the period in which they were constructed and by their names, a case in point being the Church of Patent (*Patentenkirche*) in Bielsko. They bore witness to the history not only of Silesia, but also of Europe, shaped by successive dynasties; the Habsburgs, who between 1526 and 1530—as Kings of Bohemia and Moravia and Emperors of the Holy Roman Empire of the German Nation—assumed authority over Silesia under feudal law. Between 1742 and 1763, following their victories in the three Silesian Wars, they were succeeded by the Hohenzollerns—the rulers of the Kingdom of Prussia. The Habsburgs were staunchly Catholic rulers, defenders of the Roman Catholic

władcy. Pokój westfalski z 1648 r., którego jednym z sygnatariuszy była Szwecja, zagwarantował budowę kościołów w Głogowie, Jaworze i Świdnicy, określanych do dzisiaj mianem kościołów Pokoju (*Friedenskirchen*). Ugoda z 1706 r. zawarta między królem Karolem XII Wittelsbachem (1682–1718) a cesarzem Karolem VI Habsburgiem (1685–1740) w Altranstädt koło Lipska umożliwiła nie tylko budowę sześciu kościołów Łaski (*Gnadenkirchen*), m.in. w Cieszynie i Jeleniej Górze, lecz również zwrot luteranom 125 innych, które odebrano im w ramach represji po 1620 r.[5] Armia cesarska odniosła wówczas zwycięstwo w bitwie pod Białą Górą, a cesarz rozpoczął przymusową rekatolicyzację obszaru Korony Świętego Wacława. Uczestniczyli w niej z woli władcy Kościół katolicki i szlachta, np. Oppersdorffowie czy Liechtensteinowie. Cesarz powierzył im dobra skonfiskowane rodom, które uczestniczyły w stronnictwie antycesarskim (np. Kochcickim).

Taki sam skutek przyniosło przejęcie przez cesarza zwierzchności nad księstwami cieszyńskim w 1653 r. i brzeskim w 1675 r., po bezpotomnej śmierci ostatnich Piastów. Śląsk rekatolicyzacja dotknęła po 1628 r., a szczególnie w latach 1654–1709. Prowadzili ją nie tylko księża diecezjalni, benedyktyni czy cystersi, ale i nowe zakony, a wśród nich szczególną rolę odegrali jezuici, którzy powrócili na Śląsk w 1659 r. Jednym z zadań nałożonych na zakon przez cesarza Leopolda I Habsburga (1640–1705) z inicjatywy biskupa wrocławskiego Sebastiana von Rostocka (1607–1671) było zniesienie w 1666 r. szkół ewangelickich i prowadzenie kolegiów dla szlachty śląskiej. Obecność jezuitów na Śląsku i ich zaangażowanie w kontrreformację stały się jedną z przyczyn dialogu między przeciwstawnymi ideowo wspólnotami. Przykładem tego był artystyczny dialog poetów: luteranów – Daniela Czepko von Reigersfelda (1605–1660) i Andreasa Gryphiusa (1616–1664) oraz katolików – Andreasa Scultetusa (1622/1623?–1647) i Johannesa Schefflera (Angelusa Silesiusa) (1624–1677).

Wprowadzenie w życie zasad ugody w Altranstädt spowodowało udział wyznawców luteranizmu jako mecenasów sztuki w kształtowaniu baroku śląskiego, czego przykładem jest wyposażenie liturgiczne – „trójdźwięk" (ołtarz – ambona – organy) kościoła w Kluczborku autorstwa Leopolda Jaschkego (1700?–1770?) z Wrocławia.

Wojny śląskie lat 1740–1763 [Kos 2016, s. 213–319] przyniosły podział Śląska na dwie odrębne części, pruską i austriacką, oraz głębokie przemiany o charakterze cywilizacyjnym i społeczno-kulturowym zainicjowane przez Fryderyka II Wielkiego (1712–1786) – króla Prus, który był propagatorem idei oświecenia. Jedną z nich było wprowadzenie na mocy pokoju wrocławskiego z 27 czerwca 1742 r. zrównania prawnego katolików i luteranów na Śląsku pruskim. Jego wyrazem była budowa tzw. domów modlitwy – Bethausów.

Pokój w Hubertusburgu, zawarty 15 lutego 1763 r., potwierdził podział Śląska zainicjowany pierwszą

Church and opponents of the Reformation. Meanwhile, the Hohenzollerns had been the Reformation's principal protectors since its inception in 1526; consequently, upon taking over Silesia in 1742, they granted equal rights to the followers of both denominations.

Sweden and its rulers have played an important role in the religious history of Silesia during the second half of the seventeenth century and the early eighteenth century. The Peace of Westphalia of 1648, to which Sweden was a signatory, guaranteed the construction of churches in Głogów, Jawor and Świdnica, which are still referred to today as the "Churches of Peace" (*Friedenskirchen*). The agreement of 1706, concluded between King Charles XII of Wittelsbach (1682–1718) and Emperor Charles VI of Habsburg (1685–1740) in Altranstädt near Leipzig, not only enabled the construction of six "Churches of Grace" (*Gnadenkirchen*), including those in Cieszyn and Jelenia Góra, but also the return of 125 others to the Lutherans, which had been taken from them as part of the repressions carried out after 1620.[5] The Imperial Army was victorious at the Battle of White Mountain, and the Emperor began the forced re-Catholicization of the Lands of the Crown of Saint Wenceslas. At the Emperor's behest, the Catholic Church and the nobility—such as the Oppersdorffs and the Liechtensteins—became involved in this process. The Emperor entrusted them with the estates confiscated from families who had supported the anti-imperial cause (such as the Kochcicki family).

The Emperor's assumption of sovereignty over the Duchies of Cieszyn in 1653 and Brzeg in 1675, following the childless death of the last Piasts, had the same effect. Silesia underwent re-Catholicization after 1628, and most notably between 1654 and 1709. It was carried out not only by diocesan priests, Benedictines and Cistercians, but also by new religious orders, amongst which the Jesuits, who returned to Silesia in 1659, played a particularly significant role. One of the tasks imposed on the Order by Emperor Leopold I of Habsburg (1640–1705), on the initiative of Sebastian von Rostock, Bishop of Wrocław (1607–1671), was the abolition of Protestant schools in 1666 and the running of colleges for the Silesian nobility. The presence of the Jesuits in Silesia and their involvement in the Counter-Reformation became one of the reasons for the dialogue between these ideologically opposed communities. An example of this was the artistic exchange between poets: the Lutherans—Daniel Czepko von Reigersfeld (1605–1660) and Andreas Gryphius (1616–1664)—and the Catholics—Andreas Scultetus (1622/1623?–1647) and Johannes Scheffler (Angelus Silesius) (1624–1677).

The implementation of the terms of the Treaty of Altranstädt led to Lutheran believers playing a role as patrons of the arts in shaping the Silesian Baroque style, as exemplified by the liturgical furnishings—the "triad" (altar–pulpit–organ) of the church in Kluczbork, designed by Leopold Jaschke (1700?–1770?) from Wrocław.

The Silesian Wars of 1740–1763 [Kos 2016, pp. 213–319] resulted in the division of Silesia into two distinct parts, the Prussian and the Austrian, and brought about



Ryc. 6. Świdnica, zespół Kościoła Świętej Trójcy – widok z góry, 2017; fot. Radosław Kaźmierczak, prawa autorskie i licencja Muzeum Śląskie w Katowicach

Fig. 6. Świdnica, Holy Trinity Church complex – aerial view, 2017; photo: Radosław Kaźmierczak, copyright and license: Silesian Museum in Katowice

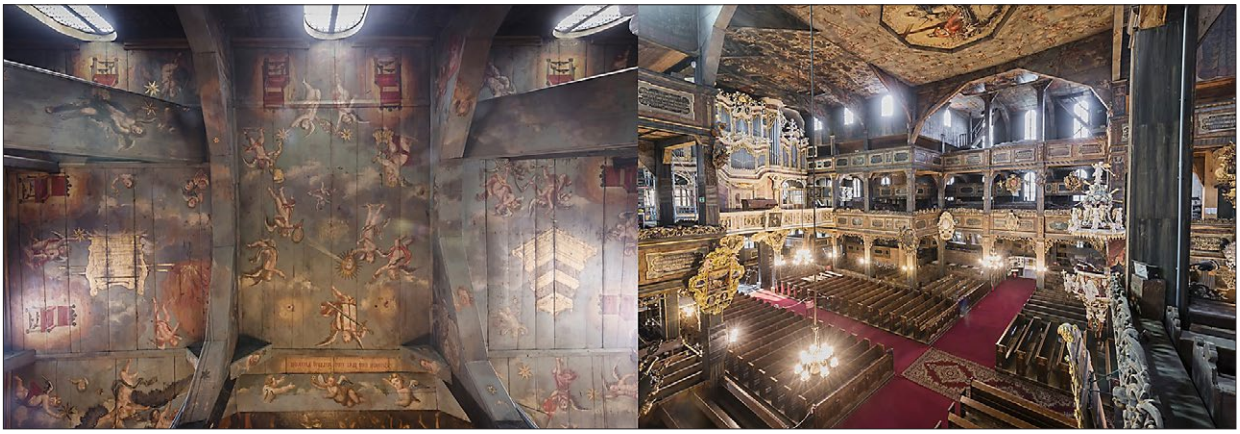
wojną śląską w latach 1740–1742 na dwie odrębne struktury, co znalazło swój wyraz w architekturze kościołów luterańskich – przykładem jest Kościół Zofii w Pokoju. Inny przejaw podziału stanowi odmienne nazewnictwo. Kościołowi w Wierzchowicach koło Milicza nadano w 1773 r. nazwę *Friedrichs Zion* (Syjon Fryderyka)[6] [Kos 2016, s. 221] – czy stosowane od 1782 r. określenie „Syjon"[7] na zespół budynków Kościoła Zbawiciela i parafii luterańskiej w Bielsku. Koncepcje te były odbiciem idei oświecenia – utożsamiania władcy, państwa i Kościoła. Stały się one częścią procesu, który w Prusach nastąpił po 1815 r., kiedy Fryderyk Wilhelm III Hohenzollern (1770–1840) nie ograniczył się tylko do organizacji nowych struktur Kościoła ewangelicko-augsburskiego, ale postanowił też, aby wszystkie Kościoły stały się częścią programu budowy nowoczesnego państwa. Wyraził to np. w woli ustanowienia Kościoła państwowego podczas uroczystego nabożeństwa sprawowanego 27 września 1817 r. w poczdamskim kościele garnizonowym z okazji 300-lecia reformacji. Powstanie w 1819 r. w Nakle (Wielkopolska) pierwszego kościoła normatywnego (*Normalkirche*) [Schubert 2013], według projektu Karla Friedricha Schinkla (1781–1841), zatwierdzonego edyktami króla w latach 1825–1827, było wyrazem nie tyle poglądów Kościoła na sztukę, ile wzajemnych relacji państwa i Kościoła.

Wytypowanie dzieła podsumowującego barok na Śląsku jest zadaniem bardzo złożonym. Podział będący efektem wojen śląskich po 1763 r. znalazł swój wyraz w architekturze. Budowa kościołów w Pokoju

profound civilizational and socio-cultural changes initiated by Frederick II the Great (1712–1786)—King of Prussia, who was a promoter of Enlightenment ideas. One such change was the introduction, under the terms of the Treaty of Breslau from the 27th of June, 1742, of legal equality between Catholics and Lutherans in Prussian Silesia. This was reflected in the construction of the so-called houses of prayer—the Bethauses.

The Treaty of Hubertusburg, concluded on February 15, 1763, confirmed the division of Silesia, initiated by the First Silesian War of 1740–1742, into two distinct entities, a development reflected in the architecture of Lutheran churches—for example, the Church of St. Sophia in Pokój. Another manifestation of this division is the differing nomenclature. In 1773, the church in Wierzchowice near Milicz was given the name *Friedrichs Zion* (Frederick's Zion)[6] [Kos 2016, p. 221]—or the term "Zion,"[7] used from 1782 onwards to refer to the complex of buildings comprising the Church of the Saviour and the Lutheran parish in Bielsko. These concepts reflected Enlightenment ideas—the association of the ruler, the state and the Church with each other. They became part of a process that took place in Prussia after 1815, when Frederick William III Hohenzollern (1770–1840) did not confine himself merely to organizing the new structures of the Evangelical-Augsburg Church, but also resolved that all churches should become part of the program for building a modern state. He expressed this, for example, in his desire to establish a state church during a solemn service held on the 27th of September, 1817, at the garrison church in Potsdam to mark the 300th anniversary of the Reformation. The first normative church (*Normalkirche*) [Schubert 2013], built in 1819 in Nakło (Greater Poland) according to a design by Karl Friedrich Schinkel (1781–1841), approved by royal edicts between 1825 and 1827, was an expression not so much of the Church's views on art, but rather of the mutual relations between the state and the Church.

The task of identifying one work that epitomizes the Baroque period in Silesia is highly complex. The division resulting from the Silesian Wars after 1763 found its embodiment in architecture. The construction of churches in Pokój (1765–1775), Cieplice (1774–1779) and Wałbrzych (1785–1788)[8] marked the end of the Baroque period and the birth of Classicism in the Prussian part of Silesia. Their significance is also evidenced by the careers of their architects, who, like Schirrmeister and Langhans, for example, went on to become directors of the Oberhofbauamt in Berlin. In the Austrian part of Silesia, the Baroque period lasted until 1850. The Evangelical church in Suchdol nad Odrou, built from 1852 to 1858, designed by Ludwik Förster (1797–1863), introduced the principles of historicism into the architecture of Lutheran churches throughout the territory of the Empire. The prolonged decline of Baroque traditions reflected not only the difficult situation of the Lutheran community in Austrian Silesia, but also the attitude of the local commu-



Ryc. 7. Świdnica, zespół Kościoła Świętej Trójcy – widok wnętrza; fot. Radosław Kaźmierczak, prawa autorskie i licencja Muzeum Śląskie w Katowicach

Fig. 7. Świdnica, Holy Trinity Church complex – interior view; photo: Radosław Kaźmierczak, copyright and license: Silesian Museum in Katowice



Ryc. 8. Pokój, Kościół Zofii – widok elewacji (z lewej) i wnętrza (środek i z prawej); fot. Radosław Kaźmierczak, prawa autorskie i licencja Muzeum Śląskie w Katowicach

Fig. 8. Pokój, Church of St. Sophia – view of the façade (left) and the interior (center and right); photo: Radosław Kaźmierczak, copyright and license: Silesian Museum in Katowice

(1765–1775), Cieplicach (1774–1779) i Wałbrzychu (1785–1788)[8] wyznaczała koniec baroku i narodziny klasycyzmu w pruskiej części Śląska. O ich znaczeniu świadczą także losy ich projektantów, którzy, jak np. Schirrmeister i Langhans, zostali dyrektorami Oberhofbauamtu w Berlinie. W części austriackiej Śląska barok trwał aż do 1850 r. Kościół ewangelicki w Suchodole nad Odrą, wybudowany w latach 1852–1858 według projektu Ludwika Förstera (1797–1863), wprowadził do architektury kościołów luterańskich na obszarze cesarstwa zasady historyzmu. Długotrwałe zanikanie tradycji baroku było odbiciem trudnej sytuacji wspólnoty luterańskiej na Śląsku austriackim, ale i postawy społeczności lokalnej, która uznawała Kościół Jezusowy w Cieszynie za kościół matkę, wzór do naśladowania. W Kościele

nity, which regarded the Jesus Church in Cieszyn as its mother church and a model to be emulated. In the Martin Luther Church in Biała, one can see a seamless blending of the Baroque tradition and revival styles, which were prevalent in the art of the Empire during the first half of the nineteenth century. The Church of Peace in Świdnica and the Church of Patent in Biała are examples of a break with artistic tradition. The construction of both was the result of donations not only from parishioners, but from all Silesian Lutherans, rather than from the sovereign, who was the staunchly Catholic Emperor and, at the same time, the King. The outcome was a search for a national style, identified with historicism—that is, a reference to the past—which was complemented by the concept of eclecticism. The periphery of the monarchy, where both



Ryc. 9. Wałbrzych, Kościół Zbawiciela – widok wnętrza; fot. Radosław Kaźmierczak, prawa autorskie i licencja Muzeum Śląskie w Katowicach
Fig. 9. Wałbrzych, Church of the Saviour – interior view; photo by Radosław Kaźmierczak, copyright and license: Silesian Museum in Katowice

Marcina Lutra w Białej widoczne jest płynne przenikanie barokowej tradycji i neostylów w sztuce z obszaru cesarstwa w 1. połowie XIX w. Świdnicki Kościół Pokoju i bialski Kościół Patentu są przykładami zerwania z tradycją artystyczną. Powstanie obu było efektem donacji nie tylko parafian, ale wszystkich śląskich luteranów, a nie suwerena, którym był arcykatolicki cesarz, a zarazem król. Rezultatem było poszukiwanie stylu narodowego, utożsamianego z historyzmem, czyli odwołaniem się do przeszłości, który dopełniła koncepcja eklektyzmu. Peryferie monarchii, na których powstały oba kościoły, były niezwykle zasobne, co wynikało chociażby ze znaczenia w XVII i XVIII w. śląskiego lnu, będącego podstawowym surowcem tkackim ówczesnej Europy. Na przełomie XVIII i XIX w. tę rolę przejęła eksploatacja i przeróbka węgla kamiennego, rud cynku i ołowiu oraz żelaza, a obszar na wschód od Nysy Kłodzkiej, z ośrodkami wokół Opola, Katowic, Bielska i Ostrawy, stał się nowym symbolem zasobności Śląska.

Sztuka w kręgu cechu, mecenatu, akademii, państwa

Kościoły ewangelicko-augsburskie w Świdnicy, Jeleniej Górze, Cieszynie, Pokoju i Bielsku-Białej obrazują proces odchodzenia od tradycji cechowej w sztuce Śląska. Budowa kościołów Pokoju w konstrukcji szachulcowej była – także ze względu na ich wielkość – wyzwaniem i osiągnięciem technicznym. Powierzono ją Albrechtowi von Säbischowi (1610–1688), który swymi dziełami na nowo odrodził architekturę luterańską w omawianym regionie. Kontynuacją tego procesu było kształtowanie wystroju kościołów Pokoju. Spotkały się tutaj dwie tradycje: artystów działających w ramach cechów

churches were built, was exceptionally prosperous, owing in part to the importance in the seventeenth and eighteenth centuries of Silesian flax, which was the primary raw material for weaving in Europe at that time. At the turn of the eighteenth and nineteenth centuries, this role was taken over by the mining and processing of hard coal, zinc and lead ores, along with iron, and the area east of the Nysa Kłodzka, with centers around Opole, Katowice, Bielsko and Ostrava, became a new symbol of Silesia's wealth.

Art between the guilds, patronage, the academy and the state

The Evangelical-Augsburg churches in Świdnica, Jelenia Góra, Cieszyn, Pokój and Bielsko-Biała illustrate the process of moving away from the guild tradition in Silesian art. The construction of the wattle-and-daub churches in Pokój was both challenging and a technical achievement, in part due to their size. The task was entrusted to Albrecht von Säbisch (1610–1688), whose works revitalized Lutheran architecture in this region. This process continued with the design of the interiors of the Churches of Peace. Two traditions converged here; that of artists working within the guilds and that of those who rejected this system, finding patronage in Silesian monasteries, such as the Cistercians of Lubiąż. In Świdnica, the guild painters Christian Süssenbach (1651–1706) and Christian Kolitschka (?–?) created their works, whilst in Jawor the sculptors Matthäus Knothe (1636–1673) from Legnica—whose patron was the monastery in Lubiąż—and Martin Schneider (?–?) from Kamienna Góra, who in 1672 created an altar with an architectural retable for the church, contributed to the artistic design. This list is an example of art

oraz tych, którzy ten system odrzucili, a ich patronami stały się klasztory śląskie, np. cystersów z Lubiąża. W Świdnicy tworzyli malarze cechowi Christian Süssenbach (1651–1706) i Christian Kolitschka (?–?), a w Jaworze rzeźbiarze Matthäus Knothe (1636–1673) z Legnicy, którego patronem był klasztor lubiąski, oraz Martin Schneider (?–?) z Kamiennej Góry, który w 1672 r. wykonał do kościoła ołtarz z architektonicznym retabulum. Zestawienie to jest przykładem sztuki kształtującej się jako forma mecenatu władcy, państwa czy Kościołów.

Cesarz Karol VI Habsburg (1685–1740) skodyfikował zasady Kaiserstillu (Reichstillu), które realizował m.in. hrabia Gundacker Ludwig Althan (1665–1748) – generalny budowniczy cesarstwa. Kontynuowali je kolejni władcy, poszerzając je, podobnie jak regulacje józefińskie [Seidel-Grzesińska 2011], narzucające konieczność zatwierdzania projektów dotyczących świątyń bezpośrednio w stolicy państwa. Wyrazem tego była np. organizacja instytucji Akademii Sztuk Pięknych[9], Hofbauamtu, ustanowionego w 1718 r. Rezultatem tego procesu był dynamizm artystyczny ówczesnego Śląska i twórców tam działających, a ponadto wzajemne dopełnianie się w świecie sztuki kręgów ideowo przeciwstawnych: luteranów i katolików. Przykładem są kościoły w Cieszynie, Drogomyślu (odbudowany w obecnej formie po zniszczeniu w 1945 r.) czy w Białej. Ilustrują one także znaczenie aspiracji wspólnot i fundatorów, czego wyrazem była obecność np. symboli władcy, królestwa i ziemi. Obrazem plastycznym tych relacji są np. w Świdnicy loża kolatorska, a w Jeleniej Górze prospekt organowy.

Problem projektowania kościołów ewangelicko-augsburskich był tematem całkowicie nowym w sztuce Świętego Cesarstwa Rzymskiego Narodu Niemieckiego, na obszarze monarchii Habsburgów. Był to jeden ze skutków kontrreformacji, która doprowadziła do zerwania ciągłości artystycznej. Przed 1620 r. podejmowano budowę nowych kościołów luterańskich w Austrii (Karyntia) – np. Katedry pw. św. św. Piotra i Pawła w Klagenfurcie[10] oraz w Czechach – np. Kościoła Panny Marii Zwycięskiej w Pradze[11]. Wszystkie zostały przymusowo przekształcone i dostosowane do wymogów kultu katolickiego. Zagadnieniem odmiennym było przeniesienie sposobu kształtowania przestrzeni kościoła luterańskiego do tradycji architektury katolickiej. Przykładem może być zlecenie projektów kościołów w Valticach przez Liechtensteinów Giovanniemu Marii Filippiemu (1565–1630) oraz Andrei Spezzy (1580–1628). Odrodzenie architektury sakralnej luteranów nastąpiło na obszarze monarchii Habsburgów po patencie tolerancyjnym Józefa II Habsburga (1741–1790) z 1781 r. Śląskie realizacje były z tego powodu ewenementami. Barok śląski stał się częścią tradycji artystycznej Rzeczypospolitej Obojga Narodów XVIII w.

Kościoły jeleniogórski i kamiennogórski projektu Martina Franza (1679–1742) są z kolei przykładami recepcji na Śląsku skandynawskiej wersji baroku,

that developed as a form of patronage by a ruler, the state or the Churches.

Emperor Charles VI of Habsburg (1685–1740) codified the principles of the Kaiserstill (Reichstill), which were implemented, amongst others, by Count Gundacker Ludwig Althan (1665–1748)—the empire's chief builder. Subsequent rulers continued and expanded upon these principles, much like the Josephine regulations [Seidel-Grzesińska 2011], which required that designs for places of worship be approved directly in the capital. This was reflected, for example, in the establishment of the Academy of Fine Arts[9] and the Hofbauamt, established in 1718. This process gave rise to the artistic dynamism of Silesia at that time and of the artists working there, as well as to the mutual complementarity between ideologically opposed circles—Lutherans and Catholics—within the art world. Examples include the churches in Cieszyn, Drogomyśl (rebuilt in its present form following its destruction in 1945) and Biała. They also illustrate the significance of the aspirations of communities and patrons reflected, for example, in the presence of symbols of the ruler, the kingdom and the land. A visual representation of these relationships can be seen, for instance, in the patron's lodge in Świdnica and the organ front in Jelenia Góra.

The design of Evangelical-Augsburg churches was an entirely new phenomenon in the art of the Holy Roman Empire of the German Nation within the territory of the Habsburg monarchy. This was one of the consequences of the Counter-Reformation, which led to a break in artistic continuity. Prior to 1620, new Lutheran churches had been built in Austria (Carinthia)—for example, the Klagenfurt Cathedral of Saints Peter and Paul[10]—and in the Czech lands—for example, the Church of Our Lady of Victories in Prague.[11] All of these were forcibly converted and adapted to the requirements of Catholic worship. A separate issue was the transfer of the approach to shaping the interior of a Lutheran church into the tradition of Catholic architecture. One example is the commission by the House of Liechtenstein for the design of churches in Valtice, commissioned to Giovanni Maria Filippi (1565–1630) and Andrea Spezza (1580–1628). The revival of Lutheran ecclesiastical architecture took place across the Habsburg monarchy, following the Patent of Toleration issued by Joseph II of Habsburg (1741–1790) in 1781, making the Silesian projects particularly remarkable. Silesian Baroque became part of the artistic tradition of the Polish-Lithuanian Commonwealth in the eighteenth century.

However, the churches in Jelenia Góra and Kamienna Góra, designed by Martin Franz (1679–1742), are examples of the adoption of the Scandinavian version of the Baroque style in Silesia, known as the Carolingian style (*Karolinsk stil*) [Hołownia 2012]. This was the result of the patronage of Charles X (1622–1660), Charles XI (1655–1697) and Charles XII (1682–1718)—Swedish kings of the Wittelsbach dynasty, who continued the vision of Gustav II Adolf (1594–1632) and Christina (1626–1689), rulers of the Vasa dynasty.

określanego mianem stylu karolińskiego (*Karolinsk stil*) [Hołownia 2012]. To rezultat mecenatu Karola X (1622–1660), Karola XI (1655–1697) i Karola XII (1682–1718) – królów szwedzkich z dynastii Wittelsbachów, którzy kontynuowali zamysły Gustawa II Adolfa (1594–1632) i Krystyny (1626–1689), władców z dynastii Wazów. Realizatorami ich artystycznych koncepcji byli m.in. Simon (1590?–1642) i Jean de La Vallée (1620?–1696) – hugenoci francuscy, którzy wyemigrowali do Szwecji – oraz ich uczeń Nicodemus Tessin der Ältere (1615–1681). Jednymi z pierwszych realizacji były sztokholmski Katarinakyrka (Kościół Katarzyny) (rozpoczęty w 1656 r.) i Carolean Mausoleum (1671–1743) przy Riddarholmskyrka, czyli kościoły pomniki, które upamiętniały poległych w wojnie 1618–1848 lub królewskich fundatorów. Odzwierciedlają one także nieco zapomniany dzisiaj problem budowy artystycznych i ideowych odpowiedników Bazyliki św. Piotra na Watykanie w Rzymie. Aspiracje te stały się impulsem do powstania np. Eskurialu w Hiszpanii czy Kościoła Inwalidów w Paryżu lub londyńskiej Katedry św. Pawła. Recepcja na Śląsku skandynawskiego nurtu baroku wskazuje na znaczenie tego obszaru jako miejsca spotkania różnorodnych tradycji, m.in. wyznaniowych i artystycznych, kształtujących tożsamość ówczesnych państw Europy. Kościół jeleniogórski, dzięki swej niezwykle oryginalnej formie i znaczeniu w przestrzeni miasta, jest również manifestacją splendoru i odrębności społeczności luterańskiej, która przełamywała ograniczenia narzucane przez cesarza i religię. Stan taki był zjawiskiem powszechnym, np. w Dreźnie równolegle powstawały luterański Frauenkirche (1726–1743) projektu Georga Bährа (1666–1738) oraz katolicki Hofkirche (1739–1751) projektu Gaetana Chiaveriego (1689–1770).

Kościół Łaski w Cieszynie, powstały w latach 1710–1785, oraz kościół w Pokoju z lat 1764–1775 odzwierciedlają złożoność tego procesu. Kościół w Pokoju powstał jako ostatnia część założenia rezydencjonalnego kształtowanego od 1748 r. „na surowym korzeniu". Fundatorami byli dynaści oleśniccy: książę Karl Christian Erdmann zu Würtemberg-Oels-Bernstadt (1716–1792) i jego rodzina. Kościół projektu Georga Wilhelma Schirrmeistera (1716–1784) jest dzisiaj jedynym zachowanym fragmentem tego rozległego założenia, którego centrum pierwotnie wyznaczał pałac, a od niego wytyczono osiem promienistych alei – osi kompozycyjnych. Na jednej z nich usytuowano, tworzący dominantę przestrzenną, kościół ewangelicki powiązany z cmentarzem. Kościół ten jest przykładem poszukiwania u schyłku baroku nowej formy definiowania przestrzeni kościoła ewangelicko-augsburskiego, której centrum stał się ołtarz-ambona (*Kanzelaltar*). Kościół w Pokoju to przykład rezultatu dyskusji teoretycznej zawartej m.in. w traktacie Leonharda Christopha Sturma (1669–1719). To także przykład ścisłych relacji między fundacją kościoła a władcą państwa. Their artistic visions were brought to life by, amongst others, Simon (1590?–1642) and Jean de La Vallée (1620?–1696)—French Huguenots who had emigrated to Sweden—along with their pupil, Nicodemus Tessin the Elder (1615–1681). Among the earliest projects were the Katarinakyrka (St Catherine's Church) in Stockholm (begun in 1656) and the Carolean Mausoleum (1671–1743) at their royal Riddarholmskyrka—that is, memorial churches commemorating those who fell in the wars of 1618–1848 or founders. They also reflect the now somewhat forgotten challenge of constructing artistic and ideological equivalents to St. Peter's Basilica in the Vatican in Rome. These aspirations provided the impetus for the creation of, for example, El Escorial in Spain, the Church of Les Invalides in Paris, and St. Paul's Cathedral in London. The reception of the Scandinavian Baroque style in Silesia highlights the significance of this region as a meeting point for diverse traditions—including religious and artistic ones—which shaped the identity of the European states of that time. The church in Jelenia Góra, thanks to its exceptionally original form and significance within the townscape, is also a manifestation of the splendour and distinctiveness of the Lutheran community, which defied the restrictions imposed by the emperor and the state religion. This was common; for example, in Dresden, the Lutheran Frauenkirche (1726–1743), designed by Georg Bährа (1666–1738), and the Catholic Hofkirche (1739–1751), designed by Gaetano Chiaveri (1689–1770), were built simultaneously.

The Church of Grace in Cieszyn, built between 1710 and 1785, and the church in Pokój, constructed between 1764 and 1775, reflect the complexity of this process. The church in Pokój was built as the final part of a residential complex developed from 1748 "from the ground up." It was commissioned by the Oels dynasty: Prince Karl Christian Erdmann zu Württemberg-Oels-Bernstadt (1716–1792) and his family. Designed by Georg Wilhelm Schirrmeister (1716–1784), the church stands today as the only surviving part of this extensive complex, the center of which was originally marked by the palace, from which eight radial avenues—the compositional axes—were laid out. Situated on one of these avenues, and serving as a dominant feature of the landscape, is the Evangelical church, which is connected to the cemetery. This church is an example of the late Baroque quest for a new way of defining the space of an Evangelical-Augsburg church, in which the pulpit-altar (*Kanzelaltar*) became the focal point. The church in Pokój is an example of the outcome of the theoretical debate conducted, amongst other works, in the treatise by Leonhard Christoph Sturm (1669–1719). It is also an example of the close relationship between the church's foundation and the ruler of the state. Frederick II Hohenzollern, King of Prussia, granted permission for its construction. The foundation document contains, for the first time, the term *Kirche* in place of *Bethaus*, which had been in use since 1742. It is also significant that a library—a symbol of knowledge—was incorporated into

Fryderyk II Hohenzollern, król Prus, udzielił zgody na jego budowę. Dokument fundacyjny zawiera po raz pierwszy określenie *Kirche* w miejsce stosowanego od 1742 r. *Bethaus*. Ważne jest również to, że zaprojektowano w nim bibliotekę – symbol wiedzy – co było jedną z form realizacji zasady *sola scriptura*. Taka koncepcja funkcji kościoła była nawiązaniem do idei oświecenia. Kościół w Pokoju to także – obok kościołów w Cieplicach czy dworskiego we Wrocławiu – jeden z ostatnich akordów baroku w sztuce śląskiej. Nawiązuje formą do nieistniejącego dzisiaj kościoła garnizonowego w Poczdamie, projektu Johanna Philippa Gerlacha (1679–1748), wybudowanego z fundacji Fryderyka Wilhelma I (1688–1740), króla Prus w latach 1730–1735. Tak jak pierwowzór stał się częścią wizji miasta-rezydencji, co dzisiaj symbolizuje program heraldyczny wieży kościoła. Wyróżnia go przestrzeń wnętrza, w której, podobnie jak w Cieszynie, zerwano z estetyką *horror vacui* – dosłowną ilustracją Biblii. Schirrmeister, posługując się formą elipsy, *orde colosal*, kulisową koncepcją architektury wnętrza, dopełnioną ornamentyką rokokową oraz kolorystyką – bielą i złotem – stworzył oprawę akcentującą *sacrum* zamknięte w programie ołtarza-ambony. Pokój, Wrocław i Cieplice stały się łącznikiem z nową tradycją berlińską. Otworzyły drogę do ascetycznej koncepcji Langhansa (1732–1808) oraz do wówczas nowoczesnego, neoklasycznego kostiumu stylowego wzorca kościoła normatywnego (*Normalkirche*) Karla Friedricha Schinkla.

Kościół – przestrzeń, liturgia, znak, estetyka

Historyk sztuki identyfikuje kościół nie tylko jako budowlę, np. przez pryzmat stylu, warsztatu czy materiału. Istotą kościoła jest sfera znaczenia, które wynika z Biblii i augsburskiego wyznania wiary – *Confessio Augustana* – przyjętego w 1530 r. Definiowanie tego przestrzennego znaku tożsamości Kościoła nie jest synonimem pojęcia „świątynia". W luteranizmie kościół jako budowla to miejsce zgromadzenia Bożego, wspólnej modlitwy, słuchania Słowa, uczestniczenia w sakramentach, czyli dziękczynienia, a nie *Domus Dei*. Stąd centrum ideowym kościoła jest krzyż, obraz Chrystusa ukrzyżowanego – źródła usprawiedliwienia, znak wypełnienia przez Chrystusa zbawczej ofiary, czyli zawarcia Nowego Przymierza. Świątynia Jerozolimska – miejsce składania ofiary Bogu – była znakiem Starego Przymierza. „Świątynia" to pojęcie ściśle powiązane z tekstem Biblii: Namiotem Przymierza, świątynią Salomona i Nowym Jeruzalem. Znaczenie to przeniósł Marcin Luter na formułę *Deutsche Messe*, akcentując odrębność Konfesji augsburskiej w sposobie przeżywania świętej liturgii – Eucharystia to nie Ofiara, lecz pamiątka Zmartwychwstania Chrystusa, czyli Służba Bogu (*Gottesdienst*) w drodze do zbawienia. Znaczenie to przenosi się na kształtowanie przestrzeni wspólnej jako miejsca uczestnictwa w liturgii

the design, which was one way of putting the *sola scriptura* principle into practice. This conception of the church's function was a nod to Enlightenment ideas. The church in Pokój is also—alongside the churches in Cieplice and the court church in Wrocław—one of the final expressions of Baroque in Silesian art. Its form draws on the now-demolished garrison church in Potsdam, built between 1679 and 1735, designed by Johann Philipp Gerlach (1679–1748) and funded by Frederick William I (1688–1740), King of Prussia. Just as the original became part of the vision of the residential city, which today is represented by the heraldic motif on the church tower. It is distinguished by its interior space, which, similarly to the one in Cieszyn, breaks with the *horror vacui* aesthetic—a literal illustration of the Bible. Schirrmeister, drawing on the form of the ellipse, *orde colosal*, and a "backstage" concept of interior architecture, complemented by Rococo ornamentation and white and gold color combinations, created a setting that emphasized the *sacred* encapsulated in the altar-pulpit scheme. Pokój, Wrocław and Cieplice became a link to the new Berlin tradition. They paved the way for Langhans's (1732–1808) ascetic concept and for the then-modern, neoclassical stylistic model of the normative church (*Normalkirche*) by Karl Friedrich Schinkel.

The church – space, liturgy, symbol, aesthetics

An art historian identifies a church not merely as a building, for example through the prism of style, craftsmanship or materials. The essence of the church lies in the sphere of meaning derived from the Bible and the Augsburg Confession—*Confessio Augustana*—adopted in 1530. Defining this spatial symbol of the Church's identity is not synonymous with the concept of a "temple." In Lutheranism, the church as a building is a place for the assembly of God's people, for communal prayer, for hearing the Word, and for participating in the sacraments—that is, for giving thanks—rather than the *Domus Dei*. Hence, the ideological center of the church is the cross, the image of the crucified Christ—the source of justification, the sign of Christ's fulfillment of the saving sacrifice, that is, the conclusion of the New Covenant. The Temple in Jerusalem—the place of offering sacrifices to God—was a sign of the Old Covenant. The "temple" is a concept closely linked to the text of the Bible: the Tabernacle of the Covenant, Solomon's Temple and the New Jerusalem. Martin Luther applied this meaning to the term *Deutsche Messe*, emphasizing the distinctiveness of the Augsburg Confession in the way the sacred liturgy is experienced—the Eucharist is not a Sacrifice, rather a commemoration of Christ's Resurrection, that is, a Service to God (*Gottesdienst*) towards salvation. This significance is reflected in the design of the communal space as a place for participating in the Liturgy of the Word, where the sacraments are received, a concept complemented by the principle of the "liturgical triad:" the altar, the pulpit and the baptismal font. The churches in Świdnica and Cieszyn, with their dis-

Słowa, gdzie przyjmuje się sakramenty, co dopełnia zasada „trójdźwięku liturgicznego": ołtarza, ambony i chrzcielnicy. Kościoły świdnicki i cieszyński swą odmienną formą, architekturą, wystrojem i estetyką wnętrza obrazują te zasady. Wystrój kościoła w Świdnicy to obraz Biblii powiązany z rozbudowanymi cyklami ilustracyjnymi łączącymi dogmatykę, dydaktykę i alegorie, dopełnionymi heraldyką czy przedstawieniami krajobrazów Śląska. Polichromia ornamentalna ścian spaja całość i utożsamia kościół z biblijnymi opisami Świątyni. Kościół w Cieszynie ascezą wnętrza akcentuje zasady protestantyzmu: *sola scriptura*, *solus Christus*, *sola gratia*, *sola fide*, *solum verbum*, *Soli Deo gloria*. Odmienne sposoby obrazowania znaczeń łączy muzyka. Benjamin Schmolck (1672–1737)[12] przeniósł znaczenie kościoła jako miejsca zgromadzenia i modlitwy, czyli Syjonu, na zawartość opublikowanego w 1714 r. wspólnie z Theodorem Crusiusem śpiewnika, nadając mu tytuł *Die Vortrefflichkeit des Evangelischen Zions Zur Heil. Dreyfaltigkeit Vor Schweidnitz In Seinen Predigern*. Śpiewnik ten był summą pieśni śląskich luteranów doby kontrreformacji, będąc znakiem ich jedności. W taki sposób kształtowała się tradycja zapoczątkowana przez Marcina Lutra w 1529 r. hymnem *Herr Gott dich loben wir* (*Te Deum*) oraz anonimową kompozycją *Auf! Auf! geliebte Zions Kinder, Auf! tretet frei vor euren Gott…* z 1710 r.[13] Dopełniają ją dzieła Jana Sebastiana Bacha (1685–1750): *Herr Gott, dich loben wir* z 1726 r. oraz *Gott, man lobet dich in der Stille zu Zion* z lat 1728–1730. W ten sposób język sztuki stał się odzwierciedleniem tekstu biblijnego, np. opisu Chwały odnowionej Jerozolimy w 60. rozdziale Księgi Izajasza czy 21. rozdziale Objawienia Świętego Jana.

Równie ważne były programy ideowe kościołów, będące manifestacją zarówno wiary, jak i tożsamości wspólnot, dla których powstały. Zapoczątkowały je kościoły Pokoju w Głogowie, Jaworze i Świdnicy. Ich rozwinięciem stały się rozbudowane formy architektoniczno-przestrzenne akcentujące Słowo, sakramenty oraz zasadę „trójdźwięku liturgicznego", jak w Pokoju czy Białej. Wystrój wnętrz obrazuje dyskurs między estetyką *horror vacui* i *amor vacui*. Całkowitym *novum* był cieszyński Kościół Jezusowy, którego ascetyczny, werystyczny, negujący zasadę *decorum* charakter przestrzeni nigdy w dosłownej formie nie znalazł kontynuacji. Kościoły te obrazują ówczesną teorię architektury. Współczesny kościołom Pokoju traktat Furttenbacha (1632–1655) [1649] można uznać za potwierdzenie sposobu kształtowania przestrzeni kościoła luterańskiego, a nie za ich wzorzec. Tekst Gdacjusza (1615–1688) [1688] stanowi literacki śląski odpowiednik traktatu Furttenbacha [1649].

Trzy odmienne koncepcje architektoniczno-przestrzenne, ideowe i estetyczne kościołów luterańskich na Śląsku wskazują na unikatowość i wyjątkowość tego obszaru nie tylko w kontekście historycznego Królestwa Czech i Moraw, lecz także sztuki baroku ówczesnej Europy.

tinct forms, architecture, décor and interior aesthetics, exemplify these principles. The interior decoration of the church in Świdnica presents a biblical narrative linked to extensive illustrative cycles combining dogma, didactics and allegories, complemented by heraldry and depictions of Silesian landscapes. The ornamental polychrome decoration of the walls unifies the entirety and identifies the church with biblical descriptions of the Temple. The church in Cieszyn uses the asceticism of its interior to emphasize the principles of Protestantism: *sola scriptura*, *solus Christus*, *sola gratia*, *sola fide*, *solum verbum*, *Soli Deo gloria*. Music brings together these different ways of conveying meaning. Benjamin Schmolck (1672–1737)[12] transferred the significance of the church as a place of assembly and prayer—Zion—to the contents of a songbook published in 1714 in collaboration with Theodor Crusius, giving it the title *Die Vortrefflichkeit des Evangelischen Zions Zur Heil. Dreyfaltigkeit Vor Schweidnitz In Seinen Predigern*. This songbook was a collection of Silesian Lutheran hymns from the Counter-Reformation period, serving as a symbol of their unity. This contributed to the development of a tradition begun by Martin Luther in 1529 with the hymn *Herr Gott dich loben wir* (*Te Deum*) and the anonymous composition *Auf! Auf! geliebte Zions Kinder, Auf! tretet frei vor euren Gott…* from 1710.[13] It is complemented by works by Johann Sebastian Bach (1685–1750): *Herr Gott, dich loben wir* from 1726 and *Gott, man lobet dich in der Stille zu Zion* from 1728–1730. Thus, the language of art became a reflection of the biblical text, such as the description of the glory of the restored Jerusalem in chapter 60 of the Book of Isaiah or chapter 21 of the Book of Revelation.

Equally important were the churches' ideological programs, which served as a manifestation of both the faith and the identity of the communities for which they were built. These originated in the Churches of Peace in Głogów, Jawor and Świdnica. They were further developed into elaborate architectural and spatial forms emphasizing the Word, the sacraments and the principle of the "liturgical triad," as seen in the Churches in Pokój and Biała. The interior design illustrates a dialogue between the aesthetics of *horror vacui* and *amor vacui*. The Jesus Church in Cieszyn was a complete *novum*; its ascetic, veristic character of the space — which rejected the principle of *decorum* — has never been continued in such a literal form. These churches illustrate the architectural theory of their time. Furttenbach's treatise (1632–1655), which was contemporary with the Churches of Peace [1649] can be regarded as a confirmation of the way in which Lutheran church space was shaped, rather than as a model for them. The text by Gdacjusz (1615–1688) [1688] constitutes the Silesian literary counterpart to Furttenbach's treatise [1649].

The three distinct architectural, spatial, conceptual, and aesthetic approaches to Lutheran churches in Silesia testify to the uniqueness and exceptional character of this region, not only within the context of the historical Kingdom of Bohemia and Moravia, but also within the context of Baroque art in Europe during that period.

Kościół a teoria architektury

Kościół Jezusowy w Cieszynie to z kolei architektoniczna reperkusja kościoła w typie rzymskiego Il Gesù[14] – kościoła macierzystego zakonu jezuitów i wzorca katolickiego kościoła kaznodziejskiego doby baroku. Wzniesiono go według projektu Hansa Georga Hausrückera (1690?–1747?) i Josepha Rieda (?–?) dla odradzającej się po okresie kontrreformacji wspólnoty parafialnej. Projektanci odwołali się do ukończonego w latach 1674–1679 opawskiego Kościoła św. Jerzego (obecnie św. Wojciecha)[15], który stanowił centrum ideowe ustanowionego w 1625 r. z fundacji Liechtensteinów kolegium jezuickiego. W budowę kolegium był zaangażowany Hausrücker [Olšovský 1997]. Wybór architekta kościoła cieszyńskiego to zatem nie kwestia przypadku. Z woli cesarza w 1670 r. jezuici otwarli w Cieszynie rezydencję misyjną, która także sprawowała opiekę nad miejscową parafią katolicką i szkolnictwem. Przywileje nadane jezuitom przez cesarza stały się przyczyną ingerencji w życie odradzającej się po 1709 r. wspólnoty luterańskiej. Jednym z jej skutków było oskarżenie duchownych wspólnoty o propagowanie pietyzmu[16] i ich wygnanie przez cesarza poza granice cesarstwa w 1730 r.

Pietyzm był nurtem luteranizmu podkreślającym znaczenie wspólnej lektury Biblii, modlitwy, edukacji i miłosierdzia w pogłębianiu wiary. Stał się jednym ze źródeł kształtowania się oświecenia. Nowy nurt duchowości luterańskiej znalazł we wspólnocie cieszyńskiej akceptację, czego wyrazem są zapisy procesu pietystów, będące również pośrednim źródłem informacji o powstającym od 1710 r. nowym kościele[17] zboru cieszyńskiego. Kościół ten, dzięki swej wyjątkowej formie architektoniczno-przestrzennej, stanowi przykład realizacji założeń tego nurtu. Dowodem na to jest portal główny kościoła cieszyńskiego, zwieńczony wizerunkiem Baranka Mistycznego[18]. Ascetyczna forma tego kościoła była zapowiedzią koncepcji estetyki kościołów ewangelickich doby oświecenia, np. Carla Gotthарda Langhansa. Kościół cieszyński i jego znaczenie w architekturze to także rezultat refleksji nad określonym przez Lutra [1521] trójstrefowym podziałem przestrzeni kościoła. *Atrium* stanowią w Cieszynie przedsionki kościoła, *sanctum* to przestrzeń korpusu nawowego i empor, w której centrum usytuowana jest ambona. Prezbiterium z ołtarzem, stołem komunijnym i chrzcielnicą to forma *sanctum sanctorum*. „Trójdźwięk" dopełnia rozmieszczona pod całym kościołem przestrzeń krypt grobowych, wywodząca się nie tylko z zasady pochówku *ad sanctos*, lecz także z obrazowania kościoła jako Syjonu – miejsca Sądu Bożego i przejścia do Nowego Jeruzalem.

Kościół cieszyński jest ewenementem zarówno wśród kościołów Łaski, jak i współczesnych im kościołów artykularnych[19] na historycznych Węgrzech, które chociażby formą estetyki wnętrza czy programem obrazowym nawiązywały do tradycji Świdnicy.

The church and architectural theory

The Jesus Church in Cieszyn, in turn, is an architectural reflection of the Roman Il Gesù-style church[14]—the mother church of the Jesuit Order and the model for Baroque-era Catholic preaching churches. It was built according to a design by Hans Georg Hausrücker (1690?–1747?) and Joseph Ried (?–?) for the parish community, which was rebuilding itself following the Counter-Reformation. The architects drew inspiration from the St. George's Church (now St. Adalbert's),[15] in Opava, completed between 1674 and 1679, which served as the ideological center of the Jesuit college established in 1625 with funding from the House of Liechtenstein. Hausrücker was involved in the construction of the college [Olšovský 1997]. The choice of the architect for the church in Cieszyn was therefore deliberate. By the Emperor's decree from 1670, the Jesuits opened a missionary residence in Cieszyn, which also oversaw the local Catholic parish and the education system. The privileges granted to the Jesuits by the Emperor led to interference in the life of the Lutheran community, which started to regain its strength after 1709. One of the consequences of this was the accusation that the community's clergy were promoting Pietism[16] and their subsequent expulsion by the Emperor beyond the borders of the Empire in 1730.

Pietism was a movement within Lutheranism that emphasized the importance of communal Bible reading, prayer, education, and charity to deepen one's faith. It became one of the sources that shaped the Enlightenment. This new strand of Lutheran spirituality found acceptance within the Cieszyn community, as evidenced by the records of the Pietist trial, which also serve as an indirect source of information about the new Cieszyn congregation church,[17] which had been under construction since 1710. Thanks to its unique architectural and spatial design, this church serves as an example of the principles of this movement put into practice. One example thereof is the main portal of the church in Cieszyn, crowned with an image of the Mystical Lamb.[18] The ascetic form of this church foreshadowed the aesthetic concepts of Enlightenment-era Evangelical churches, such as those designed by Carl Gotthard Langhans. The Cieszyn church and its significance in architecture also reflect reflections on the three-zone division of church space defined by Luther [1521]. In Cieszyn, the *atrium* is constituted by the church's vestibules, whilst the *sanctum* is the space comprising the nave body and the gallery, with the pulpit situated at its center. The chancel, with its altar, communion table and baptismal font, constitutes the *sanctum sanctorum*. This "triad" is complemented by the space of the burial crypts extending beneath the entire church, deriving not only from the *ad sanctos* principle of burial, but also from the imagery of the church as Zion—the place of God's Judgment and the passage to the New Jerusalem.

The church in Cieszyn is unique both amongst the churches of Grace and amongst the contemporary articular churches[19] in the historical territory of Hungary, which, for example, through the aesthetic form of their

Forma i przestrzeń kościoła cieszyńskiego są też odzwierciedleniem recepcji teorii architektury doby baroku. Jednym z jej wyznaczników była publikacja dzieła Juana Bautisty Villalpanda (1552–1608) i Jerónima del Prado (1547–1595), w którym autorzy dokonali rekonstrukcji Świątyni Jerozolimskiej na podstawie tekstów Biblii [Prado, Villalpando 1596]. Dzieło powstało w Rzymie, a jego autorzy byli jezuitami. Dyspozycja przestrzenna i sposób kształtowania wnętrza kościoła cieszyńskiego są identyczne jak w dziele Villalpanda. Zrezygnowano z warstwy *decorum*, nawiązując tym samym do koncepcji kościoła z traktatu Furttenbacha z 1649 r.

Skąd zatem w tradycji luterańskiej ikonografii obecność tradycji katolickiej, czego przykładem jest wizerunek Nowego Jeruzalem nad ołtarzem kościoła świdnickiego? To rezultat sposobu ilustrowania Biblii w obu nurtach chrześcijaństwa od schyłku XVI po koniec XVIII w. Martin de Vos starszy (1532–1603) był jednym z twórców tego schematu ikonograficznego. Na zlecenie Wilhelma – księcia Braunschweigu-Lüneburga-Celle (1535–1592) – wykonał wraz ze swoim warsztatem zespół obrazów biblijnych dla kaplicy rezydencji książęcej[20] w Celle (1565–1576). Schemat ikonograficzny tam wypracowany stał się jednym z wzorów dla ilustrowanych wydań Biblii i różnorodnych tekstów duchowych i apokryficznych[21]. Stąd podobieństwo sposobów przedstawiania np. widoków Jeruzalem, Niebiańskiego Jeruzalem, Namiotu Spotkania czy Świątyni Salomona. Śląską reperkusją tego zjawiska jest np. cykl malowideł znajdujących się w Kościele Pokoju w Jaworze.

Kościół – znak tożsamości wspólnoty

Dyskurs w sztuce barokowej między *amor vacui* a *horror vacui* ilustrują również postawy inwestorów oraz potrzeba manifestacji tożsamości wspólnoty. Kościoły cieszyński i jeleniogórski są przykładami realizacji takiej koncepcji. Kościół cieszyński powstał w efekcie nawarstwienia się interesów odradzającej się parafii luterańskiej, polityki wyznaniowej cesarza i jego reprezentantów, którzy rezydowali w Opawie – siedzibie tytularnej Sejmu Śląskiego i starosty generalnego Śląska. W kościele jeleniogórskim architektura jest częścią estetyki *decorum* podporządkowanej ilustracji Słowa, wyznaczanej przez ambonę, ołtarz, chrzcielnicę i chór muzyczny. W tym celu wspólnota wybrała do realizacji fresków m.in. Johanna Franza Hoffmanna (1699/1701?–1766), który był katolikiem wykorzystującym koncepcje estetyczne zawarte w traktacie Andrei Pozza (1642–1709). Odpowiednikiem tego rozwiązania jest wystrój wnętrza obecnej katedry świdnickiej, powstały według projektu Jana Riedla (1654–1736) i jego warsztatu w latach 1692–1729 – zarazem zapowiedź schematu jeleniogórskiego. Takie dzieła i ich konteksty tworzą niezwykły, różnorodny obraz baroku śląskiego.

interiors or their pictorial program, drew on the tradition of Świdnica. The form and layout of the Cieszyn church also reflect the reception of Baroque architectural theory. One of the key influences was the publication of the work by Juan Bautista Villalpando (1552–1608) and Jerónimo del Prado (1547–1595), in which the authors reconstructed the Temple of Jerusalem on the basis of biblical texts [Prado, Villalpando 1596]. The work was produced in Rome, and its authors were Jesuits. The spatial layout and the design of the interior of the church in Cieszyn are identical to those in Villalpando's work. The *decorum* layer was omitted, thereby drawing on the concept of the church set out in Furttenbach's treatise of 1649.

The question therefore arises as to why the Lutheran tradition of iconography incorporates elements of the Catholic tradition, as exemplified by the depiction of the New Jerusalem above the altar in the church at Świdnica. This is the result of the way the Bible was illustrated in both branches of Christianity from the late sixteenth century to the end of the eighteenth century. Martin de Vos the Elder (1532–1603) was one of the creators of this iconographic scheme. Commissioned by Wilhelm—Duke of Brunswick-Lüneburg (1535–1592)—he and his workshop produced a series of biblical paintings for the chapel of the ducal residence[20] in Celle (1565–1576). The iconographic scheme developed there became one of the models for illustrated editions of the Bible and various spiritual and apocryphal texts.[21] Hence the similarity in the ways in which, for example, views of Jerusalem, the Heavenly Jerusalem, the Tabernacle of the Meeting or Solomon's Temple are depicted. A Silesian manifestation of this phenomenon is, for example, the series of paintings found in the Church of Peace in Jawor.

The church – a symbol of the community's identity

The discourse in Baroque art between *amor vacui* and *horror vacui* is also illustrated by the attitudes of patrons and the need to manifest the community's identity. The churches in Cieszyn and Jelenia Góra are examples of this concept in practice. The church in Cieszyn was built as a result of the overlapping interests of the resurgent Lutheran parish, the religious policy of the Emperor, and his representatives, who resided in Opava—the titular seat of the Silesian Parliament and the Silesian General Starost. In the church in Jelenia Góra, the architecture forms part of a *decorum* aesthetic intended to illustrate the Word, as defined by the pulpit, the altar, the baptismal font and the choir. To this end, the congregation commissioned, amongst others, Johann Franz Hoffmann (1699/1701?–1766) to execute the frescoes; he was a Catholic who drew upon the aesthetic concepts set out in the treatise by Andrea Pozzo (1642–1709). The interior design of the present Świdnica Cathedral, created according to a design by Jan Riedel (1654–1736) and his workshop between 1692 and 1729, is the counterpart to this solution—and, at the same time, a precursor to the Jelenia Góra scheme. Such works and their contexts form an extraordinary, diverse picture of Silesian Baroque.

Przypisy

[1] Artkuł nawiązuje do wystawy „Wszystko osiąga się przez nadzieję. Kulturowe dziedzictwo Reformacji na Śląsku", powstałej w Muzeum Śląskim w Katowicach z okazji 500-lecia reformacji [*Wszystko osiąga się* 2017].

[2] Habsburgowie, obok korony Świętego Cesarstwa Rzymskiego Narodu Niemieckiego (1452–1804), dzierżyli także w latach 1526–1918 korony św. Stefana – Węgier i św. Wacława – Czech.

[3] Znaczenie tego problemu akcentuje Jan Harasimowicz [2007].

[4] Kościoły Patentu – nazwa umowna odnosząca się do kościołów wybudowanych w księstwie cieszyńskim w miejscowościach: Biała i Bielsko (obecnie Bielsko-Biała), Drogomyśl, Dolne Błędowice/Havířov, Jaworze, Nawsie, Ustroń, Wisła, wskutek podpisania 13 października 1781 r. przez Józefa II Habsburga, cesarza Rzeszy, aktu tolerancji (*Toleranzpatent*). Cesarz, ustanawiając patent, określił je mianem *Bethaus*, czyli domu modlitwy.

[5] Bitwa pod Białą Górą (8 listopada 1620 r.), która rozegrała się na przedmieściach Pragi, przyniosła zwycięstwo koalicji katolickiej. Rozstrzygnęła losy powstania czeskiego lat 1618–1620. Jednym ze skutków było stracenie na rynku 21 lipca 1621 r. 27 reprezentantów elity narodowej Czech, która występowała przeciwko Habsburgom. Bitwa ta była jedną z pierwszych wielkich bitew w ramach wojny z lat 1618–1648.

[6] Obecnie kościół parafialny pw. Narodzenia NMP (od 1945 r.).

[7] Nazwę wprowadził Jan Traugott Bartelmus (1735–1809) – pastor kościołów w Cieszynie i Bielsku, a zarazem superintendent Moraw, Śląska i Galicji Kościoła ewangelicko-augsburskiego – w trakcie poświęcenia placu budowy kościoła 10 marca 1782 r.

[8] Pokój (Carlsruhe O.S.) – Kościół Zofii, proj. Georga Wilhelma Schirrmeistera; Cieplice (Bad Warmbrunn), obecnie Jelenia Góra (Hirschberg) – Kościół Zbawiciela, proj. Demusa; Wałbrzych (Waldenburg) – Kościół Zbawiciela według projektu Carla Gotthardа Langhansa.

[9] Akademię Sztuk Pięknych w Wiedniu ustanowiono w 1692 r. na wzór Akademii Sztuk Pięknych w Paryżu. W 1725 r. przekształcono ją w Akademie der Maler, Bildhauer und Baukünstler.

[10] Kościół (pierwotnie Świętej Trójcy) powstał w latach 1581–1591 według planów Johanna Antona Verdy (1550?–1600?). Jezuici przejęli świątynię w 1604 r. i poddali ją całkowitej przebudowie.

[11] Kościół (pierwotnie Świętej Trójcy) powstał w latach 1611–1613 zapewne według planów Giovanniego Marii Filippiego.

[12] Benjamin Schmolck – pastor w Świdnicy w latach 1702–1737. O Schmolcku jako muzyku i jego działalności patrz m.in.: Aderhold 2018.

[13] Kantata napisana z okazji poświęcenia kamienia węgielnego pod budowę Kościoła Łaski w Cieszynie.

[14] Kościół Il Gesù (*Santissimo Nome di Gesù* – Najświętszego Imienia Jezus) w Rzymie, proj. Jacopa da Vignoli, Giacoma della Porty, powstał w latach 1568–1584.

[15] Kościół wybudowali na podstawie planów zatwierdzonych w Rzymie Gregor Bauer wraz z Nicolausem i Jakubem Braschami. W analizie jego architektury i formy przestrzennej nie można pominąć roli jego głównego fundatora – Karla Eusebiusa von Liechtensteina (1611–1684). Książę był autorem *Instruction über die Ge-*

Footnotes

[1] This article refers to the "Wszystko osiąga się przez nadzieję. Kulturowe dziedzictwo Reformacji na Śląsku" exhibition, organized by the Silesian Museum in Katowice to mark the 500th anniversary of the Reformation [*Wszystko osiąga się* 2017].

[2] Alongside the Crown of the Holy Roman Empire of the German Nation (1452–1804), the Habsburgs also held, between 1526 and 1918, the Crowns of St. Stephen (Hungary) and St. Wenceslas (Bohemia).

[3] Jan Harasimowicz [2007] emphasizes the significance of this issue.

[4] The Churches of Patent – a conventional term referring to churches built in the Duchy of Cieszyn in the towns of Biała and Bielsko (now Bielsko-Biała), Drogomyśl, Dolne Błędowice/Havířov, Jaworze, Nawsie, Ustroń and Wisła, following the signing on October 13, 1781, by Joseph II of Habsburg, Emperor of the Holy Roman Empire, of the Act of Tolerance (*Toleranzpatent*). In issuing the patent, the Emperor designated them as *Bethaus*, meaniang "houses of prayer."

[5] The Battle of White Mountain (8th of November, 1620), which took place on the outskirts of Prague, resulted in victory for the Catholic coalition. It decided the fate of the Bohemian Revolt of 1618–1620. One of the consequences was the execution of 27 representatives of the Czech national elite, who had opposed the Habsburgs, in the market square on July 21, 1621. This battle was one of the first major battles of the war of 1618–1648.

[6] Currently, the parish church of the Nativity of the Blessed Virgin Mary (since 1945).

[7] The name was introduced by Jan Traugott Bartelmus (1735–1809) – pastor of the churches in Cieszyn and Bielsko, and superintendent of the Evangelical-Augsburg Church for Moravia, Silesia and Galicia – during the consecration of the church's building site on March 10, 1782.

[8] Pokój (Carlsruhe O.S.) – St. Sophia's Church, designed by Georg Wilhelm Schirrmeister; Cieplice (Bad Warmbrunn), now Jelenia Góra (Hirschberg) – Church of the Savior, designed by Demus; Wałbrzych (Waldenburg) – Church of the Savior, designed by Carl Gotthard Langhans.

[9] The Academy of Fine Arts in Vienna was founded in 1692, modelled on the Academy of Fine Arts in Paris. In 1725, it was converted into the Akademie der Maler, Bildhauer und Baukünstler.

[10] The church (originally dedicated to the Holy Trinity) was built in 1581–1591 according to plans by Johann Anton Verda (1550?–1600?). The Jesuits took over the church in 1604 and completely remodeled it.

[11] The church (originally dedicated to the Holy Trinity) was built between 1611 and 1613, most likely following the plans of Giovanni Maria Filippi.

[12] Benjamin Schmolck – pastor in Świdnica from 1702 to 1737. For more on Schmolck as a musician and his activities, see, amongst others: [Aderhold 2018].

[13] A cantata composed to mark the laying of the foundation stone for the construction of the Church of Grace in Cieszyn.

[14] The Church of Il Gesù (*Santissimo Nome di Gesù* – the Most Holy Name of Jesus) in Rome, designed by Jacopo da Vignoli and Giacomo della Porta, was built between 1568 and 1584.

[15] The church was built according to plans approved in Rome by Gregor Bauer, together with Nicolaus and Jakob Brasch. In any analysis of its architecture and spatial form, one cannot overlook the role of its principal patron – Karl

bäuder (1671) – traktatu o architekturze, w którym zawarł swoje poglądy.

[16] Byli to: Jan Muthmann, Johann Adam Steinmetz, Samuel Ludwig Zasadius oraz Immannuel Traugott Jerichowius i Georg Sarganek [zob. Matwijowski 1962].

[17] Akta procesu pietystów cieszyńskich do dzisiaj nie zostały opracowane, scalone ani opublikowane.

[18] Taki sposób interpretacji portalu cieszyńskiego wskazuje portret Johanna Adama Steinmetza z lat 1732–1766, autorstwa Martina Tyroffa. Steinmetz wskazuje na nim gestem prawej ręki na górę, na której szczycie stoi Baranek Mistyczny; zob. Porträtstichsammlung, sygn. 50/79.

[19] Kościoły artykularne – zespół pięciu kościołów ewangelicko-augsburskich w Hronseku, Istebném, Leštinach, Kežmaroku i Svätým Kríž u (Paludze), wybudowanych na podstawie uchwał sejmu węgierskiego w Sopronie z kwietnia 1681 oraz edyktu cesarza Leopolda I z 6 października 1681 r., zezwalającego na ich budowę na zasadach, jakie regulowały wznoszenie śląskich kościołów Pokoju.

[20] Cykl powstał w latach 1569–1572, składa się z 76 obrazów, w tym 24 autorstwa Vossa.

[21] Przykłady: *Thesaurus veteris et novi testamenti* (1585), *Abrahami patriarchae peregrinatio et vita* (Ortelius), *Evangelicae historiae Imagines* (Hieronymus Natalis) (1593), *Kurfürstenbibel*, zwana także Biblią ernestyńską albo weimarską (1641–1768).

Eusebius von Liechtenstein (1611–1684). The prince was the author of *Instruction über die Gebäuder* (1671) – a treatise on architecture in which he set out his views.

[16] They were: Jan Muthmann, Johann Adam Steinmetz, Samuel Ludwig Zasadius, Immannuel Traugott Jerichowius and Georg Sarganek [see Matwijowski 1962].

[17] The case files relating to the trial of the Cieszyn Pietists have not yet been catalogued, collated nor published.

[18] This interpretation of the Cieszyn portal is illustrated by the portrait of Johann Adam Steinmetz (1732–1766) by Martin Tyroff. In the portrait, Steinmetz points with his right hand towards a mountain, on the summit of which stands the Mystical Lamb; see Porträtstichsammlung, no. 50/79.

[19] Articular churches – a complex of five Evangelical-Augsburg churches in Hronsek, Istebné, Leštiny, Kežmarok and Svätý Kríž (Paludza), built pursuant to the resolutions of the Hungarian Parliament in Sopron in April 1681 and the edict of Emperor Leopold I of the 6th of October, 1681, granting permission for their construction in accordance with the principles governing the erection of the Silesian Churches of Peace.

[20] The series was created between 1569 and 1572 and consists of 76 paintings, including 24 by Voss.

[21] Examples: *Thesaurus veteris et novi testamenti* (1585), *Abrahami patriarchae peregrinatio et vita* (Ortelius), *Evangelicae historiae Imagines* (Hieronymus Natalis) (1593), *Kurfürstenbibel,* also known as the Ernestine or Weimar Bible (1641–1768).

Bibliografia / References

Teksty źródłowe / Source texts

Acta publica samt einer Gründlichen Deduction derer Evangel. Schlesier Religions-Freyheit, worinnen alle diejenigen Schrifften, welche bey dem Schlesischen Religions-Werck, sowohl von der Käyserl. Hochansehnlichen Executions--Commission zu Bresslau als auch dem Königlichen Schwedischen Plenipotentiario und anderen heraus gekommen, auch seithero An. 1707 biss ult. April 1708 hin und wieder gedruckt, anjetzo aber zusammen gebracht worden, allermassen solche auff nebestehendem Blat zubefinden. In denen Franckfurther und Leipziger Messen zu bekommen, 1708, http://digital.slub-dresden.de/id324262876. (dostęp: 7.08.2019).

Atlas Silesiae, id est ducatus Silesiae generaliter quatuor mappis nec non specialiter XVI mappis tot principatus repraesentantibus geographice exhibitus, Norimbergae 1750.

Luther Martin, *Ain Sermon von dreyerlay guttem leben das gewissen zu underrichten*, Augsburg 1521.

Luther Martin, *Biblia, Das ist: Die gantze H. Schrifft, Altes und Neues Testaments Teutsch, Doctor Martin Luthers: Auff gnädigste Verordnung Deß […] Fürsten und Herrn, Herrn Ernsts, Hertzogen zu Sachsen […] Von etlichen Reinen Theologen dem eigentlichen WortVerstand nach, erkläret […]*, Nürnberg 1686.

Luther Martin und Ernst I., *Biblia, Das ist, Die gantze Schrifft, Altes & Newes Testaments Teutsch, Dr. Martin Luthers*, Nürnberg 1644, http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb11936328-1. (dostęp: 7.08.2019).

Luther Martin, *Biblia, Das ist Die gantze Heilige Schrifft Deütsch*, Nürnberg 1649.

Prado Jerónimo De, Villalpando Juan Bautista, *Hieronymi Pradi et Ioannis Baptistae Villapandi e Societate Iesv In Ezechielem Explanationes et Apparatus Vrbis Ac Templi Hierosolymitani : Commentariis et Imaginibvs Illvstratvs : Opvs Tribvs Tomis Distinctvm*, Romae 1596.

Opracowania / Secondary sources

Aderhold Stephan, *Die Kantatentexte Benjamin Schmolcks (1672–1737): Edition und Vertonungsgeschichte / Teksty kantat Benjamina Schmolcka (1672–1737). Edycja i historia opracowania muzycznego*, Świdnica 2018.

Furttenbach Joseph, *Kirchen-Gebäw*, Augsburg 1649.

Gdacjusz Adam, *Trojaki o ołtarzach, obrazach y organach dyszkurs*, Brzeg 1688.

Harasimowicz Jan, *Rywalizacja wyznań w architekturze i sztuce śląskiej czasów nowożytnych*, „Quart. Kwartalnik Instytutu Historii Sztuki Uniwersytetu Wrocławskiego" 2007, nr 2.

Helwig Martin, *Silesia* (*Schlesienkarte des Martin Helwig*), Breslau 1561.

Hołownia Ryszard, *Założony na skale. Szwedzki wzór ewangelickiego kościoła łaski w Jeleniej Górze*, „Quart. Kwartalnik Instytutu Historii Sztuki Uniwersytetu Wrocławskiego" 2012, t. 24, z. 2.

Kalinowski Konstanty, *Architektura barokowa na Śląsku w drugiej połowie XVII wieku*, Wrocław 1974.

Kalinowski Konstanty, *Rzeźba barokowa na Śląsku*, Warszawa 1986.
Kos Jerzy K., *Ani centrum, ani peryferie. Architektura pruskiego Śląska w okresie autonomii administracyjnej w latach 1740–1815*, Wrocław 2016.
Matwijowski Krystyn, *Z działalności pietystów w księstwie cieszyńskim*, „Śląski Kwartalnik Historyczny Sobótka" 1962, t. 17.
Olšovský Jaromir, *K uměleckohistorickému vývoji kostela sv. Vojtěcha v Opavé*, „Časopis Slezského zemského muzea" 1997, seria B, t. XLVI.
Schubert Anselm, *Religiöse Restauration und technische Rationalisierung. Die „preußische Normalkirche" als staatliche Einheitskirche*, „Historische Zeitschrift" 2013, nr 297 (1).
Seidel-Grzesińska Agnieszka, *Ecclesiae extra muros – kościoły Łaski na tle ewangelickich kościołów monarchii habsburskiej w XVII i XVIII wieku*, [w:] *Cuius regio, eius religio. Trzechsetna rocznica powstania kościołów Łaski na Śląsku*, red. Piotr Oszczanowski, Jelenia Góra 2011.
Wszystko osiąga się przez nadzieję. Kulturowe dziedzictwo Reformacji na Śląsku, red. Łukasz Galusek, Katowice 2017.
Zabytki sztuki w Polsce. Śląsk, red. meryt. Sławomir Brzezicki, Christine Nielsen, Grzegorz Grajewski, Dietmar Popp, tłum. Barbara Ilkosz, Teresa Szymczyk, Warszawa 2006.

Streszczenie

Budowa kościołów ewangelicko-augsburskich: Pokoju w Świdnicy, Łaski w Cieszynie i Jeleniej Górze oraz w Pokoju i Białej (obecnie Bielsko-Biała) była jednym z wyróżników baroku na Śląsku. Obrazują one tożsamość wspólnoty religijnej, która mimo represji zachowała swoją odrębność. Powstały w wyniku pokoju westfalskiego z 1648 r., kończącego wojnę trzydziestoletnią (1618–1648), ugody w Altranstädt z 1707 r. oraz patentów wydanych przez króla Prus Fryderyka II w 1742 r. oraz cesarza Józefa II Habsburga w 1781 r., przyznających luteranom pełnię praw i wolność religijną. Wydarzenia te są powiązane z dziejami Śląska doby Habsburgów (1526–1763) i jego przejęciem przez Hohenzollernów w latach 1742–1763.

Abstract

The construction of Evangelical-Augsburg churches: of Peace in Świdnica, of Grace in Cieszyn and Jelenia Góra, in Pokój and Biała (currently Bielsko-Biała) is one of the discriminants of the Baroque period in Silesia. Those churches exemplify the identity of the religious community, which retained its individuality despite repression. They came into existence as a result of the Peace of Westphalia in 1648, which ended the Thirty Years' War (1618–1648), the Treaty of Altranstädt in 1707, as well as the patents of Frederick II, the King of Prussia, from 1742, and of the Emperor Joseph II Habsburg of 1781, which granted Lutherans full rights and religious freedom. Those events are related to the history of Silesia of the Habsburg period (1526–1763) and its seizure by the Hohenzollerns in 1742–1763.

Monika Magdziak* orcid.org/0000-0002-7497-1518
Piotr Opałka** orcid.org/0000-0002-7798-4787
Łukasz Bednarz*** orcid.org/0000-0002-1245-6027

Dostępność komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych. Między czytelnością użytkowania a ochroną wartości zabytkowych

Accessibility of Vertical Circulation in Historic Religious Buildings: Between Legibility for Users and the Protection of Heritage Values

Słowa kluczowe: dostępność architektoniczna, komunikacja pionowa, ochrona zabytków, strategie projektowe, zabytkowe obiekty sakralne

Keywords: architectural accessibility, vertical circulation, heritage conservation, design strategies, historic religious buildings

Wstęp

Zabytkowe obiekty sakralne należą do tych budynków, w których problem komunikacji pionowej ujawnia się wyjątkowo wyraźnie. Wynika to zarówno z ich historycznie ukształtowanej formy architektonicznej, jak i z usytuowania terenowego, symboliki wejścia, wielopoziomowości wnętrz oraz obecności dodatkowych stref użytkowych, takich jak chóry, wieże, kaplice boczne, krypty czy zaplecze parafialne. Schody w takich obiektach nie są wyłącznie neutralnym elementem technicznym. Współtworzą kompozycję fasad, budują rangę wejścia, porządkują hierarchię przestrzeni i często stanowią integralną część historycznej substancji oraz sposobu percepcji zabytku [Szmygin 2022, s. 11–29].

Współczesne wymagania związane z dostępnością przestrzeni sprawiają, że w obiektach zabytkowych coraz częściej pojawia się potrzeba wprowadzania nowych rozwiązań komunikacji pionowej: pochylni, podnośników, wind, dodatkowych poręczy, a czasem również nowych biegów lub całych klatek schodowych. W wy-

Introduction

Historic religious buildings are among the types of buildings in which the problem of vertical circulation is particularly pronounced. This results from both their historically developed architectural form and their topographical setting, the symbolism of entry, multilevel interiors, and the presence of additional functional zones, such as choir galleries, towers, side chapels, crypts, and parish facilities. Stairs in such buildings are not merely neutral technical elements. They contribute to facade composition, establish the prominence of the entrance, organize the hierarchy of spaces, and often form an integral part of the historic fabric and of the way the heritage asset is perceived [Szmygin 2022, pp. 11–29].

Contemporary accessibility requirements increasingly create a need to introduce new vertical circulation solutions into historic buildings: ramps, platform lifts, lifts, additional handrails and, in some cases, new flights or entire stairwells. In religious buildings, such

* dr inż. arch., Politechnika Białostocka, Wydział Architektury, Katedra Architektury Mieszkaniowej i Urbanistyki
** dr inż. arch., prof. Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Nysie, Instytut Nauk Technicznych, kierunek Architektura
*** dr hab. inż., prof. Politechniki Wrocławskiej, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego

* *Ph.D. Eng. Arch., Bialystok University of Technology, Faculty of Architecture, Department of Residential Architecture and Urban Planning*
** *Ph.D. Eng. Arch., Professor of the University of Applied Sciences in Nysa, Institute of Technical Sciences, Architecture Program*
*** *D.Sc. Ph.D. Eng., Professor of the Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering*

Cytowanie / Citation: Magdziak M., Opałka P., Bednarz Ł. Accessibility of Vertical Circulation in Historic Religious Buildings: Between Legibility for Users and the Protection of Heritage Values. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:161–179

Otrzymano / Received: 16.04.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 13.05.2026 **doi: 10.48234/WK86SCIRCULATION**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

padku obiektów sakralnych interwencje te są szczególnie złożone. Dotykają nie tylko kwestii bezpieczeństwa i funkcjonalności, lecz także miejsc o dużym znaczeniu symbolicznym i kompozycyjnym. Wejście główne, schody prowadzące do świątyni, stopnie prezbiterium czy komunikacja do przestrzeni wież i chórów są często elementami współokreślającymi charakter obiektu, a zarazem miejscami, w których najsilniej ujawniają się bariery dla osób o ograniczonej mobilności, osób niewidomych i słabowidzących, osób starszych czy czasowo niesprawnych [Szmygin 2022, s. 85–111; *Standardy dostępności* 2025, s. 157–166]. Nie można jednak ujmować tego problemu wyłącznie jako technicznego pokonania bariery. Badania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania schodów pokazują, że o jakości poruszania się decydują zarówno podstawowe parametry geometryczne, jak i dostęp do poręczy, kontrast krawędzi stopni, długość biegów, oświetlenie i czytelność przebiegu trasy [Carson et al. 1978; Templer 1992, s. 57–89]. W analizach współczesnych realizacji do najczęściej wskazywanych zagrożeń należą brakujące lub niewłaściwie zaprojektowane poręcze, nadmierna długość biegów schodowych oraz niski kontrast wizualny krawędzi stopni [Kim, Steinfeld 2016, s. 102–108]. W obiektach zabytkowych te problemy nakładają się dodatkowo na ograniczenia wynikające z ochrony substancji historycznej i konieczności zachowania kompozycyjnej roli schodów w strukturze budynku [Tajchman 2008, s. 18–20; Szmygin 2022, s. 57–78].

W polskim porządku prawnym obowiązuje ustawa o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami. W odniesieniu do budynków istotne znaczenie mają także Prawo budowlane oraz rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W wypadku obiektów zabytkowych podstawowym punktem odniesienia pozostaje natomiast ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [Ustawa z 19 lipca 2019 r.; Ustawa z 23 lipca 2003 r.; Rozporządzenie z 12 kwietnia 2002 r.]. *Standardy dostępności dla polityki spójności 2021–2027* [2025, s. 157–166] podkreślają ponadto, że obiekty zabytkowe wymagają rozwiązań indywidualnych, dostosowanych do specyfiki konkretnej struktury historycznej. Z perspektywy konserwatorskiej liczy się więc nie tylko to, czy w obiekcie zastosowano windę lub pochylnię. Równie ważne jest, gdzie dane rozwiązanie zostało zlokalizowane, czy pozostaje czytelne dla użytkownika, czy prowadzi do wejścia głównego, czy alternatywnego, a także to, czy zapewnia pełny, częściowy czy jedynie warunkowy dostęp do obiektu. W tym ujęciu elementy komunikacji pionowej należy analizować nie jako pojedyncze urządzenia, lecz jako interwencje projektowo-konserwatorskie wpływające jednocześnie na dostępność, samodzielność użytkowania, czytelność przestrzeni i odbiór wartości zabytkowych [Szmygin 2022, s. 57–78; Tajchman 2014, s. 3–15].

Celem artykułu jest uporządkowanie wiedzy na temat współczesnych sposobów integrowania schodów, pochylni i wind w zabytkowych obiektach sakralnych oraz wskazanie podstawowych strategii ich wprowadzania do historycznej struktury budynku. Przyjęto,

interventions are particularly complex. They concern not only safety and functionality, but also places of considerable symbolic and compositional significance. The main entrance, the stairs leading to the church, the steps of the chancel and the routes to towers and choir galleries frequently help define the character of the building; at the same time, these are the places where barriers are most acutely experienced by people with reduced mobility, blind and partially sighted people, older people and those with temporary impairments [Szmygin 2022, pp. 85–111; *Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166]. The issue cannot, however, be reduced to the technical overcoming of a barrier. Research on stair safety shows that the quality of movement depends on both basic geometric parameters and access to handrails, the contrast of step edges, the length of flights, lighting, and the legibility of the route [Carson et al. 1978; Templer 1992, pp. 57–89]. Analyses of contemporary projects identify missing or inadequately designed handrails, excessively long stair flights and low visual contrast at step edges among the most common hazards [Kim, Steinfeld 2016, pp. 102–108]. In historic buildings, these problems are compounded by restrictions arising from the protection of the historic fabric and the need to preserve the compositional role of stairs within the building [Tajchman 2008, pp. 18–20; Szmygin 2022, pp. 57–78].

The Polish legal framework includes the Act on Ensuring Accessibility for Persons with Special Needs. In relation to buildings, the Building Law and the Regulation on the technical conditions to be met by buildings and their location are also relevant. For historic buildings, the principal point of reference remains the Act on the Protection and Care of Monuments [Ustawa z 19 lipca 2019 r.; Ustawa z 23 lipca 2003 r.; Rozporządzenie z 12 kwietnia 2002 r.]. *The Accessibility Standards for Cohesion Policy* 2021–2027 [2025, pp. 157–166] further emphasize that historic buildings require individual solutions tailored to the specific character of each historic structure. From a conservation perspective, therefore, it is not enough to determine whether a lift or ramp has been installed. Equally important are its location, whether it is legible to users, whether it leads to the main or an alternative entrance, and whether it provides full, partial or merely conditional access to the building. In this approach, vertical circulation elements should be analyzed not as isolated devices, but as design and conservation interventions that simultaneously affect accessibility, independent use, spatial legibility and the perception of heritage values [Szmygin 2022, pp. 57–78; Tajchman 2014, pp. 3–15].

The aim of the article is to systematize knowledge concerning contemporary methods of integrating stairs, ramps and lifts into historic religious buildings and to identify the principal strategies for introducing them into the historic structure. It is assumed that vertical circulation solutions should be assessed both in

że rozwiązania komunikacji pionowej powinny być oceniane zarówno z punktu widzenia parametrów technicznych, jak i ich konsekwencji funkcjonalnych, przestrzennych i konserwatorskich.

Ramy prawne i konserwatorskie interwencji w obrębie komunikacji pionowej

Zapewnianie dostępności w zabytkowych obiektach sakralnych wymaga pogodzenia co najmniej dwóch porządków normatywnych. Z jednej strony są to przepisy i standardy odnoszące się do dostępności, bezpieczeństwa użytkowania oraz projektowania budynków, z drugiej zaś regulacje dotyczące ochrony zabytków i zachowania ich wartości historycznych, artystycznych i naukowych [Ustawa z 19 lipca 2019 r.; Ustawa z 23 lipca 2003 r.; Rozporządzenie z 12 kwietnia 2002 r.].

Ustawa o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami określa środki służące zapewnianiu dostępności oraz obowiązki podmiotów publicznych w tym zakresie. W praktyce architektonicznej szczególne znaczenie ma dostępność architektoniczna, rozumiana zarówno jako możliwość wejścia do budynku, jak i warunki pozwalające na jego możliwie samodzielne i godne użytkowanie [Ustawa z 19 lipca 2019 r.]. Nawet tam, gdzie obowiązki ustawowe nie przekładają się bezpośrednio na pełen zakres inwestycji, ustawa pozostaje ważnym punktem odniesienia przy ocenie standardu przestrzeni i planowaniu działań modernizacyjnych.

Z perspektywy technicznej podstawowe znaczenie zachowują także Prawo budowlane oraz rozporządzenie w sprawie warunków technicznych. W odniesieniu do komunikacji pionowej istotne są zwłaszcza wymagania związane z bezpieczeństwem użytkowania, dostępnością, parametrami schodów i pochylni oraz zasadami projektowania balustrad i poręczy [Rozporządzenie z 12 kwietnia 2002 r.]. Jednocześnie praktyka pokazuje, że sama zgodność z minimalnymi wymaganiami nie zawsze gwarantuje pełne bezpieczeństwo użytkowników. Wiele rozwiązań formalnie zgodnych z przepisami może nadal stwarzać problemy dla osób z ograniczeniami ruchowymi, sensorycznymi lub poznawczymi, np. gdy schody są słabo czytelne, zbyt długie lub pozbawione odpowiedniego wsparcia w postaci ergonomicznych poręczy i kontrastowych oznaczeń [Templer 1992, s. 57–89; Kim, Steinfeld 2016, s. 102–108].

W wypadku zabytków dodatkową i nadrzędną ramę stanowi ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Reguluje ona zasady ochrony prawnej zabytków oraz prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich i robót budowlanych przy obiektach objętych ochroną [Ustawa z 23 lipca 2003 r.]. Oznacza to, że każda ingerencja w system komunikacji pionowej musi być rozpatrywana również pod kątem wpływu na substancję zabytkową, autentyzm, kompozycję elewacji, historyczną strukturę wnętrza oraz zasadę odwracalności zastosowanych rozwiązań [Tajchman 2014, s. 9–38].

W tym kontekście szczególnie użyteczne są polskie opracowania dotyczące dostępności obiektów zabytko-

terms of their technical parameters and their functional, spatial and conservation consequences.

Legal and conservation framework for interventions in vertical circulation systems

Providing accessibility in historic religious buildings requires the reconciliation of at least two normative frameworks. The first comprises regulations and standards relating to accessibility, safety in use and building design; the second concerns heritage protection and the preservation of historical, artistic and scientific values [Ustawa z 19 lipca 2019 r.; Ustawa z 23 lipca 2003 r.; Rozporządzenie z 12 kwietnia 2002 r.].

The Act on Ensuring Accessibility for Persons with Special Needs defines measures for ensuring accessibility and the obligations of public entities in this respect. In architectural practice, architectural accessibility is of particular importance, understood both as the possibility of entering a building and as the conditions that allow it to be used as independently and with as much dignity as possible [Ustawa z 19 lipca 2019 r.]. Even where statutory obligations do not directly apply to the full scope of an investment project, the Act remains an important point of reference when assessing spatial standards and planning modernization works.

From a technical perspective, the Building Law and the Regulation on technical conditions also remain fundamental. With regard to vertical circulation, the key requirements concern safety in use, accessibility, the parameters of stairs and ramps, and the principles governing the design of balustrades and handrails [Rozporządzenie z 12 kwietnia 2002 r.]. Practice nevertheless shows that compliance with minimum requirements does not always guarantee the full safety of users. Many solutions that formally comply with regulations may still create difficulties for people with mobility, sensory or cognitive impairments, for example when stairs are visually unclear, excessively long or lack adequate support in the form of ergonomic handrails and contrasting markings [Templer 1992, pp. 57–89; Kim, Steinfeld 2016, pp. 102–108].

For heritage assets, an additional and overriding framework is provided by the Act on the Protection and Care of Monuments. It regulates the legal protection of monuments and the conduct of conservation, restoration and construction works on protected properties [Ustawa z 23 lipca 2003 r.]. Consequently, every intervention in a vertical circulation system must also be considered in terms of its impact on the historic fabric, authenticity, facade composition, the historic structure of the interior and the reversibility of the solutions introduced [Tajchman 2014, pp. 9–38].

In this context, Polish studies on the accessibility of historic buildings are particularly useful. Bogusław Szmygin [2022, pp. 57–78] demonstrates that adapting a heritage asset cannot consist in mechan-



Ryc. 1. Przykłady interwencji w obrębie historycznej komunikacji pionowej: a) rozbudowa klatki schodowej w budynku Starostwa Powiatowego w Nysie, 2016; b) podwyższone poręcze mocowane do tafli szkła, 2015; c) zabezpieczenie duszy schodów za pomocą konstrukcji stalowej w wieży kościoła św. Rocha w Białymstoku, 2026; fot. a, b – P. Opałka, c – M. Magdziak

Fig. 1. Examples of interventions within historic vertical circulation systems: a) extension of the stairwell in the County Office building in Nysa, 2016; b) raised handrails fixed to glass panels, 2015; c) securing the stairwell void with a steel structure in the tower of St. Roch's Church in Białystok, 2026; photos: a, b – P. Opałka, c – M. Magdziak

wych. Publikacja Bogusława Szmygina [2022, s. 57–78] pokazuje, że dostosowanie zabytku nie może polegać na mechanicznym przenoszeniu rozwiązań typowych dla współczesnego budownictwa, lecz wymaga każdorazowo indywidualnej diagnozy obiektu, jego wartości i zakresu dopuszczalnych przekształceń. Podobnie w *Standardach dostępności dla polityki spójności 2021–2027* [2025, s. 157–166] podkreśla się unikatowość obiektów zabytkowych i konieczność opracowywania rozwiązań „szytych na miarę", uwzględniających zarówno ograniczenia konserwatorskie, jak i potrzeby użytkowników.

Na poziomie praktyki projektowej można wyróżnić kilka podstawowych rodzajów interwencji w obrębie historycznej komunikacji pionowej, których przykłady zaprezentowano na rycinie 1. Należą do nich:

- budowa lub dobudowa nowej klatki schodowej,
- rozbudowa istniejących schodów,
- przebudowa poręczy i balustrad,
- montaż dźwigu osobowego w sąsiedztwie schodów lub w istniejącej przestrzeni komunikacyjnej,
- wprowadzanie dodatkowych zabezpieczeń służących poprawie bezpieczeństwa użytkowania [Tajchman 2008, s. 18–20; 2014, s. 16–25].

W obiektach sakralnych zestaw ten należy dodatkowo uzupełnić o pochylnie zewnętrzne i wewnętrzne, podnośniki przy schodach wejściowych, trasy alternatywne prowadzące do wejść bocznych, zapleczowych lub wtórnych [Szmygin 2022, s. 85–111, 127–145].

Założenia metodologiczne i materiał badawczy

Przyjęta w artykule perspektywa analityczna opiera się na założeniu, że komunikacja pionowa w zabytkowych

ically transferring solutions typical of contemporary construction, but requires an individual diagnosis of the building, its values and the permissible scope of transformation in each case. Similarly, the *Accessibility Standards for Cohesion Policy* 2021–2027 [2025, pp. 157–166] emphasize the uniqueness of historic buildings and the need for bespoke solutions that take account of both conservation constraints and users' needs.

At the level of design practice, several basic types of intervention in historic vertical circulation systems can be distinguished; examples are shown in Figure 1. These include:

- construction or addition of a new stairwell,
- extension of existing stairs,
- alteration of handrails and balustrades,
- installation of a passenger lift adjacent to stairs or within an existing circulation space,
- introduction of additional safeguards to improve safety in use [Tajchman 2008, pp. 18–20; 2014, pp. 16–25].

In religious buildings, this list should be supplemented by external and internal ramps, platform lifts at entrance stairs, and alternative routes leading to side, service or secondary entrances [Szmygin 2022, pp. 85–111, 127–145].

Methodological assumptions and research material

The analytical perspective adopted in this article is based on the assumption that vertical circulation in historic religious buildings should be assessed not only

obiektach sakralnych powinna być oceniana nie tylko przez pryzmat obecności konkretnego urządzenia lub elementu budowlanego, lecz także jako część szerszej sekwencji użytkowania obiektu. Oznacza to konieczność uwzględnienia kilku powiązanych ze sobą kwestii: relacji interwencji względem historycznej kompozycji, stopnia ingerencji w substancję zabytkową, czytelności trasy dla użytkownika, zakresu samodzielności korzystania oraz poziomu zapewnionej dostępności [Szmygin 2022, s. 57–78, 85–111; *Standardy dostępności* 2025, s. 157–166]. Taki sposób analizy pozwala uchwycić różnicę między rozwiązaniem rzeczywiście włączającym użytkownika w korzystanie z obiektu a rozwiązaniem jedynie formalnie spełniającym podstawowy warunek dostępu.

Artykuł ma charakter jakościowy i opiera się na analizie porównawczej wybranych studiów przypadku. Materiał badawczy obejmuje analizę literatury przedmiotu, aktów prawnych oraz dokumentów dotyczących dostępności i ochrony zabytków, a także dokumentację fotograficzną i obserwacje terenowe. Do badań wybrano przykłady reprezentujące odmienne sposoby integrowania współczesnych urządzeń i tras komunikacji pionowej z obiektem historycznym.

Analiza nie została oparta na prostym zestawieniu typów urządzeń, lecz zmierzała do wskazania podstawowych strategii integrowania komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych. Na podstawie materiału badawczego, studiów przypadku oraz przeglądu literatury zaproponowano autorskie uporządkowanie pięciu podstawowych strategii integracji komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych. Są to:

- strategia ekspozycji,
- strategia ukrycia,
- strategia obejścia,
- strategia częściowości,
- strategia kompensacji.

Strategie integracji komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych

Analiza współczesnych interwencji w obrębie komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych pokazuje, że rozwiązania takie jak schody uzupełniające, pochylnie, podnośniki i windy nie funkcjonują w przestrzeni jako elementy neutralne. Każde z nich wpływa nie tylko na możliwość pokonywania różnic poziomów, lecz także na sposób odczytywania kompozycji obiektu, organizację ruchu, relację między wejściem głównym a wejściem alternatywnym oraz zakres samodzielności użytkownika. Z tego względu bardziej użyteczne niż klasyfikowanie urządzeń według ich typu wydaje się uporządkowanie sposobów ich wprowadzania jako strategii integracji z historyczną strukturą budynku [Szmygin 2022, s. 57–78; Tajchman 2014, s. 3–15].

Proponowana typologia nie ma charakteru zamkniętego ani rozłącznego. W praktyce pojedynczy obiekt może łączyć kilka strategii jednocześnie, np. ekspozycję nowego elementu z obejściem historycznego wejścia albo częściową dostępność z rozwiązaniami

in terms of the presence of a particular device or building element, but also as part of a broader sequence of building use. This requires consideration of several interrelated issues: the relationship of the intervention to the historic composition, the degree of interference with the historic fabric, the legibility of the route for users, the extent of independent use and the level of accessibility provided [Szmygin 2022, pp. 57–78, 85–111; *Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166]. This approach makes it possible to distinguish between a solution that genuinely includes the user in the use of the building and one that merely meets the basic condition of access in formal terms.

The article is qualitative in nature and is based on a comparative analysis of selected case studies. The research material comprises an analysis of the literature, legal acts and documents concerning accessibility and heritage conservation, as well as photographic documentation and field observations. The cases were selected to represent different ways of integrating contemporary vertical circulation devices and routes into historic buildings.

Rather than simply comparing types of devices, the analysis sought to identify the principal strategies for integrating vertical circulation into historic religious buildings. Based on the research material, case studies, and literature review, the authors propose an original classification of five principal strategies for integrating vertical circulation into historic religious buildings. These are:

- the exposure strategy,
- the concealment strategy,
- the bypass strategy,
- the partial-access strategy,
- the compensation strategy.

Strategies for integrating vertical circulation into historic religious buildings

An analysis of contemporary interventions in vertical circulation systems in historic religious buildings shows that supplementary stairs, ramps, platform lifts, and lifts are not neutral elements in space. Each affects not only the ability to negotiate changes in level but also the reading of the building's composition, the organization of movement, the relationship between the main and alternative entrances, and the user's degree of independence. For this reason, rather than classifying devices by type, it appears more useful to classify the ways in which they are introduced as strategies for integrating with the building's historic structure [Szmygin 2022, pp. 57–78; Tajchman 2014, pp. 3–15].

The proposed typology is neither closed nor mutually exclusive. In practice, a single building may combine several strategies, for example, exposing a new element while bypassing the historic entrance, or providing partial accessibility with compensatory measures. Nevertheless, distinguishing the principal models

Kategoria	Ekspozycja	Ukrycie	Obejście	Częściowość	Kompensacja
Definicja	Nowy element wyraźnie odróżniony od zabytku i czytelny w strukturze obiektu	Nowy element podporządkowany kompozycji historycznej i ograniczony wizualnie	Dostęp prowadzony trasą alternatywną, poza głównym układem wejściowym	Usunięcie wybranych barier bez pełnego udostępnienia całego obiektu	Dostęp wspierany organizacyjnie lub obsługowo, nie w pełni rozwiązany architektonicznie
Walor	Wysoka rozpoznawalność trasy i rozwiązania	Mniejsza ingerencja w odbiór zabytku	Ochrona reprezentacyjnej strefy wejścia	Poprawa dostępności podstawowej przy ograniczonej ingerencji	Elastyczność i ograniczenie ingerencji fizycznej
Ograniczenie	Ryzyko konkurencji z kompozycją historyczną	Słabsza rozpoznawalność dla użytkownika	Wydłużenie drogi i nierównorzędność dostępu	Brak pełnego uczestnictwa w użytkowaniu obiektu	Zależność od pomocy lub dodatkowych procedur
Efekt użytkowy	Ułatwia orientację, ale może silnie zaznaczać ingerencję	Rozwiązanie konserwatorsko dyskretne, lecz mniej oczywiste w użyciu	Umożliwia wejście bez przekształcania głównych schodów	Daje dostęp do wybranych poziomów lub stref, nie do całości	Dostęp możliwy, ale mniej samodzielny i mniej stabilny

Tab. 1. Strategie integracji komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych; oprac. autorzy

Category	Exposure	Concealment	Bypass	Partial access	Compensation
Definition	A new element clearly differentiated from the heritage asset and legible within the building structure	A new element subordinated to the historic composition and visually restrained	Access provided by an alternative route outside the main entrance arrangement	Removal of selected barriers without making the entire building fully accessible	Access supported by organizational or staff-assisted measures rather than fully resolved architecturally
Advantage	High recognizability of the route and solution	Less impact on the perception of the heritage asset	Protection of the representative entrance zone	Improved basic accessibility with limited intervention	Flexibility and limited physical intervention
Limitation	Risk of competing with the historic composition.	Lower recognizability for users	Longer route and unequal access	No full participation in the use of the building	Dependence on assistance or additional procedures
User outcome	Supports orientation but may make the intervention highly prominent	Discreet in conservation terms, but less obvious to use	Enables entry without altering the main stairs	Provides access to selected levels or zones, but not to the whole building	Access is possible, but less independent and less reliable

Table 1. Strategies for integrating vertical circulation in historic religious buildings; prepared by the authors

kompensacyjnymi. Mimo to wyróżnienie podstawowych modeli postępowania pozwala lepiej uchwycić logikę współczesnych interwencji oraz ich konsekwencje konserwatorskie i użytkowe.

Zbiorczą charakterystykę wyłonionych typologii przedstawiono w tabeli 1.

Strategia ekspozycji

Strategia ekspozycji polega na takim wprowadzeniu nowego elementu komunikacji pionowej, aby pozostawał on wyraźnie odróżniony od historycznej struktury obiektu. Może ona dotyczyć zarówno nowej klatki schodowej, jak i windy lub pochylni o współczesnym wyrazie materiałowym i formalnym. Z konserwatorskiego punktu widzenia strategia ta bywa uzasadniana zasadą rozpoznawalności ingerencji, zgodnie z którą element nowy nie powinien imitować historycznej substancji ani zacierać granicy między częścią autentyczną a współczesnym uzupełnieniem [Tajchman 2014, s. 13–18].

of intervention helps clarify the logic of contemporary interventions and their conservation and user-related consequences.

A consolidated characterization of the identified strategies is presented in Table 1.

Exposure strategy

The exposure strategy involves introducing a new vertical circulation element in such a way that it remains clearly distinguishable from the historic structure of the building. It may involve a new stairwell, a lift or a ramp with a contemporary material and formal expression. From a conservation perspective, this strategy may be justified by the principle that an intervention should remain recognizable: a new element should neither imitate the historic fabric nor blur the boundary between the authentic part and a contemporary addition [Tajchman 2014, pp. 13–18].

Zaletą takiego rozwiązania jest zwykle wysoka czytelność przestrzenna. Użytkownik łatwiej identyfikuje przebieg dostępnej trasy, lokalizację windy lub nowych schodów, a sama interwencja może porządkować ruch i poprawiać orientację w obiekcie. Jednocześnie rozwiązania eksponowane niosą wyraźne ryzyko konserwatorskie, ponieważ mogą konkurować z historyczną kompozycją wejścia, zakłócać odbiór fasady lub dominować w przestrzeni, zwłaszcza gdy są sytuowane przy głównych schodach, w osi widokowej albo w bezpośrednim sąsiedztwie najbardziej reprezentacyjnych partii obiektu.

Strategia ukrycia

Strategia ukrycia polega na takim lokalizowaniu i kształtowaniu nowych rozwiązań komunikacji pionowej, aby w możliwie najmniejszym stopniu ujawniały się one w odbiorze zabytkowego obiektu. Dąży się wówczas do ograniczenia widoczności windy, pochylni lub podnośnika poprzez ich sytuowanie poza główną osią kompozycyjną, w przestrzeniach bocznych, w strefach zapleczowych albo w szczelinach przestrzennych między istniejącymi elementami zabudowy. Celem jest zmniejszenie wpływu nowej ingerencji na historyczny obraz obiektu oraz zachowanie dominującej roli oryginalnych schodów, elewacji i wejścia [Szmygin 2022, s. 85–111, 127–145].

Strategia ta bywa atrakcyjna z perspektywy ochrony zabytków, ale często prowadzi do osłabienia czytelności użytkowania. Rozwiązanie mało widoczne dla obserwatora zewnętrznego bywa jednocześnie mało rozpoznawalne dla osoby, która faktycznie potrzebuje z niego skorzystać. W konsekwencji użytkownik może nie odnaleźć dostępnej trasy bez wcześniejszej wiedzy, pomocy innych osób albo dodatkowej informacji kierunkowej. Powstaje więc paradoks często spotykany w obiektach zabytkowych: rozwiązanie konserwatorsko dyskretne staje się użytkowo nieoczywiste [*Standardy dostępności* 2025, s. 157–166].

Strategia obejścia

Strategia obejścia polega na zachowaniu historycznego układu głównego wejścia i poprowadzeniu dostępnej trasy inną drogą: przez wejście boczne, zapleczowe, dziedziniec, budynek towarzyszący lub dłuższy ciąg komunikacyjny prowadzący do poziomu docelowego, z pominięciem najbardziej reprezentacyjnych schodów. Jest to jedna z najczęściej spotykanych metod postępowania w zabytkach, zwłaszcza wtedy, gdy główny układ wejściowy ma wysoką wartość historyczną, kompozycyjną lub symboliczną i nie powinien być bezpośrednio przekształcany [Szmygin 2022, s. 85–111; Tajchman 2014, s. 3–15].

Zaletą tej strategii jest ograniczenie ingerencji w najbardziej wrażliwe partie obiektu. Jednocześnie rozwiązanie to budzi wątpliwości, jeśli chodzi o jakość doświadczenia użytkownika. Dostęp przez trasę alternatywną oznacza zwykle wydłużenie drogi, konieczność dodatkowego orientowania się w układzie obiektu, a czasem także korzystanie z wejścia o niższej randze niż wejście główne.

The principal advantage of this approach is usually a high degree of spatial legibility. Users can more readily identify the accessible route, the location of a lift or new stairs, while the intervention itself may organize movement and improve orientation within the building. At the same time, exposed solutions entail a clear conservation risk, as they may compete with the historic composition of the entrance, disrupt the perception of the facade or dominate the space, particularly when placed next to the main stairs, on a principal sightline or directly adjacent to the most representative parts of the building.

Concealment strategy

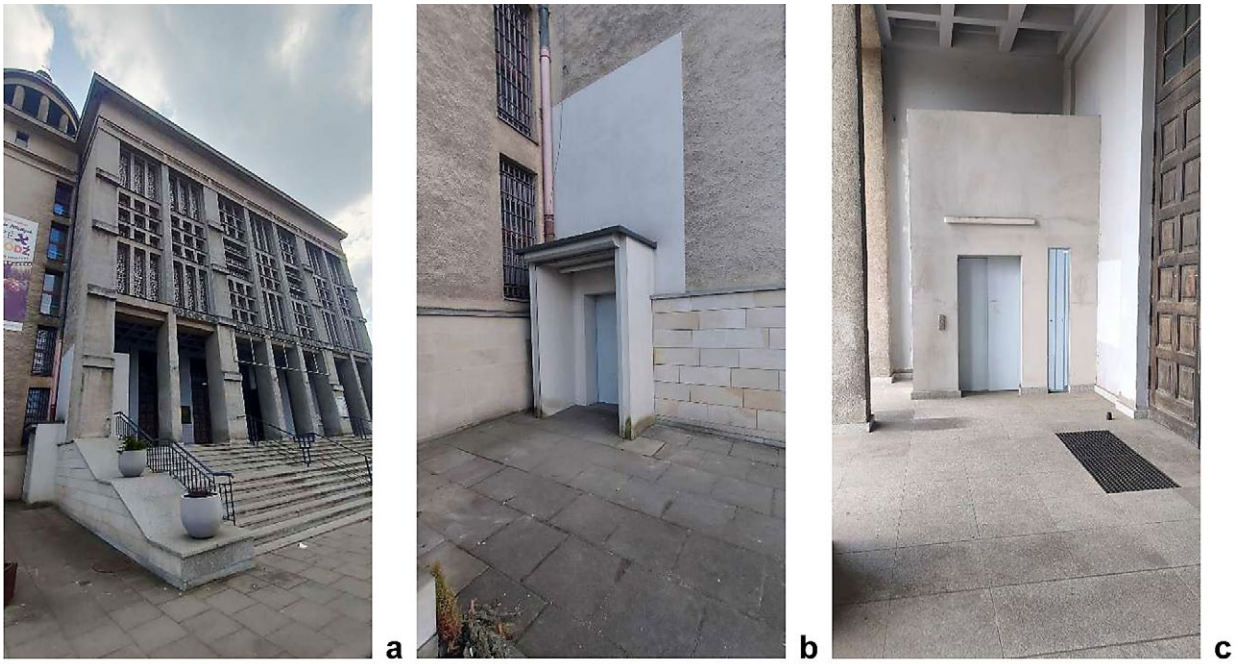
The concealment strategy involves locating and shaping new vertical circulation solutions so that they are as discreet as possible in the perception of the historic building. The visibility of a lift, ramp or platform lift is reduced by placing it outside the main compositional axis, in lateral spaces, service areas or spatial gaps between existing parts of the building. The aim is to minimize the impact of the new intervention on the historic appearance of the building and to preserve the dominant role of the original stairs, facades and entrance [Szmygin 2022, pp. 85–111, 127–145].

This strategy can be attractive from a heritage conservation perspective, but often weakens the legibility of use. A solution that is scarcely visible to an external observer may also be difficult for the person who actually needs to use it to identify. As a result, users may be unable to find the accessible route without prior knowledge, assistance from others, or additional directional information. This creates a paradox frequently encountered in historic buildings: a solution that is discreet in conservation terms becomes unclear in use [*Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166].

Bypass strategy

The bypass strategy retains the historic arrangement of the main entrance while providing an accessible route by another path: through a side or service entrance, a courtyard, an ancillary building or a longer circulation route leading to the destination level while avoiding the most representative stairs. This is one of the most common approaches in heritage buildings, especially where the main entrance arrangement has high historical, compositional or symbolic value and should not be directly altered [Szmygin 2022, pp. 85–111; Tajchman 2014, pp. 3–15].

The advantage of this strategy is that it limits intervention in the most sensitive parts of the building. At the same time, it raises concerns about the quality of the user experience. Access by an alternative route usually involves a longer journey, additional orienta-



Ryc. 2. Kościół św. Teresy w Łodzi: a) główne schody wejściowe i lokalizacja windy, b) winda usytuowana przy schodach, c) strefa wejściowa z dalszymi barierami; fot. M. Magdziak, 2026

Fig. 2. St. Teresa's Church in Łódź: a) main entrance stairs and the location of the lift; b) lift situated next to the stairs; c) entrance zone with further barriers; photo by M. Magdziak, 2026

Strategia częściowości

Strategia częściowości polega na takim kształtowaniu dostępności, które umożliwia pokonanie jednej lub kilku zasadniczych barier wysokościowych, lecz nie prowadzi do pełnego udostępnienia całego układu funkcjonalno-przestrzennego obiektu. Użytkownik może dzięki temu dostać się np. na poziom głównej nawy, lecz nie do kaplic bocznych, prezbiterium, chóru, wieży, krypty czy innych stref związanych z użytkowaniem świątyni [Szmygin 2022, s. 127–145].

Od strony praktycznej częściowość bywa rozwiązaniem realistycznym. Historyczne kościoły są często złożonymi, wielopoziomowymi strukturami, w których usunięcie wszystkich różnic poziomów byłoby technicznie bardzo trudne, ekonomicznie nieuzasadnione lub konserwatorsko nieakceptowalne. Należy jednak podkreślić, że dostęp do budynku nie jest tożsamy z pełnym uczestnictwem w jego użytkowaniu.

Strategia kompensacji

Strategia kompensacji polega na uzupełnianiu lub zastępowaniu rozwiązań architektonicznych działaniami organizacyjnymi, informacyjnymi lub obsługowymi. W praktyce mogą to być: otwieranie zamkniętych przejść na prośbę użytkownika, pomoc personelu lub duchownych przy pokonywaniu ciężkich drzwi, kierowanie do wejścia alternatywnego, czasowe udostępnianie określonych tras albo stosowanie rozwiązań technicznych uruchamianych tylko w razie potrzeby [*Standardy dostępności* 2025, s. 157–166].

tion within the layout and, in some cases, the use of an entrance of lower status than the main entrance.

Partial-access strategy

The partial-access strategy provides a means of overcoming one or more principal changes in level without making the entire functional and spatial layout of the building fully accessible. It may, for example, enable a user to reach the level of the main nave but not the side chapels, chancel, choir gallery, tower, crypt or other zones associated with the use of the church [Szmygin 2022, pp. 127–145].

From a practical perspective, partial access may be a realistic solution. Historic churches are often complex, multilevel structures in which eliminating all changes in level would be technically very difficult, economically unjustified, or unacceptable from a conservation perspective. It should nevertheless be emphasized that access to the building is not equivalent to full participation in its use.

Compensation strategy

The compensation strategy supplements or replaces architectural solutions with organizational, informational or staff-assisted measures. In practice, these may include opening closed passages at a user's request, assistance from staff or clergy in operating heavy doors, directing users to an alternative entrance, temporarily making particular routes available, or using technical devices that are activated only when required [*Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166].

Jej zaletą jest elastyczność oraz możliwość ograniczenia fizycznej ingerencji w zabytek. Zarazem jest to rozwiązanie najmniej korzystne z punktu widzenia samodzielności użytkowania. Uzależnia ono bowiem dostęp od obecności obsługi, dobrej organizacji, znajomości procedury lub gotowości do zwrócenia się o pomoc.

Studia przypadku

Przedstawione wcześniej strategie integracji komunikacji pionowej znajdują odzwierciedlenie w konkretnych realizacjach, w których współczesne wymagania dostępności zderzają się z historycznym układem obiektu, jego kompozycją oraz ograniczeniami konserwatorskimi. Wybrane przykłady pokazują, że nawet podobne z pozoru interwencje, takie jak wprowadzenie windy czy pochylni, mogą prowadzić do odmiennych efektów użytkowych i konserwatorskich w zależności od ich lokalizacji, stopnia widoczności, relacji względem wejścia głównego oraz zapewnienia ciągłości dalszej drogi wewnątrz obiektu [Szmygin 2022, s. 97–141; *Standardy dostępności* 2025, s. 157–166].

Kościół św. Teresy w Łodzi – dyskretna integracja i ograniczona czytelność rozwiązania

W wypadku kościoła św. Teresy w Łodzi współczesna interwencja polega na dobudowaniu windy po lewej stronie głównych schodów prowadzących do wejścia. Rozwiązanie to można odczytywać przede wszystkim jako przykład strategii ukrycia. Winda została usytuowana tak, aby nie dominować nad reprezentacyjnym układem wejściowym i nie zaburzać silnie odbioru fasady. Z perspektywy konserwatorskiej jest to zrozumiałe: główne schody zachowują swoją kompozycyjną dominację, a nowy element techniczny pozostaje podporządkowany historycznej strukturze (ryc. 2).

Jednocześnie właśnie ten przykład dobrze pokazuje podstawowe ograniczenie strategii ukrycia. Niewielka widoczność windy, brak wyraźnego kontrastu materiałowego, niedostateczne oznakowanie oraz brak czytelnej informacji kierunkowej powodują, że rozwiązanie jest trudne do samodzielnego odnalezienia przez użytkownika, który nie zna obiektu. Interwencja spełnia więc warunek ograniczenia wpływu wizualnego na zabytek, ale nie zapewnia pełnej czytelności użytkowania. Ważne jest też to, że osiągnięcie poziomu spocznika zewnętrznego przed wejściem głównym nie oznacza jeszcze pełnego rozwiązania problemu dostępności. Na dalszym etapie pojawiają się kolejne utrudnienia: ciężkie drzwi, konieczność rozpoznania, które skrzydło pozostaje otwarte, oraz wycieraczki utrudniające ruch. W efekcie uzyskana dostępność ma charakter nieciągły. Winda eliminuje jedną z podstawowych barier wysokościowych, nie prowadzi jednak do całkowicie samodzielnego i płynnego wejścia do świątyni. Z analitycznego punktu widzenia jest to więc przykład połączenia strategii ukrycia ze strategią kompensacji [*Standardy dostępności* 2025, s. 157–166].

Na uwagę zasługuje także przestrzeń przedsionka, w której zachowano historyczny układ schodów pro-

Its advantage lies in its flexibility and in the possibility of limiting physical intervention in the heritage asset. At the same time, it is the least favorable approach from the perspective of independent use. Access depends on the presence of staff, effective organization, knowledge of procedures or a willingness to ask for assistance.

Cases

The strategies for integrating vertical circulation described above are reflected in specific projects in which contemporary accessibility requirements confront the historic layout of the building, its composition and conservation constraints. The selected examples show that even interventions that appear similar, such as the introduction of a lift or ramp, may produce different outcomes for users and for heritage conservation depending on their location, degree of visibility, relationship to the main entrance and the continuity of the subsequent route within the building [Szmygin 2022, pp. 97–141; *Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166].

St. Teresa's Church in Łódź – discreet integration and limited legibility

At St. Teresa's Church in Łódź, the contemporary intervention consists of a lift added to the left of the main stairs leading to the entrance. The solution can primarily be interpreted as an example of the concealment strategy. The lift was positioned so as not to dominate the representative entrance arrangement or substantially disrupt the perception of the facade. From a conservation perspective, this is understandable: the main stairs retain their compositional dominance, while the new technical element remains subordinate to the historic structure (Fig. 2).

At the same time, this example clearly demonstrates the principal limitation of the concealment strategy. The limited visibility of the lift, the absence of clear material contrast, inadequate signage and the lack of legible directional information make the solution difficult to find independently for users unfamiliar with the building. The intervention therefore limits the visual impact on the heritage asset, but does not provide full legibility in use. It is also important that reaching the external landing in front of the main entrance does not fully resolve the accessibility problem. Further obstacles arise at the next stage: heavy doors, the need to identify which leaf is open, and entrance mats that impede movement. The accessibility achieved is therefore discontinuous. The lift removes one of the principal changes in level, but does not provide a fully independent and seamless entrance to the church. Analytically, this is an example of combining the concealment strategy with the compensation strategy [*Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166].

wadzących na chór i wyższe kondygnacje. Pokazuje to, że interwencja dotyczy jedynie podstawowego poziomu wejścia, nie rozwiązując szerzej problemu komunikacji pionowej w całym obiekcie.

Kościół św. Rocha w Białymstoku – wielowarstwowy układ dojścia i dostępność częściowa

Kościół św. Rocha w Białymstoku stanowi przykład szczególnie złożony, ponieważ problem komunikacji pionowej wynika tu już z samego usytuowania świątyni na wzgórzu. Monumentalny system schodów prowadzących z różnych stron stanowi integralną część kompozycji urbanistycznej i architektonicznej obiektu. Nie pełni on wyłącznie funkcji użytkowej. Buduje scenariusz dojścia i podkreśla dominującą pozycję świątyni w krajobrazie miasta (ryc. 3a).

W odpowiedzi na problem dostępności wprowadzono tu kilka rozwiązań, które nie tworzą jednak jednego spójnego systemu. Już wcześniej dobudowano windę od strony ulicy, dostępną poprzez niewielki budynek usługowy związany z zespołem kościelnym. Rozwiązanie to można interpretować jako połączenie strategii ekspozycji i obejścia. Sama winda jest stosunkowo dobrze identyfikowalna jako współczesny element, ale zarazem prowadzi trasą alternatywną, odsuniętą od monumentalnego wejścia głównego (ryc. 3b, c).

Na poziom kościoła można się dostać także drogą okrążającą obiekt. Rozwiązanie to jeszcze wyraźniej wpisuje się w strategię obejścia, ponieważ pozwala ominąć najbardziej reprezentacyjne partie układu wejściowego, ale odbywa się kosztem wydłużenia drogi i zmiany logiki dojścia. Nawet po osiągnięciu poziomu wejściowego problem nie zostaje jednak całkowicie rozwiązany. W obiekcie nadal występują kolejne różnice poziomów, w tym kilka stopni prowadzących na poziom głównej posadzki świątyni, przy których zastosowano pochylnię (ryc. 3d). Interwencja ta poprawia dostęp do podstawowej przestrzeni kościoła, ale zarazem pokazuje, że komunikacja pionowa ma tu charakter warstwowy. Dostęp do wnętrza nie jest równoznaczny z pełną dostępnością wszystkich stref. Boczne kaplice pozostają osiągalne po pokonaniu różnicy poziomów, podobnie jak prezbiterium, zakrystia i strefy liturgiczne (ryc. 3e, f).

Szczególnym przypadkiem w obrębie tego samego zespołu jest udostępnienie wieży do zwiedzania. Ośmioboczne i kręcone schody prowadzące do tej części obiektu stanowią cenny element historyczny i przestrzenny, ale pozostają niedostępne dla wielu użytkowników (ryc. 1c). W tym sensie kościół św. Rocha jest przykładem wyraźnej strategii częściowości: zapewniono dostęp do niektórych poziomów i funkcji, lecz nie do całego spektrum przestrzeni, które obiekt oferuje.

Zespół Bazyliki Archikatedralnej Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny w Białymstoku – trasa alternatywna i dostępność warunkowa

Przypadek kościoła farnego w Białymstoku pokazuje inny sposób rozwiązania problemu różnicy poziomów między przestrzenią miasta a poziomem wejścia do świątyni. Obiekt jest obecnie wyniesiony ponad po-

The vestibule is also noteworthy, as the historic arrangement of stairs leading to the choir gallery and upper levels has been retained. This shows that the intervention addresses only the basic entrance level and does not resolve the broader issue of vertical circulation throughout the building.

St. Roch's Church in Białystok – a multilayered approach route and partial accessibility

St. Roch's Church in Białystok is a particularly complex case because the vertical circulation problem already arises from the church's location on a hill. The monumental system of stairs approaching from different directions is an integral part of the building's urban and architectural composition. It serves not only a utilitarian function, but also constructs the sequence of approach and emphasizes the church's dominant position in the cityscape (Fig. 3a).

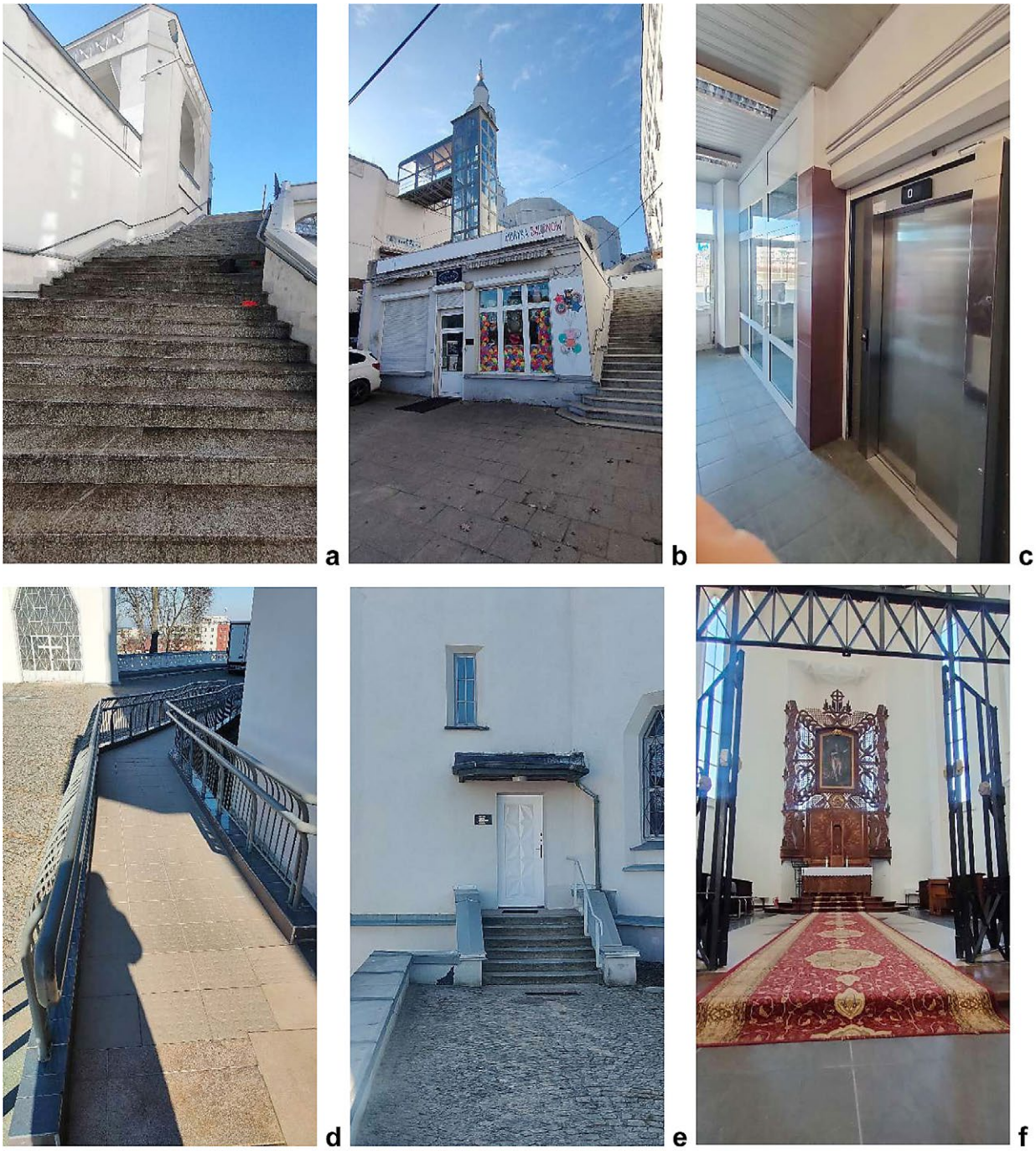
Several solutions have been introduced in response to the accessibility problem, but they do not form a single coherent system. A lift had previously been added on the street side, accessible through a small service building associated with the church complex. This solution can be interpreted as a combination of the exposure and bypass strategies. The lift itself is relatively easy to identify as a contemporary element, yet it is reached by an alternative route set apart from the monumental main entrance (Fig. 3b, c).

The church level can also be reached by a route that passes around the building. This solution fits the bypass strategy even more clearly, because it avoids the most representative parts of the entrance arrangement, but at the cost of a longer route and a change in the logic of approach. Even after reaching the entrance level, however, the problem is not fully resolved. Further changes in level remain inside the building, including several steps leading to the principal floor level of the church, where a ramp has been installed (Fig. 3d). The intervention improves access to the main church interior, but also demonstrates the layered nature of vertical circulation in this case. Access to the interior is not equivalent to full accessibility of all zones. Side chapels remain accessible only after negotiating a change in level, as do the chancel, sacristy and liturgical areas (Fig. 3e, f).

A particular case within the same complex is the tower's opening to visitors. The octagonal and spiral stairs leading to this part of the building are valuable historic and spatial elements, yet they remain inaccessible to many users (Fig. 1c). In this respect, St. Roch's Church is a clear example of the partial-access strategy: access has been provided to certain levels and functions, but not to the full range of spaces the building offers.

Cathedral Basilica of the Assumption of the Blessed Virgin Mary complex in Białystok – an alternative route and conditional accessibility

The case of the old parish church in Białystok demonstrates a different response to the change in level between the urban space and the entrance to the church. The building is now elevated above the level of the



Ryc. 3. Kościół św. Rocha w Białymstoku: a) monumentalne schody prowadzące na wzgórze kościelne, b–c) zewnętrzna winda dostępna od strony budynku usługowego, d) pochylnia prowadząca na poziom głównej przestrzeni świątyni, e) niedostępne wejście do zakrystii, f) różnica poziomów posadzki przy wejściu do kaplicy bocznej; fot. M. Magdziak, 2026

Fig. 3. St. Roch's Church in Białystok: a) monumental stairs leading up the church hill; b–c) external lift accessible from the service building side; d) ramp leading to the level of the main church interior; e) inaccessible entrance to the sacristy; f) difference in floor levels at the entrance to a side chapel; photo by M. Magdziak, 2026

ziom głównej ulicy. Główne wejście pozostaje związane ze schodami, dostęp alternatywny uzyskano zaś dzięki pochylni poprowadzonej w wąskiej przestrzeni między zabytkowym ogrodzeniem a sąsiednim budynkiem. Jest to charakterystyczny przykład połączenia strategii ukrycia i obejścia (ryc. 4).

Z konserwatorskiego punktu widzenia rozwiązanie to można ocenić jako ostrożne. Pochylnia została zlokalizowana poza głównym polem ekspozycji fasady i nie

main street. The main entrance is still approached by stairs, while alternative access is provided by a ramp routed through the narrow space between the historic fence and the neighboring building. This is a characteristic combination of the concealment and bypass strategies (Fig. 4).

From a conservation perspective, the solution can be considered cautious. The ramp is outside the main field of view of the facade and does not compete direct-

konkuruje bezpośrednio z reprezentacyjnym układem wejścia. Jednocześnie nie jest łatwa do odnalezienia przez użytkownika. Brak wyraźnego oznakowania kierunkowego, niewielka widoczność pochylni z głównych punktów dojścia oraz obecność furtek zamykających trasę sprawiają, że dostępność ma tu w pewnym stopniu charakter warunkowy.

W praktyce oznacza to, że użytkownik musi nie tylko wiedzieć o istnieniu alternatywnej trasy, lecz również mieć pewność, że będzie ona dostępna w danym momencie. Samo pokonanie podstawowej różnicy poziomów nie rozwiązuje jednak problemu dostępności, ponieważ na dalszym etapie pojawiają się ciężkie drzwi oraz kolejne drobne przeszkody utrudniające samodzielne wejście do świątyni. Jest to więc typowy przykład połączenia strategii obejścia i kompensacji.

Przykłady porównawcze – interwencje wyraźnie odróżnione od historycznej struktury

Analizę warto uzupełnić o przykłady porównawcze ukazujące odmienne sposoby integrowania współczesnej komunikacji pionowej z historyczną strukturą. Poszerzają one tło porównawcze, a jednocześnie ujawniają różne filozofie projektowe – od rozwiązań możliwie dyskretnych, podporządkowanych istniejącej kompozycji, po interwencje, w których świadomie jest eksponowany ich współczesny i techniczny charakter.

Szczególnie interesujący jest przykład adaptacji wieży ciśnień w Nysie, wzniesionej w 1907 r., a następnie przekształconej w wielofunkcyjne centrum turystyczne. Wcześniejsza komunikacja pionowa w obiekcie opierała się na wąskich, krętych schodach, niewystarczających dla nowej funkcji i współczesnych wymagań użytkowych. W ramach adaptacji wprowadzono lekkie stalowe schody i antresole mocowane wspornikowo do ścian wieży, a także windę osobową zlokalizowaną w trzonie technicznym (ryc. 5a). Rozwiązanie to stanowi przykład świadomego oddzielenia nowej warstwy komunikacyjnej od historycznej substancji. Zastosowane elementy nie próbują naśladować dawnej struktury, lecz tworzą wyraźnie współczesny układ wpisany w istniejącą przestrzeń. Jednocześnie interwencja zachowuje lekkość oraz podporządkowanie geometrii wnętrza, dzięki czemu nie prowadzi do zdominowania obiektu przez nową infrastrukturę komunikacyjną. Warto zwrócić uwagę, że problem projektowy nie ograniczał się wyłącznie do zaprojektowania nowego układu schodów, lecz obejmował również kwestie techniczne związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i cieplnych w części pod kamiennymi głównymi schodami wejściowymi, gdzie zaprojektowano pomieszczenia użytkowe. Przypadek ten pokazuje, że w obiektach historycznych komunikacja pionowa często łączy się ze znacznie szerszym zakresem ingerencji technicznej, niż wynikałoby to z analizy samej formy schodów czy windy.

Równie interesująca jest adaptacja gotyckiej dzwonnicy przy bazylice św. Jakuba w Nysie, przekształconej na skarbiec (ryc. 5b). W obiekcie tym wprowadzono stalowo-szklaną klatkę schodową, która poza tym, że umożliwia komunikację pionową, pełni również funkly with the representative entrance arrangement. At the same time, it is not easy for users to find. The lack of clear directional signage, limited visibility of the ramp from the principal approach points, and the presence of gates closing the route mean that accessibility is, to some extent, conditional.

In practice, users must not only know that the alternative route exists, but also be certain that it is available at the time of their visit. Overcoming the principal change in level does not, however, resolve the accessibility problem, because heavy doors and further minor obstacles that impede independent entry arise later along the route. This is therefore a typical example of combining the bypass and compensation strategies.

Comparative examples – interventions clearly differentiated from the historic structure

The analysis can usefully be supplemented by comparative examples illustrating different ways of integrating contemporary vertical circulation into historic structures. These broaden the comparative context and reveal different design philosophies, ranging from solutions that are as discreet as possible and subordinate to the existing composition to interventions that deliberately expose their contemporary and technical character.

A particularly interesting example is the adaptation of the water tower in Nysa, built in 1907 and later converted into a multifunctional visitor center. The original vertical circulation relied on narrow spiral stairs, which proved inadequate for the new function and contemporary requirements. The adaptation introduced lightweight steel stairs and mezzanines cantilevered from the tower walls, along with a passenger lift housed within a technical core (Fig. 5a). This solution deliberately separates the new circulation layer from the historic fabric. The inserted elements do not attempt to imitate the earlier structure; instead, they form a distinctly contemporary system integrated into the existing space. At the same time, the intervention retains a sense of lightness and remains subordinate to the interior geometry, thereby avoiding the new circulation infrastructure dominating the building. The design problem was not limited to creating a new stair arrangement but also included technical issues associated with waterproofing and thermal insulation beneath the main stone entrance stairs, where usable rooms were designed. This case demonstrates that, in historic buildings, vertical circulation is often linked to a much broader scope of technical intervention than an analysis of the form of the stairs or lift alone would suggest.

Equally interesting is the adaptation of the Gothic bell tower at the Basilica of St. James in Nysa, converted into a treasury (Fig. 5b). A steel-and-glass stairwell was introduced to provide vertical circulation and serve as an exhibition space. Visitors move through the contemporary structure while viewing displayed



Ryc. 4. Kościół farny w Białymstoku: a) wyniesione wejście główne ze schodami, b) ukryty początek pochylni, c–d) pochylnia poprowadzona między zabytkowym ogrodzeniem a zabudową towarzyszącą, e) fragment trasy alternatywnej; fot. M. Magdziak, 2026

Fig. 4. The parish church in Białystok: a) raised main entrance and stairs; b) concealed beginning of the ramp; c–d) ramp routed between the fence and the adjoining building; e) section of the alternative route; photo by M. Magdziak, 2026

cję wystawienniczą. Zwiedzający poruszają się po współczesnej konstrukcji, obserwując eksponowane dzieła sztuki sakralnej, a sama klatka schodowa staje się elementem organizującym doświadczenie przestrzeni. Jest to przykład strategii ekspozycji w jej najbardziej wyrazistej postaci. Nowa interwencja pozostaje jednoznacznie rozpoznawalna, jest materiałowo i formalnie odróżniona od historycznej tkanki, a zarazem zachowuje charakter rozwiązania odwracalnego. Zastosowanie zmatowionego szkła hartowanego w stopnicach i spocznikach wzmacnia współczesny wyraz klatki schodowej, porządkuje percepcję przestrzeni oraz wyraźnie odróżnia nową drogę komunikacji od historycznych murów.

works of religious art, and the stairwell itself becomes an organizing element of the spatial experience. This is the exposure strategy in its most explicit form. The new intervention is unequivocally recognizable, materially and formally distinct from the historic fabric, while retaining the character of a reversible solution. The use of frosted toughened glass for the treads and landings reinforces the stairwell's contemporary expression, structures the perception of the space, and clearly distinguishes the new circulation route from the historic walls.

A similar approach can be seen in the modern circular lift installed in the void of the existing stairwell

Podobnie jest w wypadku nowoczesnej okrągłej windy zamontowanej w duszy istniejącej klatki schodowej Sukiennic w Krakowie, gdzie nowy element dopasowano do tkanki historycznej pod względem kształtu, jednocześnie wyraźnie odróżniając go materiałowo (ryc. 5c). Na tle przykładów z Łodzi i Białegostoku realizacje te reprezentują model znacznie mniej zachowawczy wizualnie, lecz zdecydowanie bardziej jednoznaczny użytkowo. Użytkownik nie musi domyślać się przebiegu trasy – nowa komunikacja jest czytelnie wpisana w strukturę obiektu i w jednoznaczny sposób wskazuje sposób poruszania się.

Odmienny, choć równie wartościowy poznawczo, jest przykład kościoła Mariackiego (Frauenkirche) w Dreźnie, gdzie przy schodach zewnętrznych zastosowano podnośnik oraz dodatkowe poręcze (ryc. 5d). Rozwiązanie to nie ma charakteru pełnej przebudowy układu wejściowego, lecz stanowi przykład interwencji punktowej, której celem jest poprawa dostępności przy ograniczonej ingerencji w historyczny obraz obiektu. Taki model działania można interpretować jako połączenie strategii ekspozycji i kompensacji. Z jednej strony urządzenie jest wyraźnie obecne i czytelne jako element współczesny, z drugiej jednak nie tworzy całkowicie samodzielnej, nowej sekwencji dojścia, lecz jedynie wspomaga pokonanie konkretnej bariery. W odróżnieniu od bardziej rozbudowanych adaptacji w Nysie nie przekształca on całego systemu komunikacji pionowej, lecz działa selektywnie, lokalnie i pomocniczo. Pokazuje to inny poziom interwencji – nie polega on na tworzeniu nowej struktury ruchu, lecz na uzupełnianiu historycznego układu o element wspomagający dostęp [Templer 1992, s. 57–89; Opałka 2019, s. 99–170].

Zestawienie tych realizacji prowadzi do ważnej obserwacji. W analizowanych obiektach sakralnych z Łodzi i Białegostoku częściej stosowano strategie bardziej powściągliwe wizualnie, oparte na ukryciu, obejściu lub częściowym rozwiązaniu problemu. W przykładach porównawczych z Nysy, Krakowa i Drezna widoczna jest natomiast większa gotowość do zaakcentowania współczesnej ingerencji jako nowej, czytelnej warstwy funkcjonalnej. Nie oznacza to jednak automatycznie wyższej jakości któregoś z tych modeli. Pokazuje raczej, że zakres akceptowalnej widoczności interwencji zależy od typu obiektu, jego skali, funkcji, układu przestrzennego oraz od tego, czy komunikacja pionowa ma służyć przede wszystkim zwiedzaniu, realizacji nowej funkcji adaptacyjnej czy użytkowaniu liturgicznemu.

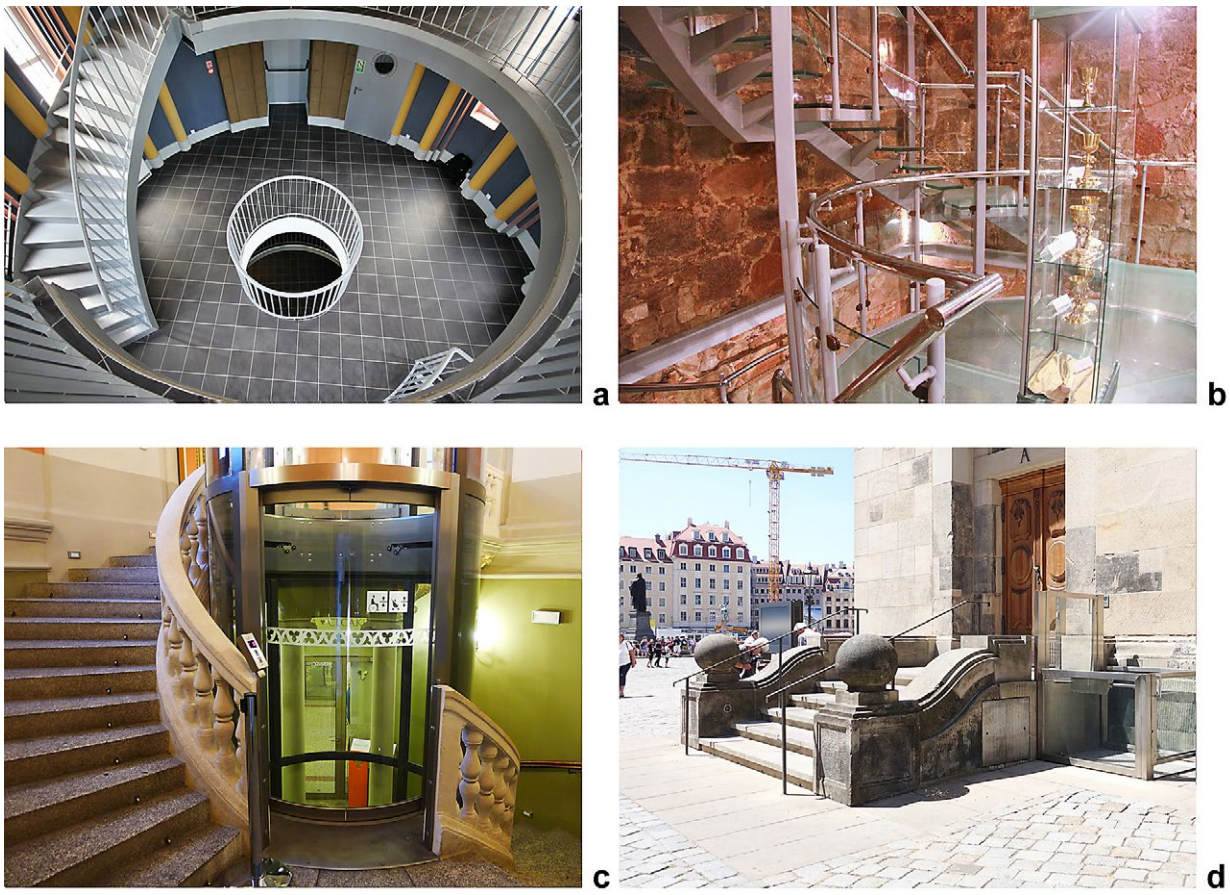
Przykłady porównawcze pozwalają też lepiej uchwycić specyfikę zabytkowych obiektów sakralnych. W świątyniach schody wejściowe, wyniesione podesty, osie dojścia i progi przestrzenne mają zwykle większe znaczenie symboliczne i kompozycyjne niż w wielu innych obiektach historycznych. To właśnie dlatego interwencje bardziej wyeksponowane, możliwe do zaakceptowania np. w adaptacji wieży, dzwonnicy czy obiektu poprzemysłowego, w wypadku kościoła mogą budzić większe zastrzeżenia konserwatorskie. Jednocześnie przykłady bardziej odważne pokazują, że współczesna ingerencja nie musi być z definicji błędem, o ile pozostaje czytelna, proporcjonalna i funkcjonalnie uzasadniona [Tajchman 2014, s. 13–18; Szmygin 2022, s. 57–78].

of the Cloth Hall in Kraków, where the shape of the new element responds to the historic fabric while its materials clearly distinguish it from that fabric (Fig. 5c). Compared with the examples from Łódź and Białystok, these projects represent a visually far less conservative model, but one that is considerably more explicit for users. The route does not have to be inferred: the new circulation is legibly integrated into the structure and clearly indicates how to move through the building.

Different but equally instructive is the example of the Church of Our Lady (Frauenkirche) in Dresden, where a platform lift and additional handrails have been installed on the exterior stairs (Fig. 5d). The solution does not amount to a complete reconstruction of the entrance arrangement but is a localized intervention intended to improve accessibility while limiting its impact on the building's historic appearance. This model can be interpreted as a combination of the exposure and compensation strategies. On the one hand, the device is clearly present and legible as a contemporary element; on the other, it does not create an entirely independent new approach sequence but merely assists users in overcoming a specific barrier. Unlike the more extensive adaptations in Nysa, it does not transform the entire vertical circulation system but operates selectively and locally as an aid. It therefore represents a different level of intervention: rather than creating a new movement structure, it supplements the historic arrangement with an access-supporting element [Templer 1992, pp. 57–89; Opałka 2019, pp. 99–170].

A comparison of these projects yields an important observation. In the religious buildings analyzed in Łódź and Białystok, visually restrained strategies based on concealment, bypass, or partial resolution of the problem were used more frequently. In the comparative examples from Nysa, Kraków, and Dresden, there is a greater willingness to articulate the contemporary intervention as a new, legible functional layer. This does not automatically mean that either model is of higher quality. Rather, it shows that the acceptable visibility of an intervention depends on the building type, scale, function, and spatial layout, and on whether vertical circulation is intended primarily to support visitor access, a new adaptive use, or liturgical use.

The comparative examples also clarify the distinctive character of historic religious buildings. In churches, entrance stairs, raised platforms, axes of approach, and spatial thresholds typically carry greater symbolic and compositional significance than in many other historic buildings. This is why more exposed interventions that may be acceptable in adapting a tower, bell tower, or post-industrial building can raise stronger conservation objections in a church. At the same time, the more assertive examples demonstrate that a contemporary intervention is not inherently inappropriate, provided it remains legible, proportionate, and functionally justified [Tajchman 2014, pp. 13–18; Szmygin 2022, pp. 57–78].



Ryc. 5. Przykłady współczesnych interwencji w historycznych strukturach: a) wieża ciśnień w Nysie – projektowane stalowe schody i antresole, 2013; b) dzwonnica przy bazylice św. Jakuba w Nysie – stalowo-szklana klatka schodowa, 2017; c) winda zamontowana w duszy istniejącej klatki schodowej Sukiennic w Krakowie, 2016; d) kościół Mariacki (Frauenkirche) w Dreźnie – podnośnik przy schodach zewnętrznych, 2018; fot. P. Opałka

Fig. 5. Comparative examples of contemporary interventions in historic structures: a) water tower in Nysa – designed steel stairs and mezzanines, 2013; b) bell tower at the Basilica of St. James in Nysa – steel-and-glass stairwell, 2017; c) lift installed in the void of the existing stairwell of the Cloth Hall in Kraków, 2016; d) Church of Our Lady (Frauenkirche) in Dresden – platform lift at the exterior stairs, 2018; photo by P. Opałka

Dyskusja

Przeprowadzona analiza pokazuje, że komunikacja pionowa w zabytkowych obiektach sakralnych stanowi problem znacznie bardziej złożony niż prosty dobór urządzenia umożliwiającego pokonanie różnicy poziomów. Oceniane interwencje nie mogą być rozpatrywane wyłącznie w kategoriach technicznych, ponieważ każda z nich ingeruje jednocześnie w układ przestrzenny, scenariusz dojścia, czytelność funkcjonowania obiektu oraz sposób postrzegania jego wartości zabytkowych [Szmygin 2022, s. 57–78; Tajchman 2014, s. 3–15].

Jednym z najistotniejszych ustaleń wynikających z porównania badanych przykładów jest napięcie między konserwatorsko pożądaną dyskrecją interwencji a potrzebą jej funkcjonalnej czytelności. W kościele św. Teresy w Łodzi oraz w kościele farnym w Białymstoku zastosowano rozwiązania, które ograniczają wpływ nowych elementów na odbiór historycznej kompozycji. W obu wypadkach winda lub pochylnia zostały podporządkowane przestrzeni zabytkowej i nie konkurują bezpośrednio z głównym układem wejściowym. Z perspektywy ochrony zabytków można uznać to za działanie ostrożne i świadome. Jed-

Discussion

The analysis demonstrates that vertical circulation in historic religious buildings is a substantially more complex issue than simply selecting a device to overcome a change in level. The interventions assessed cannot be considered solely in technical terms, because each simultaneously affects the spatial layout, the sequence of approach, the legibility of the building's operation and the perception of its heritage values [Szmygin 2022, pp. 57–78; Tajchman 2014, pp. 3–15].

One of the most important findings from the comparison of the cases is the tension between the conservation preference for discreet intervention and the need for functional legibility. At St. Teresa's Church in Łódź and the old parish church in Białystok, solutions were adopted that limit the impact of new elements on the perception of the historic composition. In both cases, the lift or ramp is subordinate to the heritage setting and does not compete directly with the main entrance arrangement. From a heritage conservation perspective, this may be regarded as a cautious and deliberate approach. At the same time,

nocześnie obie interwencje okazują się mniej czytelne dla użytkownika. Wymagają wcześniejszej wiedzy, rozpoznania trasy alternatywnej lub odnalezienia rozwiązania ukrytego poza głównym polem widzenia. Oznacza to, że minimalizacja ingerencji wizualnej może prowadzić do ograniczenia samodzielności korzystania z obiektu [Szmygin 2022, s. 85–111; *Standardy dostępności* 2025, s. 157–166]. Na przeciwległym biegunie znajdują się interwencje wyraźnie odróżnione od historycznej struktury, takie jak współczesne klatki schodowe, nowe stalowe biegi czy eksponowane urządzenia dźwigowe. Ich zaletą jest zwykle większa rozpoznawalność oraz zgodność z zasadą czytelności ingerencji konserwatorskiej [Tajchman 2014, s. 9–38]. Jednak w obiektach sakralnych strategia ta napotyka szczególne ograniczenia. Reprezentacyjny charakter schodów wejściowych oraz duża siła oddziaływania kompozycyjnego fasad powodują, że element zbyt wyrazisty formalnie może zostać odebrany jako konkurujący wobec wartości historycznych.

Drugim ważnym problemem ujawnionym w analizie jest różnica między dostępnością podstawową a dostępnością pełną. W każdym z badanych obiektów udało się w pewnym zakresie pokonać najbardziej widoczną barierę wysokościową, jednak nie oznaczało to uzyskania równorzędnego dostępu do wszystkich stref użytkowych. Najwyraźniej problem ten ujawnił się w kościele św. Rocha, gdzie dostęp do poziomu głównej nawy nie eliminuje dalszych ograniczeń związanych z kaplicami bocznymi, prezbiterium, wieżą czy innymi częściami zespołu. Konieczne jest więc wyraźne rozróżnienie między samym wejściem do obiektu a rzeczywistym uczestnictwem w pełnym zakresie jego użytkowania [Szmygin 2022, s. 97–141].

Trzecim zagadnieniem wymagającym podkreślenia jest rola strategii obejścia. W obiektach zabytkowych prowadzenie dostępnej trasy drogą alternatywną bywa często jedynym rozwiązaniem, które pozwala zachować nienaruszony układ głównego wejścia. Analizowane przykłady pokazują jednak, że strategia ta niesie ze sobą ambiwalentne skutki. Z jednej strony chroni najbardziej reprezentacyjne partie zabytku, z drugiej zaś może prowadzić do powstania dwóch odmiennych modeli użytkowania obiektu: jednego dla osób korzystających z wejścia głównego, drugiego dla tych, którzy zmuszeni są korzystać z dojścia bocznego, wydłużonego lub słabiej eksponowanego.

Czwartym problemem ujawnionym w analizie jest niedoceniana rola elementów małej skali, które mogą zadecydować o powodzeniu lub niepowodzeniu całej interwencji. Ciężkie drzwi, nieczytelne oznaczenia, wycieraczki utrudniające poruszanie się, furtki zamykające trasę alternatywną czy konieczność uzyskania pomocy przy uruchomieniu urządzenia sprawiają, że nawet formalnie poprawne rozwiązanie architektoniczne nie zapewnia pełnej samodzielności użytkownika. Potwierdza to, że dostępność komunikacji pionowej nie jest jedynie sumą pojedynczych urządzeń, lecz rezultatem spójności całego ciągu dojścia i wejścia [*Standardy dostępności* 2025, s. 157–166].

both interventions are less legible to users. They require prior knowledge, recognition of an alternative route, or discovery of a solution concealed outside the principal field of view. Minimizing visual intervention may therefore reduce the independence with which the building can be used [Szmygin 2022, pp. 85–111; *Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166]. At the opposite end of the spectrum are interventions clearly differentiated from the historic structure, such as contemporary stairwells, new steel flights, and exposed lifting devices. Their advantage is usually greater recognizability and consistency with the conservation principle that an intervention should remain legible [Tajchman 2014, pp. 9–38]. In religious buildings, however, this strategy encounters particular constraints. The representative character of entrance stairs and the strong compositional impact of facades mean that an element with an overly assertive formal expression may be perceived as competing with heritage values.

The second important issue revealed by the analysis is the distinction between basic and full accessibility. In each of the buildings studied, the most visible change in level was overcome to some extent, but this did not provide equivalent access to all functional zones. The issue is most evident at St. Roch's Church, where access to the level of the main nave does not eliminate further restrictions associated with the side chapels, chancel, tower and other parts of the complex. A clear distinction must therefore be made between merely entering a building and genuinely participating in the full range of its uses [Szmygin 2022, pp. 97–141].

The third issue that requires emphasis is the role of the bypass strategy. In historic buildings, providing an accessible route via an alternative path is often the only way to keep the main entrance arrangement intact. The analyzed cases, however, show that this strategy has ambivalent consequences. On the one hand, it protects the most representative parts of the heritage asset; on the other, it may create two different models of building use: one for people who use the main entrance and another for those required to use a side route that is longer or less prominent.

The fourth issue revealed by the analysis is the underestimated role of small-scale elements that can determine the success or failure of the entire intervention. Heavy doors, unclear signage, entrance mats that impede movement, gates that close an alternative route, or the need for assistance in operating a device mean that even a formally compliant architectural solution may not provide full user independence. This confirms that the accessibility of vertical circulation is not simply the sum of individual devices, but the result of the continuity and coherence of the entire approach and entrance sequence [*Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166].

The results also support a methodological observation. In historic religious buildings, vertical

Wyniki analizy pozwalają także sformułować uwagę metodologiczną. W zabytkowych obiektach sakralnych komunikacja pionowa powinna być oceniana jako sekwencja przestrzenna obejmująca co najmniej: dojście do obiektu, identyfikację właściwej trasy, pokonanie pierwszej różnicy poziomów, przekroczenie wejścia oraz możliwość dalszego poruszania się w obrębie podstawowych i dodatkowych stref użytkowych. Tylko takie ujęcie pozwala uchwycić, czy dana interwencja tworzy rzeczywistą drogę dostępu, czy też stanowi jedynie punktowe usunięcie jednej bariery.

Zakończenie i wnioski

Przeprowadzona analiza potwierdza, że komunikacja pionowa w zabytkowych obiektach sakralnych stanowi jeden z najbardziej złożonych obszarów działań dostosowawczych. Wynika to z nakładania się kilku porządków: wymagań bezpieczeństwa i dostępności, ochrony substancji zabytkowej, kompozycyjnej roli schodów i wejść oraz symbolicznego znaczenia sekwencji dojścia do świątyni [Szmygin 2022, s. 97–141; Tajchman 2014, s. 9–38]. W takich obiektach schody, pochylnie i windy nie są wyłącznie elementami technicznymi, lecz współkształtują sposób odbioru przestrzeni, organizację ruchu i zakres możliwego uczestnictwa w użytkowaniu obiektu.

Jednym z podstawowych ustaleń artykułu jest to, że obecność urządzenia służącego pokonaniu różnicy poziomów nie może być utożsamiana z pełną dostępnością. O jakości rozwiązania decyduje nie tylko sam fakt zastosowania windy lub pochylni, lecz także ich lokalizacja, relacja do wejścia głównego, stopień czytelności dla użytkownika oraz ciągłość dalszej drogi wewnątrz obiektu. W badanych przykładach wielokrotnie ujawniała się sytuacja, w której podstawowa bariera wysokościowa została usunięta, mimo to użytkownik nadal napotykał kolejne przeszkody: ciężkie drzwi, brak informacji kierunkowej, schody na dalszych etapach drogi lub konieczność korzystania z wejść alternatywnych. Oznacza to, że komunikację pionową w obiektach zabytkowych należy oceniać jako sekwencję przestrzenną, a nie jako pojedynczy punkt dostępu [*Standardy dostępności* 2025, s. 157–166].

Zaproponowana w artykule typologia pięciu strategii integracji – ekspozycji, ukrycia, obejścia, częściowości i kompensacji – pozwala uporządkować współczesne sposoby wprowadzania nowych rozwiązań do historycznej struktury obiektu. Pokazuje ona, że interwencje w zabytkowych świątyniach rzadko mają charakter jednowymiarowy. Najczęściej łączą kilka modeli postępowania jednocześnie, np. ukrycie nowego elementu z prowadzeniem trasy alternatywnej albo częściową poprawę dostępności z rozwiązaniami organizacyjnymi. Z punktu widzenia praktyki konserwatorskiej i projektowej istotne jest więc nie tylko pytanie, jakie urządzenie zastosowano, lecz przede wszystkim, jaką logikę działania przyjęto i jakie są konsekwencje tej decyzji dla użytkownika i dla zabytku.

Analizowane studia przypadku pokazały, że szczególnie trudne jest równoważenie dwóch wartości: dyskrecji interwencji i jej czytelności. Rozwiązania silnie

circulation should be assessed as a spatial sequence comprising at least: the approach to the building, identification of the appropriate route, negotiation of the first change in level, crossing the entrance threshold and the possibility of continuing through the principal and supplementary functional zones. Only this approach can establish whether an intervention creates a genuine access route or merely removes a single barrier at one point.

Conclusions

The analysis confirms that vertical circulation in historic religious buildings is one of the most complex areas of accessibility adaptation. This results from the overlap of several sets of considerations: safety and accessibility requirements, protection of the historic fabric, the compositional role of stairs and entrances, and the symbolic significance of the sequence of approach to the church [Szmygin 2022, pp. 97–141; Tajchman 2014, pp. 9–38]. In such buildings, stairs, ramps and lifts are not merely technical elements; they also shape the perception of space, the organization of movement and the extent to which users can participate in the use of the building.

A principal finding of the article is that the presence of a device to overcome a change in level does not equate to full accessibility. The quality of a solution depends not only on whether a lift or ramp is provided, but also on its location, its relationship to the main entrance, its legibility to users, and the continuity of the subsequent route through the building. In the cases studied, the principal change in level was repeatedly removed, yet users still encountered further obstacles: heavy doors, a lack of directional information, stairs later in the route, or the need to use alternative entrances. Vertical circulation in historic buildings must therefore be assessed as a spatial sequence rather than as a single point of access [*Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166].

The five-strategy typology proposed in the article – exposure, concealment, bypass, partial access and compensation – systematizes contemporary approaches to introducing new solutions into the historic structure of a building. It shows that interventions in historic churches are rarely one-dimensional. They most often combine several approaches, for example concealing a new element while providing an alternative route, or improving accessibility only partially while supplementing it with organizational measures. From the perspective of conservation and design practice, the key question is therefore not only which device has been used, but above all what operational logic has been adopted and what consequences the decision has for both the user and the heritage asset.

The case studies demonstrate that balancing two values—the discretion of an intervention and its legibility—is particularly difficult. Solutions strong-

podporządkowane historycznej kompozycji bywają bardziej akceptowalne konserwatorsko, lecz jednocześnie trudniejsze do odnalezienia i mniej samodzielne w użytkowaniu. Z kolei bardziej wyraziste interwencje mogą poprawiać orientację i funkcjonalność, ale zarazem silniej zaznaczać się w obrazie obiektu. O jakości rozwiązania nie decyduje więc sam stopień jego widoczności, lecz sposób, w jaki wpisuje się ono w strukturę zabytku i doświadczenie przestrzeni.

Istotny wniosek płynący z analizy stanowi też konstatacja, że konieczne jest odróżnienie dostępności podstawowej od dostępności pełnej. W zabytkowych obiektach sakralnych osiągnięcie poziomu głównej nawy nie oznacza jeszcze możliwości korzystania z kaplic, prezbiterium, chóru, wieży czy innych przestrzeni towarzyszących. W związku z tym bardziej rzetelne wydaje się opisywanie zakresu uzyskanej dostępności niż stosowanie ogólnego i nieprecyzyjnego stwierdzenia, że obiekt jest lub nie jest dostępny. Takie podejście pozwala lepiej uchwycić rzeczywisty efekt interwencji oraz uniknąć zjawiska pozornej dostępności.

Na poziomie praktycznym wyniki analizy prowadzą do sformułowania kilku ogólnych postulatów. Po pierwsze, interwencje w obrębie komunikacji pionowej powinny być poprzedzone rozpoznaniem zarówno parametrów technicznych, jak i kompozycyjnej oraz symbolicznej roli schodów, wejść i poziomów w strukturze świątyni. Po drugie, projektowanie rozwiązań dostępnościowych w obiektach zabytkowych wymaga równoczesnego myślenia o urządzeniu i o całym ciągu dojścia, wejścia oraz dalszego użytkowania. Po trzecie, rozwiązania dyskretne powinny być wspierane przez czytelny system informacji, a rozwiązania alternatywne nie powinny prowadzić do obniżenia jakości doświadczenia użytkownika. Po czwarte, strategie kompensacyjne należy traktować jako uzupełniające, a nie jako substytut pełnej dostępności architektonicznej [Szmygin 2022, s. 57–78; *Standardy dostępności* 2025, s. 157–166].

W szerszej perspektywie artykuł wskazuje, że problem komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych nie powinien być redukowany do konfliktu między dostępnością a ochroną zabytków. Trafniejsze wydaje się ujmowanie go jako pola negocjacji między różnymi wartościami: autentyzmem, integralnością, czytelnością interwencji, bezpieczeństwem użytkowania oraz prawem do możliwie samodzielnego uczestnictwa w przestrzeni. Tylko takie podejście pozwala wdrażać rozwiązania, które nie będą ani technicznie pozorne, ani nadmierne z konserwatorskiego punktu widzenia.

ly subordinated to the historic composition may be more acceptable in conservation terms, but at the same time more difficult to find and less conducive to independent use. More assertive interventions may improve orientation and functionality, while also becoming more prominent in the appearance of the building. The quality of a solution is therefore determined not simply by its degree of visibility, but by how it is integrated into the heritage structure and the spatial experience.

Another important conclusion is the need to distinguish between basic and full accessibility. In historic religious buildings, reaching the main nave does not necessarily provide access to chapels, the chancel, choir gallery, the tower, or other associated spaces. It is therefore more accurate to describe the extent of accessibility achieved than to make the broad and imprecise statement that a building is either accessible or inaccessible. This approach better captures the actual effect of an intervention and helps avoid the appearance of accessibility without its substantive delivery.

At a practical level, the findings lead to several general recommendations. First, interventions in vertical circulation systems should be preceded by an assessment of both technical parameters and the compositional and symbolic role of stairs, entrances and levels within the church. Second, designing accessibility solutions in historic buildings requires simultaneous consideration of the device itself and the complete sequence of approach, entry and subsequent use. Third, discreet solutions should be supported by a legible information system, while alternative solutions should not diminish the quality of the user experience. Fourth, compensatory strategies should be regarded as supplementary measures rather than substitutes for full architectural accessibility [Szmygin 2022, pp. 57–78; *Standardy dostępności* 2025, pp. 157–166].

More broadly, this article argues that vertical circulation in historic religious buildings should not be reduced to a conflict between accessibility and heritage conservation. It is better understood as a field of negotiation among different values: authenticity, integrity, the legibility of intervention, safety in use, and the right to participate in space as independently as possible. Only such an approach can yield solutions that are neither technically tokenistic nor excessive from a conservation perspective.

Bibliografia / Bibliography

Opracowania / Secondary sources

Carson David H., Archea John, Margulis Stephen T., Carson Frances E., *Safety on stairs*, Washington 1978.

Kim Karen, Steinfeld Edward, *An Evaluation of Stairway Designs Featured in Architectural Record Between 2000 and 2012*, „International Journal of Architectural Research: Archnet-IJAR" 2016, t. 10, nr 1.

Opałka Piotr, *Nowoczesne konstrukcje schodów,* [w:] *Naprawy i wzmocnienia konstrukcji budowlanych. Budownictwo ogólne. XXXIV Ogólnopolskie Warsztaty Pracy*

Projektanta Konstrukcji 2019 w Szczyrku, t. 1, red. Łukasz Drobiec, Zbigniew Pająk, Radosław Kupczyk, Bielsko-Biała 2019.
Szmygin Bogusław, *Dostępność architektoniczna obiektów zabytkowych dla osób ze szczególnymi potrzebami*, Warszawa 2022.
Tajchman Jan, *Standardy w zakresie projektowania, realizacji i nadzorów prac konserwatorskich dotyczących zabytków architektury i budownictwa*, Toruń–Warszawa 2014.
Tajchman Jan, *W sprawie konieczności ustanowienia standardów wykonywania projektów dotyczących prac planowanych w zabytkach architektury*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" 2008, nr 24.
Templer John, *The staircase: Studies of hazards, falls, and safer design*, Cambridge 1992.

Akty prawne / Legal acts

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. 2022, poz. 1225.
Ustawa z 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami, Dz.U. 2024, poz. 1411.
Ustawa z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz.U. 2024, poz. 1292.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

Standardy dostępności dla polityki spójności 2021–2027, Załącznik nr 2 do Wytycznych dotyczących realizacji zasad równościowych w ramach funduszy unijnych na lata 2021–2027, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, 2025, https://www.funduszeeuropejskie.gov.pl/media/162318/Zalacznik2.pdf (dostęp: 20.03.2026).

Streszczenie

Artykuł dotyczy sposobów integrowania współczesnych rozwiązań komunikacji pionowej w zabytkowych obiektach sakralnych. Przyjęto założenie, że schody, pochylnie, podnośniki i windy nie są wyłącznie urządzeniami technicznymi, lecz stanowią ingerencje wpływające na historyczną kompozycję obiektu, czytelność jego struktury przestrzennej oraz sposób użytkowania. Problem ten jest szczególnie złożony w obiektach sakralnych, gdzie różnice poziomów wynikają także z symboliki wejścia, hierarchii przestrzeni i rozbudowanego układu funkcjonalnego. Na podstawie analizy wybranych przykładów oraz obowiązujących aktów prawnych i dokumentów dotyczących dostępności i ochrony zabytków zaproponowano autorskie uporządkowanie pięciu strategii integracji komunikacji pionowej: ekspozycji, ukrycia, obejścia, częściowości i kompensacji. Wnioski wskazują, że komunikację pionową należy oceniać jako sekwencję przestrzenną, a nie jedynie jako pojedynczy punkt dostępu.

Abstract

This article examines ways of integrating contemporary vertical circulation solutions into historic religious buildings. It assumes that stairs, ramps, platform lifts and lifts are not merely technical devices, but interventions that affect the historic composition of a building, the legibility of its spatial structure and the way it is used. The issue is particularly complex in religious buildings, where changes in level also arise from the symbolism of entry, the hierarchy of spaces and an extensive functional layout. Based on an analysis of selected examples and the applicable legislation and documents concerning accessibility and heritage conservation, the authors propose an original classification of five strategies for integrating vertical circulation: exposure, concealment, bypass, partial access and compensation. The findings indicate that vertical circulation should be assessed as a spatial sequence rather than merely as a single point of access.

Matthias Paul*

Perspectives on a Controversial Date: The Year 1525 in the Context of the Extended Görlitz Reformation

Spojrzenia na kontrowersyjną datę – rok 1525 w kontekście szeroko zakrojonej reformacji w Görlitz

Keywords: Reformation, Görlitz, Johann Hass

Słowa kluczowe: reformacja, Görlitz, Johann Hass

Introduction

In 1725, a Reformation anniversary was celebrated on the Friday after Jubilate, April 27, in the Saxon Sechsstadt in Upper Lusatia. It was a distinct date and a distinct celebration—independent of October 31—as had been customary in Electoral Saxony since 1617. It highlighted a distinctive feature of Upper Lusatia and Görlitz [Zobel 1925, p. 50; Schäffer n.d., f. 347–362]. To this day, the associated anniversary ceremony in St. Peter's Church is visibly recorded on a drawn map. In 1925, it seemed appropriate to commemorate it once again. Over 11,000 people marched from what is now Lutherplatz to three festival venues: the City Hall, St. Peter's Church, and Trinity Church [Paul 2024/2025, pp. 173–220]. It was also the year in which the findings of local and regional Reformation research at the time were summarized in a comprehensive essay—or rather, a monograph—and put up for discussion [Zobel 1925/1926, pp. 133–314]. A century years later, international Reformation research, with its insights, methods, and interdisciplinary approach—not least due to the 500th anniversary in 2017— stands on a level of sophistication that is scarcely comparable. And when, in 2025, at the conference of the Society for Silesian Church History in Görlitz, the renowned church historian and Reformation scholar Thomas Kaufmann presented his contribution to public perception and discussion in the so-called crypt of St. Peter's Church, new horizons of inquiry and research findings became apparent that would have seemed almost unthinkable in 1925 [Kaufmann 2024/2025, pp. 97–122]. At that time, for example, people did not speak of "Reformations," but were more denominationally oriented and focused on territorial characteristics [Müller 1908]. Research into the Reformation in Upper Lusatia from a church-historical perspective came to a standstill with the outbreak of the Second World War. Thomas Kaufmann is aware of this and describes his analysis regarding the year 1525 as "preliminary" [Kaufmann 2024/2025]. Nevertheless, in his view, the "ambivalent character of the protracted Görlitz Reformation"—given the celebration of the Lord's Supper in both forms in 1525—certainly allows for a corresponding anniversary to be commemorated in 2025.

It took a long time before regional and territorial Reformation research on Upper Lusatia (and also Silesia) could once again work unrestrictedly on the basis of sources. As recently as 2005, historian Lars Behrisch had access to only a fraction of the Görlitz sources available before 1945 [Behrisch 2005]. It was not until the publication of Christoph Speer's dissertation in 2011 that one gained the impression that material formerly available or studied in Görlitz was once again comprehensively accessible [Speer 2011]. We are talking here about meters of files and books, in Wrocław alone.

* *Ph.D., parish priest of the Evangelical Parish of the City Center of Görlitz*

* dr, proboszcz Parafii Ewangelickiej Śródmieścia Görlitz

Citation / Cytowanie: Paul M. Perspectives on a Controversial Date: The Year 1525 in the Context of the Extended Görlitz Reformation. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:180–188

Otrzymano / Received: 12.04.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 26.02.2026 **doi: 10.48234/WK86SDATE**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

On the History of the Reformation in Görlitz

It is well known that authors such as Christoph Manlius (1546–1575), Martin Mylius (1542–1611), and Bartholomäus Scultetus (1540–1614) shaped a narrative of "Reformation" events in the second half of the sixteenth and early seventeenth centuries, which authors such as Christian Gabriel Funcke (1658–1740) and Christian Knauthe (1706–1784) built upon in the eighteenth century, adapting them to their respective eras. Only these authors then confidently applied the term "Reformation" to Görlitz or Upper Lusatia. The first source-based access to this was provided by scholarly works such as Hoffmann's *Scriptores* or Grosser's *Merckwürdigkeiten* [Grosser 1714, p. 16; Hoffmann 1719]. It is also known that Johannes Hass's famous handwritten annals were not published until the nineteenth century [Hass 1852, 1870]. I am not aware of any planned new edition. Extensive efforts at historicization spanned the second half of the nineteenth century through the first third of the 20th century and were personified by names such as Naumann, Struve, Jecht, Weber, and Zobel. People are increasingly distancing themselves from the Protestant triumphalism that was on display during the anniversary year of 1875 [*Introduction of the Reformation* 1875, pp. 132–134, 137–139] and which had already permeated the early nineteenth century. Even before and during the First World War, local discussions of the Reformation in Görlitz and Upper Lusatia referred to a development marked by transitions, and later, around 1925, to a "process" [Weber 1913, pp. 544–576]. Nevertheless, the year 1525 is regarded—not merely symbolically—as one that is meant to signify, time and again, an introduction, a culmination, an acceleration, an upheaval, or a breakthrough. It is likely no coincidence that Zobel appears as the first to examine the history of research in Görlitz and Upper Lusatia, as well as the history of the Görlitz Reformation anniversaries. In a location that seems somewhat remote from today's perspective, he presented the sources from 1725 in 1925 [Zobel 1925]. Given the circumstances of the time, it is not surprising that no celebrations are to be assumed for the year 1625. Upper Lusatia and Görlitz became a theater of war and, in the midst of the Thirty Years' War, came under Saxon rule. The city subsequently honored the officially designated Reformation Day accordingly (presumably for the first time on October 31, 1717).

Zobel had, however, discovered a source in Knauth's History of the Reformation and noted it accordingly [Zobel 1925/1926, p. 249, note 4; Knauthe 1767]. He had no access to it, however. It is a work by Abraham Scultetus (1566–1624), the famous Silesian theologian and court preacher to the Winter King. It bears the title: ABRAHAMI SCULTETI ANNALIVM EVANGELII PASSIM PER EUROPAM DECIMO quinto salutus partæ seculo rennovati DECAS PRIMA. AB Anno M. D. XVI. AD Annum M. D. XXVI. HEIDELBERGAE. (1618). The section of interest to us begins as follows:

"In the MARCHIONATU LUSATIÆ, the elegant city of GORLITIUM and the nearby town of LAUBA accepted the change of religion."

First, there is a report on the priests' convention of April 27, 1525, in Görlitz. This is followed by a detailed account of the events in Görlitz: "In purifying their own church and abolishing impious and superstitious rites, M. Franciscus Ænobarbus (Rotbart or Rupert) Gorlicius, born to a tanner, formerly a deacon in Sprittavium, under Consul Georgio Roslero, was the first to exert his efforts. Having been removed in previous years, he was recalled this year through the intercession of several fellow craftsmen, and arrived in Görlitz with the Senate's permission on the fifth of April. Soon after, many superstitious ecclesiastical rites were abolished, whether the Senate willed it or not. The altars are no longer washed with herbs, as was the custom before. On Palm Sunday, the donkey with its idol is no longer paraded. On the Feast of the Savior, the Savior is no longer carried in procession through the temple; however, consecrated bread is placed in the tomb of Christ. On the Easter Vigil, the fire is not consecrated, nor is the image of the risen and triumphant Christ carried through the public hall of the new forum, where salt is sold, on the following night. On Easter Sunday, an Evangelical confession is held in the chapel known as St. George's, and about two hundred people confess; at the high altar, about thirty.The Sunday following Easter, which was the twenty-third of April, the Pastor announced from the pulpit that if anyone henceforth wished to receive Communion under both forms, or desired to have their children baptized in the vernacular, they would be free to do so. And both of these things were done at that time. Furthermore, the annual processions that are usually held each year were abolished this year; Masses and Vespers for the dead were also abolished. The priests no longer permitted the shaving of the head; nor was the image of the Ascension of the Lord Christ drawn up by ropes through the ceiling, but instead a sermon was held at noon in place of these trifles; finally, few observed the old rites" [Scultetus 1546, p. 289f.].

Abraham Scultetus' knowledge was apparently transmitted orally or in manuscript form. It seems likely that he obtained his knowledge directly from Görlitz [Zobel 1925/1926, p. 249].[1] And indeed, in his preface to the reader, Abraham Scultetus expresses his gratitude, among others, to a Gregor Richter from Görlitz, whom he calls a theologian [Scultetus 1546]. It is therefore very likely that this refers to the Görlitz pastor primarius Gregor Richter (1560–1624), who is famous above all for his actions against Jacob Böhme. In the aforementioned section on the Reformation in Görlitz and Lauban, he cites Richter's three-volume magnum opus—the ⋆*Axiomata historica*⋆ *(3 vols., Görlitz 1598–1602)*. For now, this means that a Reformed theologian was the first to report on the history of the Reformation in Görlitz and Lauban in a printed publication. For the people of Görlitz, the year 1525 was identified as the decisive date.

It is worth comparing these accounts with those of Mylius or Bartholomäus Scultetus. They are similar, and not only in their identification of the year 1525. This is a first indication that city politicians, scholars, and clergy in the city spoke with one voice.

Mylius: "The people of Görlitz and Lauban were the first to change their religion. … M. Franciscus Ænobarbus (Rupertus) Gorlicius, born to a tanner, formerly a deacon of Sprottavium, was the first to devote his efforts to the people of Görlitz in purifying their church and abolishing impious and superstitious rites. When he had been removed in previous years, this matter was renewed this year by the guilds of artisans, and he came to Gorlice with the Senate's permission on April 5. Soon after, many superstitious ecclesiastical rites were abolished, whether the Senate liked it or not." This is followed—in somewhat greater detail—by the events as described by Scultetus. The passage above described the priests' council. The section ends as in Scultetus: "few observed the old rites." In Mylius, the account of the city fire then begins [Hoffmann 1719, pp. 26ff].

We present the passage from Scultetus's ⋆Chronicon⋆ here, which has recently been cited frequently in scholarly research. According to this source, he perceived the events in Görlitz in 1525 "merely as a 'transformation of religion and ceremonies'" [Speer 2011, p. 363], but not as a breakthrough or a decisive milestone of the Reformation. Locating this source has proven difficult [Christ 2021, pp. 92–114].[2] I was only able to view a copy.[3] I have not yet been able to verify the original—if it is indeed located in Wrocław. It seems to me, however, that recent research has not even been able to examine the copy in greater detail [Behrisch 2005; Christ 2021; Speer 2011, pp. 363–398].[4] It is documented that Richard Jecht examined the original in 1909 and compared it with the copy. His conclusion was that the copy of the second volume corresponded "for the most part" with the wording of the original [Jecht 1909, p. 182]. Now, then, the copy:

"On the Transformation of Religion and Ceremonies in Görlitz"

In the year 1525, the citizens and others of the council requested the return of their former pastor, M. Franciscus Rupertus, who was thus reinstated on April 5. Thereupon, many old customs were abolished, regardless of whether the council approved or not.

1. On Maundy Thursday, April 13, the altar was no longer washed as had been done previously.
2. On Palm Sunday, the Lord God and the Palm Donkey remained standing in the corner, April 9.
3. On Good Friday, the Lord God was not carried around the church. Instead, a blessed host was placed in the tomb on April 14.
4. On Easter Eve, no fire was blessed. Also the following night, the custom of carrying the Easter images around the salt chamber was abolished. Today, Protestant confession was also held in St. George's Chapel, and about 200 people were heard, with about 30 people at the high altar.
5. The last Sunday after Easter was April 23. The pastor announced from the pulpit that anyone strengthened in the true faith who could now give his confessor a good account, desiring the sacrament in both forms, and likewise children to be baptized in the German language—who had previously always been baptized in Latin—should have it done according to their desire,
6. This year, the processions from one church to another have been discontinued, as was previously customary on St. Mark's Day.
7. On St. Mark's Day, the first infant was baptized in the German language; the father was named Paul Gürtler, from Bamberg.
8. The vespers and Masses for the souls of the departed, which had previously been dedicated to the souls of the deceased, were discontinued.
9. The priests also set aside the caps they used to wear during Carnival and did not have any plates made for their heads. Few of them kept the old custom.
10. On April 27 (Thursday) of Quasimodo, all the parish priests from the villages in the Weichbilde region came to Görlitz; very few remained behind. They agreed henceforth to no longer obey the Bishop of Meissen as they had done before. And so, instead of the Requiem or Mass for the Dead, they sang in harmony fine hymns of the Holy Trinity, praising the one God of heaven and earth.
11. On the day of the Ascension of the Lord, the Easter image was no longer hoisted in the rainbow above the vault of the church with poles as before, but a sermon was held in front of it after noon.
12. In the year 1526. On March 21, Maundy Thursday, the Holy Sacrament was given to the students in both forms. Among them was Wentzel Weyeman's son, a clothmaker, followed by several apprentices of Hans Frentzel, and with him Caspar Leder's son from Breslau. After them came women and maidens" [Scultetus 1546, fol. 76b–78b].

So much for this section. It is by no means the case that all of this pertains to the Görlitz Reformation as described by Scultetus in the aforementioned Chronicon. He examines several factors both before and after, including some that, in my opinion, have scarcely been studied in detail by researchers.

For example, he describes the appearance of Nikolaus Zeidler in 1524 as the successor to Franziskus Rotbart. He is said to have "abandoned papal customs" that year. His sermons attracted the people. Therefore, it was impossible for the council to "suspend" him [Scultetus 1546, fol. 71a–b]. But that is not all. He contrasts Zeidler with a clergyman named "Johann Bress," who was a "hired hand." "He did not respect the office of preaching, wherefore he was finally dismissed. He used to say that he would not hand over his office; he would first undertake a knight's procession.

For at that time, the people of Görlitz had fine, costly ceremonial cloaks made of gold-embroidered pieces, which a pastor needed especially for the high feasts." From the corrupted lines in the transcript, it can at least be inferred that he performed such a knightly procession during a "procession or Stations of the Cross" and suddenly found himself surrounded by an angry and mocking crowd. He and the holy water had to be rescued by servants of the council. "Many old church customs were subsequently abolished" [Scultetus 1546, pp. 71b–72a]. Knauthe is also familiar with the story, though he claims to have read it in Johann Hass: "He (Press) did not respect the office of preaching, which is why he was eventually dismissed. He used to say. He did not want to hand over his office unless he had first performed a knight's procession, for at that time the people of Görlitz had very splendid ceremonial robes, which a pastor needed especially for the high feasts" [Knauthe, 1767, p. 23]. Knauthe associated the Procession, or Circuitas, or Procession of the Cross with an ancient ceremony in St. Peter's Church, which had survived in traces of popular piety up to his time. Many left the church in large numbers after the sermon and upon the recitation of the words of institution during the Lord's Supper.

Scultetus dates the heading "Transformation of Religion and Ceremonies" to the year 1525. The translation "mutatio religionis et ceremoniorum" follows naturally and corresponds to the formulations found in Mylius, Gregor Richter, and Abraham Scultetus. For all of them, it is not a location-specific term but is used just as frequently for other cities and countries. Richter addressed the term in detail in his *Axiomata historica*.[5] A *mutatio religionis* [Richter 1604, pp. 131–140, 193, 515, 615f., 837] generally denotes a religious-ecclesiastical upheaval in a city or country, usually accompanied by catastrophic circumstances, causes, or consequences. Richter draws on traditional salvation history. He is unfamiliar with what we understand today as "development." The world that has fallen away from God remains the same; only the actors change. To substantiate this, Richter drew upon biblical as well as ancient authors. His chain of examples extends to contemporary wars and catastrophes. A mutatio religionis must therefore be avoided by humans under all circumstances. In the end, it is divine wrath, but also His mercy, that is capable of turning things to the good. And the aforementioned Görlitzers assumed that, in the end, it was an improvement brought about by God. For Richter, the situation is no different with regard to the ceremonies [Richter 1614, pp. 183–187, 227]. Only those ceremonies that relate to one of the two sacraments are permitted or Christian, and even then only if they do not interfere with the sacrament. Nevertheless, the ceremonies do not belong to the essence of the sacrament. One could say that this is the internal church perspective. Yet ceremonies in the broader sense are generally an invention of sinful humanity and are part of its nature. Through them, humanity seeks to satisfy its desires or secure its quest for power. The more decay and sin there is in a city or country, the more ceremonies there are. It should be added here that, for Richter, ceremonies have their place in domestic, political, and religious spheres of life. Just one example to illustrate a source from the Reformation era itself. When the Bishop of Meissen visited Görlitz in 1520, Johann Hass described in detail the immediately salutary interaction of secular-urban and spiritual-urban power during the Corpus Christi procession [Hass 1851, p. 566ff]. (He regards precisely this as having been lost through the Reformation).

Let us first summarize what has been said so far. By 1600, a firm image of the Reformation era had taken shape in scholarly Görlitz. This allowed the city to assert itself in the confessional disputes and within the geopolitical situation of the Six Cities League, Electoral Saxony, and Bohemia. As is well known, in 1592 the city council, the church, and the gymnasium defended themselves against the king's accusations that Görlitz was providing refuge to Reformed Protestants. They declared that they taught nothing other than what was contained in and required by the Confessio Augustana, Luther's Catechism, and Melanchthon's writings [Paul 2024]. They thus asserted their own legitimate form of theology and church, even in the face of attacks from Electoral Saxony—keyword: crypto-Calvinism. This tradition also includes a distinct understanding of ceremonies. Yes, the pastors in Görlitz continued to wear chasubles well into the eighteenth century (as, incidentally, in many Lutheran territories—it was only Pietism and the Enlightenment that put an end to this!), but they had quite obviously abolished the ones mentioned by Pastor Press—this is precisely what is meant by the transformation of ceremonies. It stands to reason to think back to the year 1525 here as well. In 1595, extensive renovation and restoration work, as well as expansion projects, were completed at St. Peter's Church. This took place under the leadership of Bartholomäus Scultetus [Bürger, Winzeler 2006]. Two portraits of Luther and Melanchthon—likely from the Cranach workshop in the broadest sense—along with stonemason's marks, inscriptions, and other architectural landmarks, still bear witness to this era today. The fact that the rededication was celebrated in 1595 may at least be noted as an indication of an emerging Reformation memory [Sommerfeld 1901, p. 230; Laube 2005].[6]

The year 1525 has been identified as the decisive turning point. *"Mutatio religionis"* refers to a religious transformation; it does not imply a downplaying or relativization of the event. It is personally associated with the pastors and preachers Rotbart and Zeidler, not least in their conflict with Press. It was initially sermons that persuasively and powerfully drove the displacement of outdated superstitious rites and ceremonies. The whole process is understood as a purification of the church in accordance with the biblical word, the Gospel.

Biographical Turning Points and the Annals of Johann Hass

As is well known, Johann Hass described how, during the plague of 1521, Pastor Rotbart began to preach the Gospel as "Lutheran doctrine." Whereas he had previously conducted himself entirely unobtrusively in his office and was scarcely heard from the pulpit, the people now gathered around him. Finally, Kaufmann considered it likely that it was Luther's pastoral skill, as evidenced in his devotional and consolatory writings, that led to this change in Rotbart. Zobel, incidentally, had already suspected this influence. Kaufmann cites as examples "On Preparation for Death" or "On the Contemplation of the Holy Passion of Christ" [Kaufmann 2024/2025]. I would like to add here a letter from Luther to the Mansfeld vicar Martin Seligmann (d. 1548) from the year 1519. It deals with the behavior of the weak and the strong in faith during an epidemic or the plague. Thus, while the weak in faith might flee, the shepherd must not flee but must remain with the sheep [Luther WA Br 1, pp. 532ff]. Did the writings in question and/or a copy of the letter fall into Rotbart's hands? In any case, one may assume that Rotbart underwent an inner transformation during the plague. After all, he was free to leave or to barricade himself in his parsonage outside the city walls. Yet it was not only Rotbart's sermons that left an impact (due to their "novelty," as Hass notes). In October and December 1523, the Luther hymn "Nun bitten wir den Heiligen Geist" was sung in the Frauenkirche on the whim of two individuals. The two were punished [Zobel 1925/1926, p. 224].[7]

Since there are no surviving writings or sermons by Rotbart and Hass left a clear verdict on him—a simple and uneducated man—one might be inclined to consider him theologically unremarkable. However, this is contradicted by the meticulousness with which Hass engaged with the content of the Leipzig Disputation (1519) and its context, yet remained distant from Rotbart's sermons [Hass 1870, p. 10ff]. It is likely that he described "Leipzig" in such detail in the aftermath in his Annals because the points of contention of the educated Görlitzers were presented and existed there, e.g., that Luther derived the doctrine of the Lord's Supper in both forms from the Hussites. Hass finds the sharpest attacks on the papacy in Luther's treatise *De captivitate babylonica* (1520), which specifically attacked the seven sacraments and thus the foundations of the papacy, and which Hass briefly describes as "buchlin wiedir das babisttumb." He calls its effect "most abominable" [Hass 1870, pp. 7–10]. It is known that people from Görlitz were present at the Leipzig Disputation [Zobel 1925/1926, p. 216; 1925]. Hass is also familiar with details of Reformation history that were not common knowledge, such as the fact that Frederick the Wise received the Eucharist in both forms on his deathbed [Hass 1870, p. 9]. And so, in retrospect, the year 1525—along with the Peasants' War, the clothmakers' revolt (which began in 1524), and Luther's wedding—coalesces for him into a year of great catastrophes and upheavals.

When Rotbart was granted leave in 1523, he went to Breslau to the Elisabeth Church—for two years—as Hass claims. In 1524, the famous disputation under Johannes Hess took place there. When Rotbart was recalled to Görlitz by the city council in early 1525, he set conditions. Paul Küchler, who acted as a mediator for the council, drew up a report. Archdeacon Gottlieb Christian Giese (1721–1788) claims to have had this very report in his possession around 1770.

"First … to preach the Gospel freely, as long as he is able to do so. — But should he feel unable to do so, he would be granted an assistant, whom he would designate, to relieve him from preaching from time to time. ... 3) As for the abuses of the ceremonies—he would indeed provide instruction and, with the knowledge of Your Excellency's Council, address them with due consideration, without causing a stir. 4) There should be no concern that he would entirely reject and abolish Mass and Vespers. Should, however, a change be found therein and in baptism and other ceremonies out of the requirements of Scripture and conscience, he would proceed and implement it with the advice and knowledge of Your Excellency's Council, and undertake nothing with haste or ill will. 5.) Should Your Excellency's Council approve these articles, one should convey the Council's decision to him in writing, ... 6) In the meantime, one would consider appropriate ways to part with the preacher. - - - 7) Finally, he asks that consideration be given to how the chaplains might be supported, whom he, because their revenues have fallen, cannot provide with wages and necessities, especially since the parish has also suffered a significant loss of income."[8]

Rotbart's key point is that he linked the freedom of preaching to a demand regarding personnel. Incidentally, he made immediate and repeated use of this. The points relating to ceremonies appear by no means unimportant. Scripture and conscience form the standard for Rotbart! In doing so, he merely concedes that such changes should occur without violence—a matter that is virtually self-evident in light of the events surrounding the Peasants' War. Furthermore: Rotbart demands that the current pastor—Johann Press, who also still lived in the parsonage [Hass 1870, p. 20][9]—must leave. Finally, he calls for a restructuring of the financing of the "church staff." The council agreed to the conditions, fulfilled the demands, or accepted them. Rotbart will take assistants from the Franciscan monastery and have them live with him. In doing so, he simultaneously accelerates its decline. Hass saw through what was happening. Yet he also had to indirectly concede that what he regarded as divine punishment—the great city fire in early summer 1525—did not become a compelling argument for reversing the reforms. Rotbart and Zeidler had circulated an interpretation that calmed the situation and, above all, ruled out a reversal of the

changes. Rotbart had the hymn "si bona suscepimus de manu domini etc." sung during the service on "Corpus Christi Day" for nearly a year. This is based on the Bible passage Job 2:10 [Hass 1870, p. 25 v. 26]. The believer endures suffering, resists the devil's attacks, and thus submits to God's judgment. Indirectly, Johann Hass used this incident to signal the unbroken continuation of the changes, for a Corpus Christi procession was evidently omitted for the first time.

But other biblical passages also appear to have been the subject of the debate: Psalm 68:36, Proverbs 4:10, Jesus Sirach 19:4, Matthew 24:23, 1 John 4:1, and 2 Timothy 2:19 [Hass 1870, p. 13 v. 29–32, p. 18 v. 15–16, p. 24 v. 34–35]. Viewed in this light, Rotbart proves himself to be a theologically astute, quick-witted, and wise man. Especially when Hass assesses the clergy, including the city's monks and nuns, in a comprehensive sense, one clearly sees how Rotbart differed from them, even if Hass could never bring himself to acknowledge it. A visible expression of the final rift was the encounter during the city fire on Nikolaistraße (Nickelgasse). Hass admitted how enraged he was when he saw Rotbart and Zeidler standing there as if at a spectacle. He had to be restrained from coming to blows. But then, addressing Rotbart and Zeidler: "Do you see the city's misery, to which you have contributed, since you have disobeyed the council and the commoners, and you have always disregarded the council's advice and admonitions, etc." After these reproachful words, Rotbart and Zeidler "went silently out the door, back to their parish and den of iniquity" [Hass 1870, p. 24]. The cloth was finally torn.

While Hass clearly placed the blame on Luther and his followers or allies such as Zwingli, he was not blind to the other side of the issue. In his opinion, the fact that things had come to this was also due to the flawed educational, examination, and personnel policies of the Diocese of Meissen and the religious and moral neglect of priests, altarists, or monks, who were leaving their posts and ministries in ever-increasing numbers and presenting themselves as followers of the new doctrine. Hass made it clear: "They are generally the same coarse donkeys they were in the papist era, only now they know the common saying, 'faith saves you,' but their deeds contribute nothing to it, nor are they of primary importance, for Christ has placed faith before all else; the ceremonies are a mountain of nonsense, the Mass is a blasphemy against God, the hoods and robes are a farce, etc. and much more of the sort, to mock and reject the papacy as a human institution" [Hass 1870, p. 306].[10] They could utter nothing but phrases and stock expressions. Their ignorance, immaturity, and depravity also explain why they were not even capable of presenting their economic hardships, their struggles, or the like to the city council. Instead, they would flee and rob the monastery; they would marry, and so on.

Rotbart had undergone a development that at least included turning points. During the plague of 1521, he finds comfort and solace in Luther's writings. He stays and thus becomes the pastor and preacher to the remaining population. In Breslau, beginning in 1523, he became an observer of the Reformation upheavals. It can be assumed that he was at least familiar with the topics of the Breslau Disputation of 1524 and that he delved further into the concerns of Reformation doctrine. His position was so strong that the Görlitz City Council had to recall him. He returned to Görlitz in 1525, newly equipped. What he demanded cut deeply into the self-image of the Görlitz Council. Furthermore, a biblical-theological profile is quite discernible despite the scarcity of sources.

Finally, let us turn to Hass. Christ sought to use his work to substantiate his thesis on hybrid forms of piety and conceptual worlds in Upper Lusatia. His key concept is syncretism [Christ 2021, p 224ff]. Christ also identifies a development in Hass's work based on interesting observations [Crist 2021, pp. 51–72]. The learned and diplomatic town clerk and mayor left his annals to the succeeding leadership elite in order to equip them for all political issues, problems, and tasks for the good of the city. For this reason, he significantly toned down confessional polemics in the 1530s—for instance, he did not label the change of denomination by council members as heresy. At the same time, he seeks to acknowledge that hatred itself underwent a religious evolution that certainly incorporated elements of Luther's teachings. Certainly, when reading and combating opposing writings, one's views can sometimes be influenced. And it is equally well known that the constant attack on false notions can contribute to their spread. Yet the claim that hatred abandoned the veneration of the saints in the course of the conflict and instead developed a certain Christ-centeredness is not really convincing.[11] Christ-centeredness is not an invention of Luther's. One need only visit the Trinity Church in Görlitz. The idea that he even adopted elements of church criticism from Luther's *De captivitate Babylonica* is a misunderstanding. Church criticism is, after all, something other than merely identifying the existing church, the pope, and the papacy with the Antichrist, but rather fundamentally questioning jurisdiction and hierarchy—in short, the entire essence—as fundamentally flawed. This is what happens in the aforementioned treatise, where five of the seven sacraments are dismissed as human inventions and two or three are reinterpreted (keyword: ceremonies!). According to Hass, the effect of the treatise was "most abhorrent." Hass discusses all seven sacraments and continues to regard them as necessary.

Did his understanding of God and His providence/care change, as Christ seeks to prove? Certainly, this changes over the course of a lifetime, especially in challenging times. That makes sense. But the idea that Hass, at some point in his development, believed God merely watched from afar is simply false. Hass was educated; he had studied (apparently in the scholastic tradition). An example used by Christ may illustrate how wise and level-headed he was. I quote the relevant pas-

sage in full: "Taxes were imposed through the Behmen and all incorporated lands, as mentioned above, and rebellion was instigated by the entire German nation, by the Lutheran clergy, and other evil sects—Zwinglians, Anabaptists, etc.—who arose from this, as has also happened here. And even if the punishment and judgment are God's, which I certainly believe, it is still a sorrow to the council that the people are so heedless despite so many admonitions. For God, out of grace and mercy, will not rebuke and warn us any further than we ourselves are willing. Just as if someone were to set fire to his own house, God would hardly put it out for him. Another might say that ever since the old religion was abandoned and the Lutheran faith was introduced and accepted, the German nation has been beset by many calamities. But this talk belongs in the dark corners, for it is written: "No one is tempted unless he is tempted by God, etc." [Hass 1870, p. 333 v. 35 – p. 334, v. 7].

The last sentence is important. It is a biblical reference from Matthew 4:7 and James 1:12–16. In this context, it warns against temptation ("God does not tempt anyone"), calls for endurance and repentance—all included. The addition in the margin refers to an apologetic letter by the Church Father Tertullian to the proconsul of Carthage, Scapulas, during the persecutions of Christians around 212. This adds an element: the persecuted Christian prays not for himself, but for his enemies. For he knows the commandment that he must love his enemies! That is why the topic under discussion regarding hatred belongs in the "Lenten season" (during Lent or Holy Week). Only through repentance can the dire situation change, and it is the Christian's duty. Hatred is directed at traditional believers who might think that the divisions and catastrophes described are justly befalling those who side with Luther, etc. It is, after all, no wonder that things have turned out this way. But a Christian should not think this way. He should seek the best (with the city elite in his sights) and must therefore begin with himself. These are, after all, punishments from God that have befallen the German land—and for Hass, undoubtedly because of Lutheran doctrine. Yet the wise statesman and Christian will see the city's distress and understand it as his own task. Here, duty imposes upon every council the obligation to examine itself in the presence of God. The reaction must not be to sit idly by and say: "Look, you wanted it this way." It is, however, good Christian conduct to at least acknowledge the neighbor's (the enemy's) misguided path in the form of a call for self-reflection. For even Christ was tempted.

Here, in fact, a "pragmatic" consciousness that transcends the parties is expressed. But there is no doubt about God's rule in the world. Quite the contrary. God is currently punishing all people in a most visible way, whether of the old or new faith. But even as enemies, the punished are to be shown love, as befits Christians. The aforementioned marginal note: "Our labor and deeds must be in accordance with God's providence." The examples strung together like a chain, beginning with the fire in the "Hottergasse" (today Hotherstraße),[12] through to the explosion triggered by a lightning strike at Heidelberg Castle (1537) or a barn that burned down at the Magdalene Convent in Naumburg am Queis (in the summer of 1537), do not represent a conception of God in which God merely observes or permits events (without any particular intent). Hass was not only a learned and wise man; he was a devout man who knew what he owed to his God and his city.

It is interesting that Hass perceives an accumulation and intensification of such "coincidences" over a period of twelve years. Twelve years in 1537 means: since 1525 [Hass 1870, v. 10–11]. Nothing like this had ever occurred in the city's history.

A summary by Hass from the year 1536: "And I will finally speak and write of this, that the old religion and piety, fear of God, love for one's neighbor, honor, discipline, obedience, mercy, and all righteousness, have been greater and more profound, through the glory of God—which, through the love and fear of God, must prevail over all things—than in the present Lutheran era, which is called by the noble name of the time of the Gospel, as is publicly attested" [Hass 1870, v. 10–17].

Footnotes

[1] Here, reference is made to a letter from A. Scultetus to the Görlitz rector Küchler dated July 19/29, 1620.

[2] In the section on Scultetus, whom he regards as an ideal-typical case, he does not even cite them, but refers to Speer [2011].

[3] Cf. Scultetus: Goerlitzische Jahrbücher 1500–1592 (Wroclaw Library: Akc. 1948/401, formerly OLB L I 148). Jecht noted the following comment on fol. I: "This chronicle is a copy of Scultetus' Annales Gorlic. II. The original is located in the Milich Library, mspt. 4° , no. 75 … The accuracy of the copy still needs to be verified."

[4] Behrisch and Christ are not familiar with it or do not use it. Speer is familiar with it and uses it to support his main thesis. He presents the content itself only very briefly. One wonders why. One would have expected this based on the title of the section on the Reformation alone. It seems he, too, did not have the original in his possession.

[5] They were published in three volumes between 1598, 1600, and 1602 in Görlitz, and later reprinted several times.

[6] I therefore cannot share his impression that the urban Reformation memoria was subject to a "permanent pull toward relativization" and "hybrid forms of confessional piety."

[7] Compare this with the famous conversion account by the preacher Nicolaus Zeidler, which dates to the year 1523 [Hass 1870, p. 14].

[8] See Second Contribution to the History of the Church and Preachers of the Electoral Saxon Six-City of Görlitz from the Sixteenth Century to the Present Day at the End of the Year 1770, drafted by Christian Daniel Brücknern, published by St. Peter and Paul. Görlitz, printed by Johann Friedrich Fickelscherer, pp. 10–11. Hass [1870, p. 20] was aware of the negotiations concerning Paul Küchler, but saw mutual conditions emerging from them that Rotbart had not adhered to.

[9] Rotbart initially lived with his sister "Weiderin on the New Market."

[10] Hass describes cases from the period before 1520 on p. 305.

[11] Hass dates events after 1519 and after 1534ff. using the names of the saints. As seen, he opposes Luther's attack on the veneration of saints. Regarding St. Anne's Chapel, the question is what place it occupied in the city's sacred landscape, what personnel dependencies it entailed, and what financial obligations it imposed on the city council. This, along with the construction itself, is the reason why he mentions Frenzel's connection to St. Anne at all. It is not clear from this whether Hass himself was a devotee of St. Anne. See Hass, Neumann, Annalen, p. 573f. The second example—in which Hass is personally involved—again concerns a major construction site. It deals with a divine intervention that miraculously mitigated the consequences of an otherwise horrific accident that resulted in at least two deaths. Hass and Rosenberg escaped the catastrophe "undoubtedly through divine providence." At the end of the section "Of St. Nicholas' Church, and how the bricks fell from the wall," it states: "And so the damage occurred through carelessness, and the two gentlemen were certainly spared harm to their lives through special divine grace and the intercession of St. Nicholas, the patron saint" [Hass 1851, pp. 574 and 576].

[12] Preacher Benedikt Fischer (successor to Wolfgang Schystel or Sustelius since 1535) is said to have preached "on these events" shortly after the fire [Hass 1870, p. 333 v. 6–8].

References / Bibliografia

Archival materials / Archiwalia

Schäffer Christian, *Annales*, n.d., Görlitz City Archives. Vol. 11, f. 347–362.

Primary sources / Materiały źródłowe

Hass Johannes, *Görlitz City Council Annals, Vol. 1–2 (1509–1520)*, ed. Theodor Neumann, Görlitz 1852.

Hass Johannes, *Görlitz City Council Annals. Vol. 3 (1521–1542)*, ed. Ernst Emil Struve, Görlitz 1870.

Luther Martin, *Weimarer Ausgabe, Briefwechsel*, WA Br 1.

Richter Georg, *EDITIO NOVA AXIOMATA POLITICORVM. Acceßione CLXXIIII. novarum Regularum, multarumque Sententiarum & Exemplorum aucta & locupletata … GORLICII, Excusa Sumptibus & Typis Ioh. Rhambæ. ANNO 1604*, Görlitz 1604.

Richter Georg, *New Edition of AXIOMATUM ECCLESIASTICORVM … GOSLARIÆ, printed by Joannes Vogdius, at the expense of Johannis Rhambæ, Typogr. Gorlicensis. Anno 1614*, Görlitz 1614.

Scultetus Alexander, *Chronographia Sive Annales Omnium Fere Regvm, Principum, et Potentatuum, ab orbe co[n]dito, vsque ad hunc annu[m] Domini M. D. XLV. Cum aliquali ratione temporum, ac indice duplici in communem studiosoru[m] omnium vtilitate nunc primum aedita, et euulgata*, 1546.

Secondary sources / Opracowania

Behrisch Lars, *Municipal Authority and Social Control. Görlitz 1450–1600*, Epfendorf am Neckar 2005.

Bürger Stefan, Winzeler Markus, *The City Church of St. Peter and Paul in Görlitz*, Dössel 2006.

Christ Martin, *Biographies of a Reformation. Religious Change and Confessional Coexistence in Upper Lusatia, 1520–1635*, Oxford 2021.

Grosser Samuel, *Lusatian Curiosities*, Leipzig and Bautzen 1714.

Hoffmann Christian Gottfried, *Scriptores Rerum Lusaticarum*, Leipzig and Bautzen 1719.

The Introduction of the Reformation in Görlitz, "Evangelisches Kirchenblatt für die Oberlausitz" 1875, vol. 17/18.

Jecht Richard, *Sources on the History of the City of Görlitz until 1600*, Görlitz 1909.

Kaufmann Thomas, *The Reformation in Görlitz – An Essay on an Extended Historical Process*, "Yearbook for Silesian Church History" 2024/2025, vol. 103/104.

Knauthe Christian, *History of the Protestant Religious and Church Reformation in the City of Görlitz from A.D. 1517 to A.D. 1567, compiled from documents, public records, annals, and scattered reports, and diligently prepared by Christian Knauthe, Pastor Friedersdorf*, 1767, fol. 204b, call no. Wroclaw: Akc. 1947/68, old call no. OLB Görlitz L III 102).

Laube Stefan, *Faith, Power, and Belief in Görlitz between the Reformation, the Baroque, and Pietism*, [in:] *Temporal Rhythms and Performative Acts in Urban Culture of Remembrance and Representation between the Early Modern Period and the Present*, ed. Ulrich Rosseaux, Wolfgang Flügel, Veit Damm, Dresden 2005.

Müller Karl, *Kirchengeschichte*, Tübingen–Leipzig 1908.

Paul Matthias, *Bartholomäus Scultetus – Görlitz Late Humanism and Mysticism*, "Yearbook for the Church and Cultural History of the Germans in East Central and Eastern Europe" 2024, vol. 53.

Paul Matthias, *On the Reformation Anniversary of 1925 in Görlitz*, "Yearbook for Silesian Church History" 2024/2025, vol. 103/104.

Sommerfeld Ernst von, *The Crypt of St. Peter and Paul Church in Görlitz*, "Neues Lausitzisches Magazin" 1901, vol. 77.
Speer Christian, *Piety and Politics: Urban Elites in Görlitz between 1300 and 1550*, Berlin, 2011.
Weber Hans, *News from the Görlitz Reformation Records*, "Journal of Church History" 1913, vol. 33.
Zobel Alfred, *From the History of the Church in Görlitz. The 300th Anniversary of the Reformation in Görlitz in 1725*, "Evangelisches Kirchenblatt für Görlitz und Umgegend" 1925, vol. 58.
Zobel Alfred, *Studies on the Beginnings of the Reformation in Görlitz and Prussian Upper Lusatia*, "Neues Lausitzisches Magazin" 1925/1926, vol. 102/103.

Abstract

The author attempts to understand the sixteenth-century Reformation in Görlitz. He believes that the complexity of this process can only be understood by employing a variety of methods and an interdisciplinary approach. He therefore urges caution in this regard. He is sympathetic to the view that speaks of a syncretic Reformation in Upper Lusatia, which was not an exception—for example, in terms of religious tolerance—but was one of those territories where confessional boundaries remained flexible for a long time. The thesis of a syncretic Reformation explains diversity and continuity, but, in the author's view, it does not explain the division into confessional cultures that lay at its origins.

Streszczenie

Autor koncentruje się na próbie zrozumienia reformacji XVI wieku w Görlitz. Uważa, że złożoność tego procesu można zrozumieć jedynie przy zastosowaniu różnych metod badawczych oraz podejścia interdyscyplinarnego. Z tego względu zaleca ostrożność w formułowaniu jednoznacznych ocen. Bliski jest mu pogląd o synkretycznym charakterze reformacji na Górnych Łużycach, które nie stanowiły wyjątku – na przykład pod względem tolerancji religijnej – lecz były jednym z tych terytoriów, na których granice konfesyjne przez długi czas pozostawały płynne. Teza o synkretycznym charakterze reformacji wyjaśnia jej różnorodność i ciągłość, jednak zdaniem autora nie tłumaczy podziału na kultury konfesyjne, który ukształtował się u jej początków.

Krzysztof Ałykow* orcid.org/0000-0002-5526-4551
Magdalena Napiórkowska-Ałykow** orcid.org/0000-0003-0360-876X
Łukasz Bednarz***[1] orcid.org/0000-0002-1245-6027

Diagnostyka konstrukcji drewnianych na przykładzie architektury Górnych Łużyc

Diagnostics of Timber Structures on the Example of Upper Lusatian Architecture

Słowa kluczowe: dziedzictwo architektoniczne, zmiana funkcji, problemy techniczne

Keywords: architectural heritage, change of function, technical problems

Wstęp

W artykule przedstawiono wady stosowanych obecnie technik rozpoznawania stanu technicznego konstrukcji ciesielskich oraz zaproponowano alternatywne sposoby ich właściwego badania [Ałykow, Napiórkowska-Ałykow 2008]. Wskazano wady tradycyjnego podejścia do oceny stanu technicznego konstrukcji oraz wynikające z nich możliwe błędne interpretacje, mające wpływ na wyciągane w tym zakresie wnioski dotyczące ingerencji w elementy historycznych konstrukcji ciesielskich na etapie ich wzmacniania. Podkreślono, że tradycyjne metody ciesielskiej oceny stanu technicznego elementów konstrukcji prowadzą zwykle do błędnych wniosków, głównie z tego powodu, że nie jest badana kondycja techniczna struktury wewnętrznej drewna.

Poniżej wskazano sposób właściwej analizy i rozpoznawania symptomów destrukcji konstrukcji ciesielskich oraz usystematyzowano podejście do oceny stanu technicznego pod kątem właściwego doboru podstawowych technik diagnostycznych.

Tradycyjna konstrukcja przysłupowa

Górne Łużyce to historyczna kraina zlokalizowana we wschodniej części Saksonii, granicząca od wschodu ze Śląskiem, a od południa z Czechami (ryc. 1).

Introduction

This article highlights the shortcomings of the techniques currently used to assess the technical condition of timber structures and proposes alternative methods for their proper inspection [Ałykow, Napiórkowska-Ałykow 2008]. It highlights the shortcomings of the traditional approach to assessing the technical condition of structures and the resulting potential misinterpretations, which influence the conclusions drawn regarding interventions in elements of historic timber structures during the reinforcement phase. It was emphasized that traditional carpentry methods for assessing the technical condition of structural elements usually lead to erroneous conclusions, mainly because the technical condition of the wood's internal structure is not examined.

The following section outlines the correct method for analyzing and identifying signs of deterioration in timber structures and systematizes the approach to assessing their technical condition with a view to the appropriate selection of basic diagnostic techniques.

Traditional half-timbered construction

Upper Lusatia is a historical region situated in the eastern part of Saxony, bordering Silesia to the east and the Czech Republic to the south (Fig. 1).

* dr inż., Zespół Inżynierów Ałykow, Lubań
** dr inż., Zespół Inżynierów Ałykow, Lubań
***dr inż., Politechnika Wrocławska, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego, Katedra Konstrukcji Budowlanych

* *Ph.D. Eng., Zespół Inżynierów Ałykow, Lubań*
** *Ph.D. Eng., Zespół Inżynierów Ałykow, Lubań*
***Ph.D. Eng., Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering, Department of Building Structures*

Cytowanie / Citation: Ałykow K., Napiórkowska-Ałykow M., Bednarz Ł. Diagnostics of Timber Structures on the Example of Upper Lusatian Architecture. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:189–199

Otrzymano / Received: 20.03.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 23.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SLUSATIAN**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

a)



b)



Ryc. 1. Mapa Górnych Łużyc oraz herb, https://bibliotekacyfrowa.pl/en/dlibra/publication/19273/edition/27046/lusatiae-superioris-tabula-chorographica-schreiber-johann-georg-1676-1750, https://dolneluzyce.pl/de/lausitz/nationale-symbolik/ (dostęp: 1.07.2026)

Fig. 1. Map of Upper Lusatia and coat of arms, https://bibliotekacyfrowa.pl/en/dlibra/publication/19273/edition/27046/lusatiae-superioris-tabula-chorographica-schreiber-johann-georg-1676-1750, https://dolneluzyce.pl/de/lausitz/nationale-symbolik/ (accessed: 1.07.2026)

Tradycyjne górnołużyckie domy przysłupowe są dobrym przykładem do pokazania problemów z utrzymaniem i diagnostyką konstrukcji ciesielskich, ponieważ łączą w sobie dwa ich podstawowe tradycyjne typy, jakimi są konstrukcja szachulcowa i izba zrębowa. Początkowo konstrukcja domów przysłupowych była efektem rozwiązania technicznego wynikającego z powszechnego na Górnych Łużycach systemu pracy nakładczej tkaczy wełny, by od połowy XIX w., w okresie rewolucji przemysłowej i rozwoju manufaktur, pozostać reliktem architektonicznym utożsamianym z cechą charakterystyczną tożsamości narodowej i kulturowej regionu.

Obszar występowania domów przysłupowych, większy niż same Górne Łużyce, ukazano na rycinie 2. Kreskowaniem zaznaczono największy stwierdzony historyczny obszar ich występowania, kratkowaniem zaś – występowanie zachowanych obecnie budynków.

Charakterystyczną cechą domów przysłupowych jest to, że zlokalizowana na parterze izba zrębowa stanowi konstrukcję samonośną i nie przenosi obciążeń od wyższych kondygnacji, które są od niej konstrukcyjnie odseparowane [Trocka-Leszczyńska 1995; Vařeka 1995]. Izba zrębowa często ma strop odseparowany od konstrukcji ciesielskiej ścian parteru, będący częścią konstrukcji szachulcowej pierwszego piętra, opierającej się na usytuowanych na zewnątrz tzw. przysłupach. Może także mieć własny strop, niezależny od belek będących konstrukcją podłogi piętra (ryc. 3).

Traditional Upper Lusatian half-timbered houses are a good example for illustrating the problems associated with the maintenance and assessment of timber-framed structures, as they combine two of their basic traditional types: half-timbered construction and log-cabin construction. Initially, the construction of half-timbered houses was the result of a technical solution stemming from the piecework system common among wool weavers in Upper Lusatia; however, from the mid-nineteenth century, during the Industrial Revolution and the development of manufacturing, they have remained an architectural relic identified as a defining feature of the region's national and cultural identity. The area where half-timbered houses are found, which extends beyond Upper Lusatia itself, is shown in Figure 2. The hatched area indicates the largest historically documented area of their occurrence, whilst the chequered area indicates the distribution of buildings that have survived to the present day.

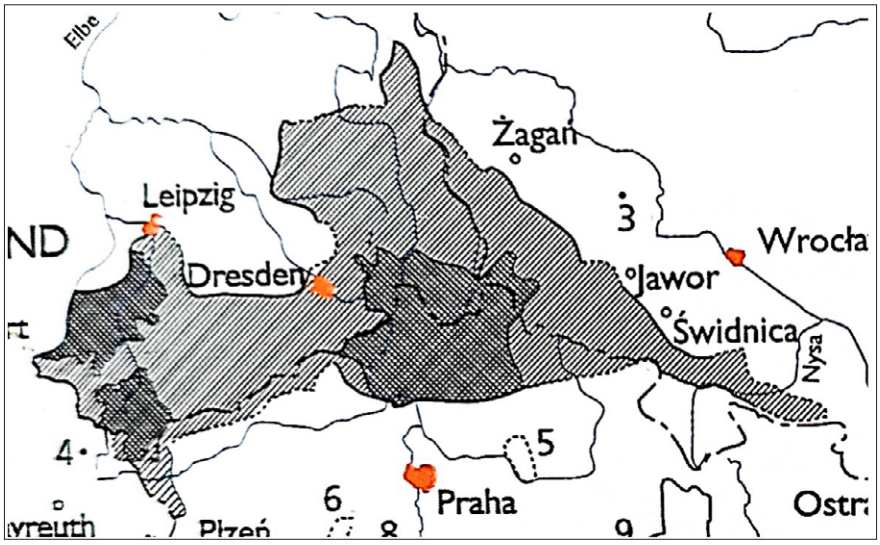
A characteristic feature of half-timbered houses is that the log-walled room on the ground floor is a self-supporting structure and does not bear any loads from the upper stories, which are structurally separated from it [Trocka-Leszczyńska 1995; Vařeka 1995]. The log room often has a ceiling separated from the timber-framed structure of the ground floor walls; this forms part of the half-timbered structure of the first floor, which rests on the so-called *przysłupy* (support posts) situated on the outside. It may also have its own ceiling, independent of the beams forming the first-floor floor structure (Fig. 3).

Tradycyjne sposoby określenia stanu technicznego elementów konstrukcji drewnianej

Tradycyjne ciesielskie metody badania elementów drewnianych wbudowanych w istniejące konstrukcje to:

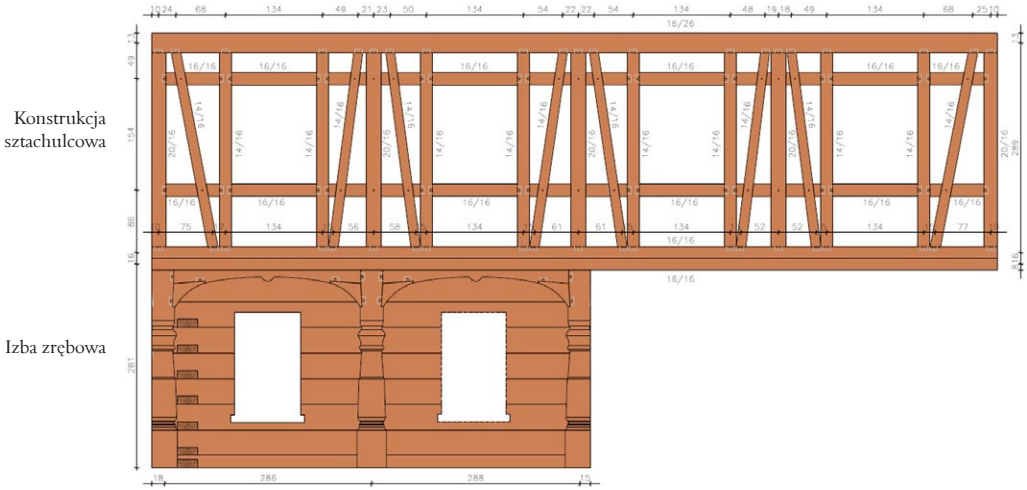
Traditional methods for assessing the technical condition of timber structure components

Traditional carpentry methods for inspecting timber elements incorporated into existing structures include:



Ryc. 2. Obszar występowania domów przysłupowych; źródło: *Umgebinde* 2006

Ryc. 2. The area where half-timbered houses are found; źródło: Umgebinde 2006



Ryc. 3. Schemat typowego rozwiązania konstrukcji ciesielskiej parteru i piętra w obrębie izby zrębowej; oprac. M. Napiórkowska-Ałykow

Fig. 3. A diagram of a typical timber-framed construction for the ground floor and first floor within a log cabin; by M. Napiórkowska-Ałykow

- ociosywanie powierzchni elementów drewnianych w celu określenia ich stanu wewnętrznego,
- nasłuchiwanie echa podczas młotkowania powierzchni elementów drewnianych.

Pierwsza metoda prowadzi do zniszczenia fragmentów elementów w badanych obszarach, szczególnie wrażliwych w miejscach występowania największych naprężeń w konstrukcji. Paradoksalnie tego typu badanie prowadzone jest w miejscach najbardziej istotnych dla wytrzymałości elementu, które podczas badania są dodatkowo osłabiane. Poza tym nie daje ono żadnej informacji dotyczącej struktury wewnętrznej elementu.

Druga metoda daje pozorną informację jedynie do ok. 8 cm w głąb badanego elementu i w dużej mierze zależy od wilgotności drewna w czasie badania. Przy grubości elementu 16 cm jego połowa może być cał-

- sanding the surfaces of wooden components to assess their internal condition,
- listening for an echo whilst tapping the surface of wooden components.

The first method destroys parts of the components in the areas under investigation, which are particularly vulnerable where the highest stresses occur within the structure. Paradoxically, this type of test is carried out in the areas most critical to the component's strength, which are further weakened during the test. Furthermore, it provides no information regarding the internal structure of the component.

The second method provides only an approximate reading to a depth of about 8 cm into the element being tested and depends largely on the timber's moisture content at the time of testing. With an element thickness of 16 cm, half of it may be completely technically

kowicie zdegradowana technicznie. Aby uzyskać pozytywny wynik potwierdzający dobre parametry techniczne, wystarczy, że badanie będzie prowadzone w warunkach zapewniających wystarczającą wilgotność i miąższość danego fragmentu elementu.

Tradycyjne metody ciesielskie badania stanu technicznego elementów konstrukcji dają zwykle błędne informacje, a kondycja techniczna wewnętrznej struktury elementów konstrukcji ciesielskiej nie jest z ich użyciem badana.

degraded. To obtain a positive result confirming good technical parameters, it is sufficient for the test to be carried out under conditions that ensure sufficient moisture content and thickness of the relevant section of the element.

Traditional carpentry methods for assessing the technical condition of structural elements usually provide inaccurate information, and the technical condition of the internal structure of carpentry elements is not assessed using these methods.

Przyczyny zniszczeń

Można wyróżnić następujące podstawowe przyczyny zniszczeń konstrukcji ciesielskich:
- długoterminowe (często niewłaściwe) użytkowanie,
- niefachowe naprawy,
- zła konserwacja,
- brak bieżących napraw.

Podobnie jak na innych terenach należących do 1945 r. do Niemiec, również na Górnych Łużycach wskazane przyczyny miały przede wszystkim podłoże polityczne i socjologiczne. Główną był brak uregulowania kwestii własnościowych. Osoby zamieszkujące ulokowane tam budynki nie miały aktów własności (budynki formalnie należały do państwa polskiego), a jedynie dokumenty potwierdzające tzw. użytkowanie wieczyste, czyli gwarancję dysponowania nieruchomością wydaną na okres 100 lat. Siłą rzeczy osoby je zamieszkujące nie były zainteresowane właściwą dbałością o nieruchomość, która *de facto* do nich nie należała.

Problem ten został rozwiązany dopiero po podpisaniu 14 listopada 1990 r. przez premiera Mazowieckiego i kanclerza Kohla traktatu granicznego polsko-niemieckiego, który potwierdził nienaruszalność granicy polsko-niemieckiej na Odrze i Nysie Łużyckiej. Od tego czasu dokumenty potwierdzające „użytkowanie wieczyste" były stopniowo zastępowane aktami notarialnymi potwierdzającymi prawo własności.

W okresie powojennym względy ideologiczne i propagandowe, zarówno narodowościowe, jak i ustrojowe, dodatkowo intensyfikowały proces degradacji budynków nieobjętych pieczą służb ochrony zabytków jako widocznego śladu braku polskości tych terenów. W odróżnieniu od miast oraz najstarszych budowli we wsiach, głównie kościołów i dworów, przeważająca większość budynków wiejskich była traktowana bez należytej atencji.

Innym uwarunkowaniem była o wiele niższa kultura techniczna osób przesiedlonych po zakończeniu II wojny światowej na tereny zachodniej Polski z obszarów leżących na wschód od obecnej granicy Rzeczypospolitej Polskiej. Dla większości osadników kultura techniczna, którą zastali, była obca i przeważnie nie do końca zrozumiała. Brak ciągłości tradycji ciesielskich, których z jednej strony nie było komu przekazać, z drugiej – nie było komu przyjąć, ponieważ zarówno wywłaszczeni siłą właściciele, jak i ludzie przejmujący

Causes of damage

The following main causes of damage to timber structures can be identified:
- long-term (often improper) use,
- unprofessional repairs,
- poor maintenance,
- failure to carry out routine repairs.

As in other areas that belonged to Germany until 1945, the reasons cited in Upper Lusatia were primarily political and sociological. The main factor was the lack of a clear resolution to property issues. The people living in the buildings there did not hold title deeds (the buildings formally belonged to the Polish state), but only documents confirming so-called 'perpetual usufruct', that is, a guarantee of the right to use the property issued for a period of 100 years. Inevitably, the residents were not interested in taking proper care of the property, which de facto did not belong to them.

This issue was resolved only after the signing, on November 14, 1990, of the Polish–German border treaty by Prime Minister Mazowiecki and Chancellor Kohl, which confirmed the inviolability of the Polish–German border along the Oder and the Lusatian Neisse. Since then, documents confirming 'perpetual usufruct' have been gradually replaced by notarial deeds confirming ownership.

In the post-war period, ideological and propaganda considerations—relating to both nationality and the political system—further accelerated the deterioration of buildings not under the protection of the heritage conservation authorities, which were seen as a visible sign of the lack of Polish identity in these areas. Unlike in towns and in the oldest buildings in villages—mainly churches and manor houses—the vast majority of rural buildings were treated without due care.

Another factor was the much lower level of technical expertise among those resettled after the end of the Second World War to western Poland from areas lying to the east of the current border of the Republic of Poland. For most of the settlers, the technical knowledge they encountered was unfamiliar and, for the most part, not fully understood. The lack of continuity in carpentry traditions—which, on the one hand, there was no one to pass on and, on the other, no one to receive them, as neither the owners who had been forcibly dispossessed nor the people taking

ich nieruchomości, nie byli tym zainteresowani, skutkował w najlepszym razie doraźnymi działaniami naprawczymi, realizowanymi zwykle w sposób odmienny i często niezgodny z właściwym dla wzmacnianych konstrukcji. Proces ten nasiliły względy użytkowe, które powodowały potrzebę dostosowywania istniejących budynków do zmieniających się potrzeb właścicieli, szczególnie od końca lat 60. XX w., co często realizowano w chaotyczny sposób.

Punkty istotne w diagnostyce konstrukcji ciesielskiej

Do podstawowych widocznych symptomów uszkodzenia konstrukcji ciesielskiej należą:
- ślady bytności drewnojadów,
- nadmierne deformacje elementów konstrukcji,
- uszkodzenia połączeń ciesielskich,
- zniszczenia tynku i wypełnienia ścian,
- nadmierne zawilgocenie elementów,
- zniszczenia elementów konstrukcji.

Punktem wyjścia przy wyborze miejsc do dalszych badań konstrukcji jest określenie stanu technicznego widocznej powierzchni elementów drewnianych na podstawie oględzin konstrukcji.

Widoczne symptomy degradacji elementów konstrukcji wymagające szczegółowego rozpoznania są następujące:

Obmurowanie lub otynkowanie elementów izby zrębowej

Obmurowanie izby zrębowej może wynikać zarówno z uszkodzenia powierzchni drewna, chęci poprawy walorów użytkowych, głównie termicznych, jak i z wykonania podparcia konstrukcji podtrzymującej ściany piętra. W zależności od przyczyny postępowanie naprawcze jest diametralnie różne.

Wtórne otynkowanie izby zrębowej zazwyczaj wykonywano w celu ochrony powierzchni drewna tak zewnątrz, jak i wewnątrz pomieszczeń. Oprócz prawdopodobnej wcześniejszej degradacji powierzchni tynkowanie, podobnie jak obmurowanie, intensyfikuje proces korozji biologicznej w obrębie wewnętrznej struktury drewna (ryc. 4).

Zniszczenie tynku na wypełnieniu ściany szachulcowej

Zniszczenie tynku na wypełnieniu ściany szachulcowej z jednej strony odsłania wypełnienie i umożliwia penetrację wód opadowych w jego głąb, z drugiej zaś utrudnia jej odparowanie, doprowadzając do intensyfikacji procesów gnilnych na niedostępnych powierzchniach drewna. Przyspieszonej degradacji ulega również samo wypełnienie, szczególnie gliniane (ryc. 5).

Zmiażdżenie podwaliny w wyniku degradacji jej struktury wewnętrznej

Zmiażdżenie podwaliny w wyniku degradacji jej struktury wewnętrznej jest często spowodowane brakiem

over their properties were interested in them—resulted, at best, in ad hoc repair work, usually carried out in a manner that differed from—and was often incompatible with—the methods appropriate for the structures being reinforced. This process was exacerbated by practical considerations, which created a need to adapt existing buildings to the changing requirements of their owners, particularly from the late 1960s onwards, a process that was often carried out in a haphazard manner.

Key points in the assessment of timber structures

The main visible signs of damage to a timber structure include:
- traces of wood-boring insects,
- excessive deformation of structural elements,
- damage to timber joints,
- damage to plaster and nogging,
- excessive moisture in structural elements,
- damage to structural elements.

The starting point when selecting areas for further structural investigation is to determine the technical condition of the visible surfaces of the timber elements on the basis of a visual inspection of the structure. The visible signs of deterioration in structural elements requiring detailed assessment are as follows:

Brickwork or plastering of the log cabin's structural elements

Cladding a log chamber may be necessitated by damage to the timber surface, a desire to improve its functional properties—primarily thermal insulation—or the need to provide support for the structure bearing the upper-story walls. Depending on the cause, the repair procedure varies considerably. Secondary plastering of a log-built room was usually carried out to protect the timber surface both externally and internally. In addition to likely prior surface degradation, plastering—much like brick cladding—intensifies the process of biological decay within the internal structure of the timber (Fig. 4).

Damage to the plaster on the nogging of a half-timbered wall

The deterioration of the plaster on the infill of a half-timbered wall, on the one hand, exposes the infill and allows rainwater to penetrate deep into it; on the other hand, it hinders the evaporation of this water, leading to an intensification of decay processes on inaccessible surfaces of the timber. The infill itself is also subject to accelerated degradation, particularly when made of clay (Fig. 5).

Crushing of the foundation sill as a result of the degradation of its internal structure

The crushing of the foundation sill as a result of the degradation of its internal structure is often caused by

a



b



Ryc. 4. Przykład: a) obmurowania, b) otynkowania izby zrębowej; autorem wszystkich zdjęć jest K. Ałykow

Fig. 4. Example: a) brickwork, b) plastering of log cabins; all photos by K. Ałykow

a



b



Ryc. 5. Przykład zniszczenia tynku na wypełnieniu ściany szachulcowej

Fig. 5. An example of plaster damage on the infill of a half-timbered wall

właściwego zabezpieczenia przed wodą z opadów atmosferycznych w miejscu oparcia na murze. Jest to zarazem wskazanie, że najprawdopodobniej uszkodzeniu uległy zarówno dolne fragmenty słupów konstrukcji szachulcowej, jak i końcówki belek stropowych (ryc. 6). Ma to wpływ na globalną stateczność konstrukcji całego budynku, nie tylko w kierunku pionowym, lecz również poziomym.

Zmiażdżenie podwalin i rygli jako efekt degradacji struktury wewnętrznej słupów

Częstym błędem w interpretacji stanu technicznego na podstawie oględzin konstrukcji jest uznanie deformacji wypełnienia przestrzeni międzykonstrukcyjnej za efekt oddziaływań poziomych, podczas gdy faktyczną przyczyną jest zmiażdżenie podwaliny w wyniku degradacji jej struktury wewnętrznej i niemożności przenoszenia obciążeń pionowych. Jest to szczególnie widoczne w wypadku wypełnienia z cegły, mającego w założeniu jedynie funkcję osłonową, które zaczyna pracować jako

a lack of adequate protection against rainwater at the point where it rests against the wall. This also indicates that both the lower sections of the half-timbered structure's posts and the ends of the ceiling beams have most likely been damaged (Fig. 6). This affects the overall stability of the entire building, not only in the vertical direction but also in the horizontal direction.

Crushing of the foundation sills and nogs as a result of the degradation of the internal structure of the columns

A common error in interpreting the technical condition based on a visual inspection of the structure is to attribute deformation of the infill in the space between structural elements to horizontal forces, whilst the actual cause is the crushing of the foundation sill due to the degradation of its internal structure and its inability to bear vertical loads. This is particularly evident in the case of nogging, which is intended solely for a cladding function but begins to act as a load-bearing element,

a



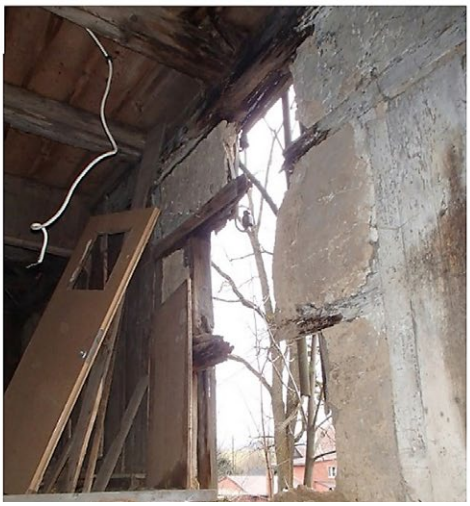
b



Ryc. 6. Przykład zmiażdżenia podwaliny: a) w wyniku degradacji jej struktury wewnętrznej, b) w wyniku degradacji struktury wewnętrznej słupów

Fig. 6. An example of foundation sill failure: a) as a result of the degradation of its internal structure, b) as a result of the degradation of the internal structure of the columns

a



b



Ryc. 7. Przykłady ubytków podwaliny, słupów i rygli w wyniku degradacji ich struktury wewnętrznej

Fig. 7. Examples of damage to the foundation, posts and cross-beams resulting from the degradation of their internal structure

element nośny, przenosząc część obciążeń pionowych, do czego pierwotnie nie było przewidziane (ryc. 6).

Ubytki podwaliny, słupów i rygli w wyniku degradacji ich struktury wewnętrznej

Najbardziej oczywistym symptomem uszkodzenia konstrukcji są ubytki jej fragmentów i jako takie nie wymagają szczegółowego opisu (ryc. 7). Pojawia się tu konieczność właściwej analizy wytrzymałościowej pozostałych elementów przenoszących obciążenia zwiększone w stosunku do pierwotnie dla nich przewidzianych, z uwzględnieniem ich degradacji technicznej.

Niewłaściwe długotrwałe użytkowanie pomieszczeń – kumulowanie wilgoci (ryc. 8a)

Niewłaściwe użytkowanie pomieszczeń lub zmieniony sposób ich użytkowania w stosunku do pierwotnego jest wskazaniem do podejrzewania potencjalnej

carrying part of the vertical loads, for which it was not originally designed (Fig. 6).

Damage to the foundation sill, posts and spandrel beams resulting from the deterioration of their internal structure

The most obvious sign of structural damage is the loss of structural elements, and as such this does not require a detailed description (Fig. 7). It is therefore necessary to carry out a proper strength analysis of the remaining load-bearing elements, which are now subjected to loads greater than those originally intended for them, taking into account their technical degradation.

Inappropriate long-term use of rooms – accumulation of damp (Fig. 8a)

Inappropriate use of rooms, or a change in their intended use compared with the original, is an indica-



Ryc. 8. Przykłady: a) niewłaściwego długotrwałego użytkowania pomieszczeń – kumulowania wilgoci, b) braku bieżących napraw, c) niewłaściwych napraw, d) bytności drewnojadów

Fig. 8. Examples: a) improper long-term use of the premises – accumulation of damp; b) failure to carry out routine repairs; c) improper repairs; d) the presence of wood-boring insects

degradacji wewnętrznej struktury drewna, najczęściej w wyniku nieprawidłowego wietrzenia pomieszczeń lub jego całkowitego braku.

Brak bieżących napraw oraz niewłaściwe naprawy (ryc. 8b, c)

Brak bieżących napraw, w szczególności w zakresie właściwego odprowadzania wód opadowych z połaci dachowej oraz sprawnych technicznie obróbek blacharskich, a także niewłaściwe naprawy i przebudowy prowadzą przede wszystkim do niekontrolowanej redystrybucji obciążeń i zwiększonego obciążenia elementów konstrukcyjnych w sąsiedztwie tych zdegradowanych.

Ślady bytności drewnojadów (ryc. 8d)

Ślady bytności drewnojadów wskazują na uszkodzenie strefy przypowierzchniowej, co może prowadzić do zmniejszenia wytrzymałości elementu konstrukcyjnego.

Nadmierne deformacje elementów konstrukcyjnych (ryc. 9a, b)

Nadmierna deformacja elementów konstrukcyjnych może być efektem zarówno ich przeciążenia, jak i ich niewłaściwej przebudowy. Często przeciążenie jest efektem kombinacji kilku czynników: degradacji struktury wewnętrznej, zmiany sposobu obciążenia lub nie-

tion that the internal structure of the timber may be deteriorating, most commonly as a result of inadequate ventilation of the rooms or a complete lack thereof.

Lack of routine repairs and improper repairs (Fig. 8b, c)

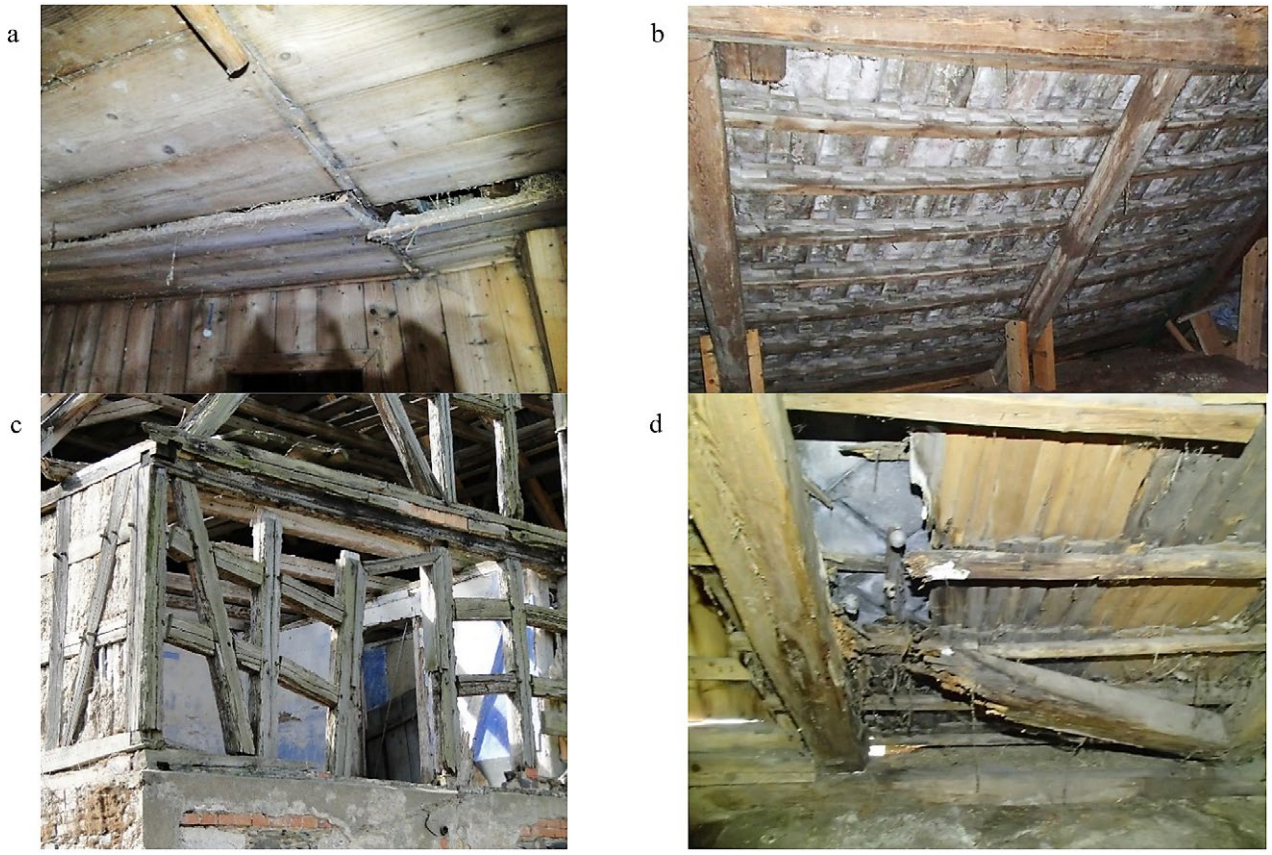
A lack of routine repairs—particularly with regard to the proper drainage of rainwater from the roof surface and technically sound flashings—as well as improper repairs and alterations, lead primarily to the uncontrolled redistribution of loads and increased stress on structural elements in the vicinity of those that have deteriorated.

Evidence of wood-boring insects (Fig. 8d)

Evidence of wood-boring insects indicates damage to the near-surface layer, which may reduce the strength of the structural member.

Excessive deformation of structural members (Fig. 9a, b)

Excessive deformation of structural elements may result from either overloading or inappropriate alterations. Overloading is often the result of a combination of several factors: degradation of the internal structure, changes in the loading pattern, or inappropriate alterations during which elements affecting the overall behavior of the structure are removed.



Ryc. 9. Przykłady: a–b) nadmiernej deformacji elementów konstrukcyjnych, c–d) zniszczenia elementów konstrukcyjnych
Fig. 9. Examples: a–b) of excessive deformation of structural elements, c–d) of damage to structural elements

właściwych przebudów, podczas których usuwane są elementy mające wpływ na globalną pracę konstrukcji.

Zniszczenia elementów konstrukcyjnych (ryc. 9c, d)

Zniszczenia elementów konstrukcji są skrajnym sygnałem problemów z konstrukcją ciesielską, zarówno w obrębie widocznych uszkodzeń, jak i w pozostałych, pozornie sprawnych technicznie, ze względu na potencjalnie podobne warunki pracy i jej uwarunkowania zewnętrzne.

Propozycja systematyki badań konstrukcji

Poniżej wskazano propozycję postępowania przy analizie konstrukcji ciesielskiej [Ałykow et al. 2024; Orłowicz et al. 1996]. Kluczowe obszary badań elementów konstrukcji ciesielskiej budynku są następujące:

- zmiany geometrii konstrukcji,
- elementy ciesielskie,
- połączenia ciesielskie,
- miejsca kontaktu z murowanymi ścianami,
- miejsca kontaktu z pokryciem dachowym.

Podstawowe analizy podczas badania stanu technicznego elementów konstrukcji ciesielskiej obejmują:

- stan powierzchni (uszkodzenia),
- wilgotność przypowierzchniową,
- stan struktury wewnętrznej (rezystograf).

Damage to structural elements (Fig. 9c, d)

Damage to structural elements is a clear indication of problems with the timberwork, both in terms of visible damage and in other parts that appear to be technically sound, given the potentially similar operating conditions and external factors.

A proposal for a research framework for structural analysis

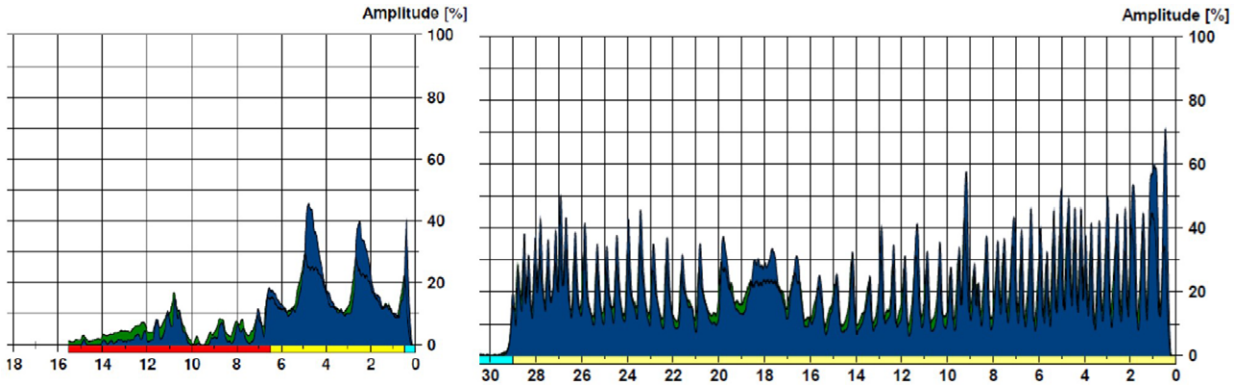
The following outlines a proposed approach to the analysis of timber structures [Ałykow et al. 2024; Orłowicz et al. 1996]. The key areas of investigation for the timber structural elements of a building are as follows:

- changes in the structure's geometry,
- timber structural elements,
- imber joints,
- points of contact with masonry walls,
- points of contact with the roof covering.

The basic analyses carried out when assessing the technical condition of timber structural elements include:

- surface condition (damage),
- near-surface moisture content,
- condition of the internal structure (resistograph).

The moisture content of timber elements influences the potential for fungal growth. Fungi destroy



Ryc. 10. Przykład wyników badań rezystograficznych elementu ściany zrębowej (z lewej) oraz słupa konstrukcji szachulcowej (z prawej); oprac. M. Napiórkowska-Ałykow

Fig. 10. An example of resistography results for a log wall element (left) and a half-timbered post (right); by M. Napiórkowska-Ałykow

Poziom wilgotności elementów drewnianych ma wpływ na możliwość rozwoju grzybów. Grzyby niszczą wewnętrzną strukturę drewna. Maksymalna wilgotność drewna zabezpieczająca przed rozwojem grzybów wynosi ok. 15%.

Pomiar wilgotności elementów drewnianych jest badaniem podstawowym i kluczowym dla właściwej oceny stanu technicznego oraz stanowi punkt wyjścia do wskazania miejsc badań rezystograficznych (ryc. 10). Stan techniczny struktury wewnętrznej elementów drewnianych ma wpływ na zachowanie całej konstrukcji ciesielskiej. Stan techniczny połączeń ciesielskich ma pośredni wpływ na globalne zachowanie konstrukcji.

Wnioski końcowe

Tradycyjne metody ciesielskie badania drewna, takie jak ociosywanie powierzchni elementów w celu sprawdzenia stanu struktury wewnętrznej czy ostukiwanie w celu nasłuchiwania echa, dają przeważnie błędne informacje dotyczące stanu technicznego konstrukcji. Dostępne współczesne techniki badania stanu technicznego konstrukcji ciesielskiej umożliwiają pozyskanie wystarczających informacji do podjęcia właściwych decyzji dotyczących miejsca, zakresu i sposobu ingerencji w istniejącą konstrukcję [Richter 2012]. Współczesne techniki badania stanu technicznego elementów konstrukcji nie są powszechnie stosowane, głównie z powodu braku wiedzy inżynierów oraz chęci zaoszczędzenia na przeprowadzeniu właściwych ekspertyz.

Brak poprawnie przeprowadzonych ekspertyz stanu technicznego skutkuje podejmowaniem błędnych technicznie i kosztownych decyzji w kwestii zakresu i sposobu wzmacniania konstrukcji ciesielskich.

the internal structure of the timber. The maximum moisture content of timber that prevents fungal growth is approximately 15%. Measuring the moisture content of timber elements is a fundamental test for assessing the technical condition and serves as a starting point for identifying locations for resistograph testing (Fig. 10). The technical condition of the internal structure of timber elements affects the behavior of the entire timber structure. The technical condition of timber joints indirectly affects the overall behavior of the structure.

Concluding remarks

Traditional carpentry methods of inspecting timber, such as planing the surfaces of components to check the condition of the internal structure or tapping them to listen for an echo, generally provide inaccurate information regarding the technical condition of the structure. Modern techniques for assessing the technical condition of timber structures make it possible to obtain sufficient information to make the right decisions regarding the location, scope, and method of intervention in the existing structure [Richter 2012]. Modern techniques for assessing the technical condition of structural elements are not widely used, mainly due to a lack of knowledge among engineers and a desire to save on the cost of carrying out proper assessments. The absence of properly conducted technical condition assessments results in technically flawed and costly decisions regarding the scope and method of reinforcing timber structures.

Przypis

[1] Współautorem artykułu jest również Michał Krupa, orcid.org/0000-0002-2199-0598, dr hab. inż. arch., Politechnika Krakowska, Wydział Architektury.

Footnote

[1] Co-author of this article is also: Michał Krupa, orcid.org/0000-0002-2199-0598, Ph.D. Eng. Arch., Cracow University of Technology, Faculty of Architecture.

Bibliografia / References

Ałykow Krzysztof, Jasieńko Jerzy, Tarczewski Romuald, *Wpływ uwzględnienia przekształceń, odkształceń oraz sposobu podparcia zabytkowej konstrukcji ciesielskiej na wyniki analizy statyczno-wytrzymałościowej na przykładzie ewangelickiego kościoła Zbawiciela w Jeleniej Górze-Cieplicach*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" 2024, nr 78.

Ałykow Krzysztof, Napiórkowska-Ałykow Magdalena, *Remonty obiektów zabytkowych – problemy i zagrożenia procesu inwestycyjnego*, „Renowacje i Zabytki" 2008, nr 4 (28).

Richter Kerstin, *Umgebindehäuser fachkundig sanieren Ein Ratgeber für Eigentümer und Bauherren*, Landkreis Görlitz 2012.

Trocka-Leszczyńska Elżbieta, *Wiejska zabudowa mieszkaniowa w regionie sudeckim*, Wrocław 1995.

Umgebinde. Eine einzigartige Bauweise im Dreiländereck Deutschland-Polen-Tschechen, red. J. Cieslak et al., Königstein im Taunus 2006.

Orłowicz Ryszard, Drabowicz Zbigniew, Rawłuszko Andrzej, *Reologia połączeń w konstrukcjach drewnianych*, [w:] *Drewno i materiały drewnopochodne w konstrukcjach budowlanych. Referaty*, materiały z Konferencji Naukowej „Drewno i materiały drewnopochodne w konstrukcjach budowlanych", 5–6 września 1996, Szczecin–Międzyzdroje 1996.

Vařeka Josef, *Das Umgebindehaus in Böhmen*, [w:] *AHF, Jahrbuch für Hausforschung*, Band 43, Marburg 1995.

Streszczenie

Artykuł był prezentowany w ramach 3. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2024 (EuCuComm 2024) „Górne Łużyce: dziedzictwo kulturowe, religijne i architektoniczne", która odbyła się w dniach 17–19 września 2024 r. w Lubaniu i Bautzen.

Celem opracowania jest omówienie wad stosowanych obecnie technik rozpoznania stanu technicznego konstrukcji ciesielskich oraz alternatywnych metod ich właściwego badania. Wskazano sposób właściwej analizy oraz optymalnego rozpoznawania symptomów destrukcji konstrukcji ciesielskich, a także systematykę podejścia do zagadnienia oceny stanu technicznego pod kątem odpowiedniego doboru podstawowych technik diagnostycznych.

W tekście ukazano wady tradycyjnego podejścia do oceny stanu technicznego konstrukcji i wynikające z niego możliwe przekłamania mające wpływ na wyciągane w tym zakresie wnioski dotyczące ingerencji w elementy historycznych konstrukcji ciesielskich na etapie ich wzmocnień.

Abstract

This article was presented as part of the third edition of the International Scientific Conference European Culture Commonwealth 2024 (EuCuComm 2024) "Upper Lusatia and Silesia: cultural, religious and architectural heritage" (17–19 September 2024, in Lubań and Bautzen).

The purpose of this article is to present the shortcomings of currently used techniques for assessing the technical condition of carpentry structures and, alternatively, methods for their proper examination. A method for proper analysis and recognition of signs of deterioration in carpentry structures is presented, as well as a systematic approach to assessing the technical condition of structures through the appropriate selection of basic diagnostic techniques.

The shortcomings of the traditional approach to assessing the technical condition of structures are demonstrated, along with the resulting potential distortions that influence the conclusions drawn regarding interventions in elements of historical carpentry structures during the reinforcement stage.

Sven Hübner*

Restoration of the Emmerich Family Vault on the Nikolaikirchhof in Görlitz

Renowacja grobowca rodziny Emmerichów na cmentarzu Nikolaikirchhof w Görlitz

Keywords: Emmerich tomb, Görlitz, restoration, coat of arms, Nikolaikirchhof, Baroque sepulchral culture, Emmerich family, heritage conservation

Słowa kluczowe: grobowiec rodziny Emmerichów, Görlitz, renowacja, herb, Nikolaikirchhof, barokowa kultura sepulkralna, rodzina Emmerichów, konserwacja zabytków

Historical context and significance

The burial vault of Georg Emmerich is located in the Nikolaikirchhof in Görlitz, northwest of today's old town, outside the former city walls (Fig. 2). The burial ground is mentioned in Görlitz city records as early as the beginning of the fourteenth century. Its origins, however, can be traced back to the first quarter of the twelfth century, when the Diocese of Meissen founded the Nikolaikirche near a homestead. Despite the later relocation of the settlement to a hill above the Neisse River and the construction of the Church of St. Peter and Paul, the parish rights of the "old" Nikolaikirche remained in effect. In the mid- and late fifteenth century, two endowments for lamps in the charnel houses within the churchyard were recorded, indicating intensive use of the site as a burial ground. At this time, Urban Emmerich, father of Georg Emmerich, had already served multiple terms as mayor. Through his marriage to the daughter of Görlitz mayor Rinkengießer (after 1422), the family acquired wealth and influence. Urban Emmerich died in 1470 at the age of 91. His son Georg, a respected and affluent merchant, served repeatedly as mayor between 1483 and 1502. The family first developed into a patrician dynasty and later into the noble Emmerich family, documented until the early nineteenth century. Following his pilgrimage to Jerusalem, Georg Emmerich commissioned the construction of the Holy Sepulcher from 1481 onward—a religious Gesamtkunstwerk extending from the Church of St. Peter and Paul to the Holy Sepulcher. A few years later, he founded a hospital opposite the Frauenkirche. Martin Luther referred to him as the "King of Görlitz." The history of Görlitz is closely intertwined with his life, and his significance to the city cannot be overstated. The burial vault, rebuilt in 1721, continues this family legacy and stands as an important testimony to Baroque funerary culture.

Objectives of conservation

The restoration aimed to record and preserve the building's authentic architectural character. The facade was to be restored to its original coloration based on the findings. The existing exterior plaster, presumably cement-based, was retained due to its solid execution and only repaired where necessary. No negative impact on the building itself or its fittings was expected, even in the medium term. Moreover, repairing the few damaged areas was the most economical and ecologically sensible option, taking environmental protection into account. The interior contains several epitaphs that did not belong to the original furnishings. Among these were four burial slabs located in the center of the building, which apparently covered the descent to the burial chamber. The origin of these memorial stones, slabs, or epitaphs is unclear. No alternative placement was possible or feasible. Only for the slabs lying on the floor was a different location considered, as they created a visually awkward situ-

* *Diplom-Restaurator*

* konserwator zabytków

Citation / Cytowanie: Hübner S. Restoration of the Emmerich Family Vault on the Nikolaikirchhof in Görlitz. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:200–207

Otrzymano / Received: 20.03.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 26.02.2026 **doi: 10.48234/WK86SEMMERICH**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*



Fig. 1. View of the Emmerich family vault, as seen before the restoration, 2021; all photos by S. Hübner

Ryc. 1. Widok krypty rodziny Emmerichów przed renowacją, 2021; autorem wszystkich zdjęć jest S. Hübner

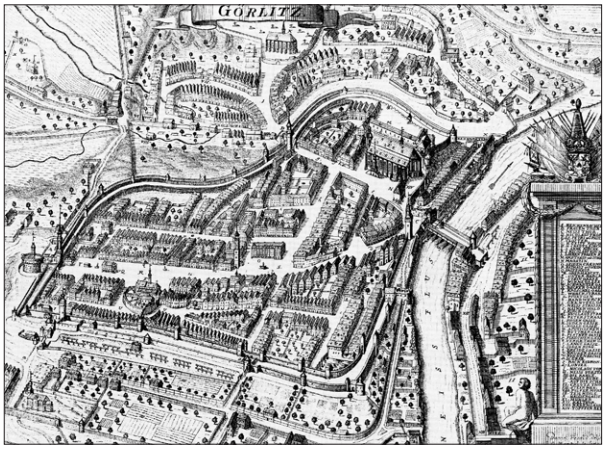


Fig. 2. Daniel Petzold, Görlitz, 1714, copperplate engraving; https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AKupferstich_Goerlitz_1714_Petzold.jpg? (accessed: 20.01.2025)

Ryc. 2. Görlitz, 1714 r., miedzioryt autorstwa Daniela Petzolda; https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AKupferstich_Goerlitz_1714_Petzold.jpg? (dostęp: 20.01.2025)

ation, restricted the spatial perception of the interior, and could compromise visitor safety as foot traffic increased. Remnants of ceiling plaster with stuccoed decorations were still present on the vault, originally dividing the ceiling into mirror-like panels.

However, the surviving plaster fragments did not provide sufficient reference for reconstructing the original ceiling design. The plan was therefore to restore the original plaster structure according to historical models and incorporate the remaining fragments. Several floral decorative elements, presumably punched metal ornaments, had been lost on the exterior of the entrance grille due to corrosion. A historical photograph from 1888 still shows these elements, although progressive corrosion was already evident. The strike bar of the leaf panel is decorated with vertically arranged studs, only four of which remained in the upper area, some already loosened and at risk of falling. For the planned restoration and preservation of the structure's authenticity, these important decorative elements were to be reconstructed, especially as renewing the strike bar was also necessary for the functional operation of both grille wings. On the inside, part of the former wooden barrier behind the leaf panel was still present. For protection against weather, particularly in late autumn and winter, reconstructing the missing parts of the wooden barrier—the transom and passage wing—was considered both sensible and necessary. Several small losses were observed on the coat of arms above the entrance, caused by mechanical stresses such as falling branches. As the coat of arms conveys the most significant message of the overall design of the tomb, all necessary stone restorations were carried out. Restoring the original facade coloration, based on the results of the investigations, was a key objective. By establishing representative test areas for all planned measures, the goal of preserving and maintaining the authentic architectural character could be approached. This approach ensures that the



Fig. 3. Site plan, 2007; created as part of a diploma thesis in the Surveying degree programme at Dresden University of Applied Sciences; reproduced with the kind permission of the Lower Monument Protection Authority of Görlitz

Ryc. 3. Plan sytuacyjny, 2007; opracowany w ramach pracy dyplomowej na kierunku geodezja na Uniwersytecie Nauk Stosowanych w Dreźnie; zamieszczono za uprzejmą zgodą Dolnego Urzędu Ochrony Zabytków w Görlitz

high heritage value of the Emmerich Tomb as a Baroque memorial and part of Görlitz's funerary culture is preserved for the long term.

Architectural description

Building structure

The Emmerich burial house is a rectangular, house-like structure directly attached to the north wall of the Nikolaikirche (Fig. 3). The actual burial chamber is located underground and served as a family or hereditary tomb. An inscription on the main epitaph indi-



Fig. 4. South wall with the main epitaph, previous condition, 2021

Ryc. 4. Ściana południowa z głównym epitafium, stan przed renowacją, 2021



Fig. 5. East facade, previous condition, 2021

Ryc. 5. Elewacja wschodnia, stan przed renowacją, 2021

cates that the structure was "renovated and expanded" after a fire in 1717, suggesting that an older family vault previously stood on the same site. The Baroque facade gives the building a prominent position within the Nikolaikirchhof. Its appearance is defined by an ochre-colored paint with grey architectural elements, articulated by wall pilasters, cornices, and a plinth zone. The north facade is particularly striking: pilasters frame the arched entrance portal, which is crowned by a large family coat of arms. Georg Emmerich's coat of arms features a siren as the central motif—both on the shield and as the crest. Flanked by laurel branches and draperies, it was originally polychromed and gilded. The pilaster capitals combine classical ornamentation with Baroque memento mori symbols, including skulls with funerary cloths and leafy garlands. The entrance portal is closed by a richly decorated wrought-iron grille. Above, a convex–concave Mansard roof with a zinc covering emphasizes the facade's Baroque dynamism.

Interior

The interior has a rectangular floor plan of approximately 5.70 × 4.80 m and is covered by a brick barrel vault. On the side walls, two diagonal spandrels each divide the surface into wall panels with central wall pilasters. The corner pilasters on the entrance wall carry capitals in the impost zone, and the vault reaches a height of about 3.50 m at its apex. Dominating the rear wall is the large main epitaph made of Silesian sandstone, featuring five larger three-quarter figures and two relief figures in the lower section. The inscription refers to Georg Emmerich and his descendants (Fig. 4). On either side, burial slabs have been placed, which, however, do not belong to the Emmerich family. Additional epitaphs are located along the side walls, with the pieces set into the masonry representing the original furnishings. The floor consists of sandstone slabs, with four burial slabs temporarily positioned in the center—presumably covering the access to the underground burial chamber. Additionally, remnants of a former wooden barrier are preserved in the reveal of the leaf panel.

Condition

Facade

The facade of the Emmerich family tomb is in good condition overall, with no structurally significant damage apparent. Investigations revealed that the plaster surface had been renewed in a later renovation phase. Because no written records exist, the exact date can only be estimated. Eyewitness accounts and photographs that surfaced in early 2025 suggest that the work dates to the early 1980s and was carried out in parallel with voluntary efforts on the Nikolaikirchhof and restoration campaigns inside the church. On the east facade, four epitaphs are mounted on a granite block in front of the wall and plastered at the sides. They are protected from rain by overlapping "beaver-tail" roof tiles set in mortar. On the ochre-colored plaster, a conspicuous brown stain with splashes is visible—presumably roof paint that was not removed after a tipped-over paint bucket (Fig. 5). Salt damage is evident up to a height of around 1.00 m, causing blistering and weathering of both the ochre limewash and the dark gray pilaster washes. The show facade exhibits similar damage, including a pronounced dirt band at the moisture horizon up to approximately 70 cm above the current ground level. The original ground level lay about 20 cm lower, as inferred from the varying plinth height and the domed pavement in front of the entrance.

The dark grey washes on the Silesian sandstone cornices also show heavy weathering from splash water. The blackened surface of the joint mortar indicates cement-based mortars with elevated sulfate content. Mechanical damage is visible on the capitals: the left skull motif of the inner western capital is damaged, possibly by a falling branch. Repair work on an outer skull motif of the western capital was carried out using cement-based mortar. The exposed position at the northwest corner has caused significant weathering, making repairs necessary. The round-arched sandstone entrance portal similarly shows blackened joint mortar; in the lower left section of the reveal, an earlier mortar repair has been displaced by corrosion pressure from



Fig. 6. West wall, previous condition, 2021
Ryc. 6. Ściana zachodnia, stan przed renowacją, 2021

the grille hinge. On the west wall, as on the east wall, four epitaphs or tomb slabs are plastered into place. Moss growth on the plinth indicates persistent dampness. Beneath the eaves cornice, two small semicircular ventilation openings are present, which serve as nesting sites for birds or bats. The convex–concave Mansard roof is clad in brown-painted zinc sheets, presumably dating from the 1970s/80s renovation. Although the paint is heavily weathered, the roof itself remains intact. No signs of moisture ingress were detected in the interior vault.

Interior

Within the interior of the tomb, larger remnants of what is presumably the original plaster survive only in the front third of the room, on both the walls and the vault surfaces. Stratigraphically, the plaster diminishes toward the center of the space. In particular, relatively stable lime plaster is still preserved in the reveals of the entrance opening. On the other wall surfaces, however, the plaster layer is progressively deteriorating (Fig. 6):

- beginning with flaking of the paint layer and blistering of the fine finishing coat, followed by superficial sintering,
- and culminating in the exposure of the coarse undercoat and complete loss of plaster.

The bedding mortar of the mixed masonry, composed of rubble stone and brick, has lost structural cohesion. In the front part of the room, larger coherent plaster areas still survive on the vault, where the arrangement of articulated plaster fields and remnants of stucco profiles remains legible. In the rear sections of the vault, plaster remnants are considerably reduced. Due to the weakened mortar, surface-parallel cracks have developed in these few fragments, and in some cases the plaster has detached up to 2 cm from the substrate. The bedding and joint mortar of the brick vault surfaces is likewise severely weakened. In some areas, mortar loss extends to half the width of a brick joint, creating a risk of individual vault bricks becoming loose. The cause of these damage patterns most likely lies in air turbulence at the entrance, which caused the damp plaster to dry more rapidly. By contrast, in the rear section of the building, weathering-related alteration of the mortar continued unhindered under persistent damp conditions, leading to premature plaster loss. In the southern lunettes of the rear vault section, concrete patches reinforced with iron were identified, presumably dating from the renovation phase around 1980. Whether these concrete fillings close former ventilation openings, or whether individual bricks were removed and replaced during roof repairs, cannot be conclusively determined. Their position, however, suggests that they cover former ventilation openings. From a building-physics perspective, their significance for air exchange within the structure is minimal.

Findings

On and within the building, only a few findings could be recorded that can be attributed to the time of construction in the early eighteenth century, due to the state of preservation and the renovation phases carried out.

Facade

The original facade design is evident in certain areas, where the plastic structural elements show differentiated coloration. Around the coat of arms, sandstone forms the substrate of the ashlar masonry. Localized remnants of a light ochre paint layer were found directly on the white-primed plaster surface. Additional traces were observed in a few areas where the sandstone portal surround meets the adjoining plaster. Due to weather-related discoloration, further identification of ochre traces was not possible. No historic plaster remains were preserved at the junctions with the sandstone pilasters. On the sandstone portal surround, remnants of a grey paint layer survive in shaded, weather-protected areas. Similar traces were also found on the grey-coloured pilasters and cornices. All other facade surfaces were completely reworked with a fine, cementitious hard mortar and coated with an ochre-colored limewash.

Coat of arms

The book *Old Görlitz Families and Their Coats of Arms* depicts three coats of arms of the Emmerich family. The coat of arms located on the Emmerich Crypt belongs to the "Emerich-Georg Line." It differs from the Emmerich family's ancestral coat of arms in that the siren in the central or heart shield sits on a checkered shield base. The coat of arms of the "Emerich-Wenzel Line" is very similar to that of the "Georg Line"; only a crown on the siren's head and a mirror in her right hand were added. The coat of arms was also reworked polychromely during the final renovation phase. Examination revealed it to feature a white pall and white laurel leaves. The supporting shield appeared blue to green due to paint and pigment residue.



Fig. 7. Coat of arms, previous condition, 2021
Ryc. 7. Herb, stan sprzed renowacji, 2021

This is presumably the first version, as no other paint variations were found that could be attributed to the renovation layer. Scientific examinations of the blue-green pigment confirmed the suspicion of the use of azurite. This blue pigment can transform over time into the green pigment malachite through weathering processes—pseudomorphism. Furthermore, several indications of gilding of various design elements were found. These now appear greenish-dark because they were bronzed during the last renovation phase. Gold bronze consists of metallic pigments from a copper-tin alloy, which loses its metallic luster over time. Due to the corrosion products of both metals, the surface now appears gray-green. The acanthus leaves were all painted gray. Structurally, the coat of arms consists of six assembled, sculpturally worked stone blocks, which are attached to the masonry via iron anchors. The three lower stone blocks also form the round-arched portal jamb. All iron anchors are heavily corroded; as a result, the lime mortar covering has become loose and has already been blown off in places. The upper large crown of leaves and pearls, a so-called crown of leaves, is missing the central leaf tip, apparently due to mechanical influences. (Fig. 7)

Interior

Severe weathering has left only a few remnants of the original paint layer on the historic plaster. The currently visible paint layer appears light grey to greenish due to surface discoloration. In the recesses of the surviving profiles, the same paint layer appears light blue. Scientific pigment analysis confirmed the use of smalt, indicating that this paint layer belongs to a historical renovation phase, probably dating from the nineteenth century. As the original paint layer, only a white limewash was identified on the surviving wall and vault surfaces. To the sides of the main epitaph on the south wall, remnants of an intense blue paint layer were found, as well as traces of red paint running from the upper wall into the vault. These likely represent a painted drapery associated with the epitaph. Such decorative painting was common and can still be observed in other tomb buildings on the site.

On the left epitaph of the northwestern shield wall, which belonged to the original furnishings, traces of stucco remain. Above the sandstone panel, clouds with rays of sunlight were modeled in lime mortar as applied stucco. Remnants of a light yellow paint layer were detected on the stucco. The crown at the center of the epitaph was painted in a similar yellow. Scientific analysis confirmed the use of lead-tin yellow. Overall, the interior was originally whitewashed, with richly painted drapery around the main epitaph and colored crowning elements on the west-side epitaphs. No polychromy or stuccoed crowning was detected on the eastern epitaph. Investigating the historic polychromy of the fixed epitaphs was not part of this study, but such analyses are recommended before conservation work begins. Nine additional epitaphs are preserved, each set about 5 cm in front of the surrounding walls. They are anchored with iron clamps embedded in cement plaster and secured against tipping. These do not belong to the original furnishings of the tomb building.

The main epitaph

The main epitaph is essentially well preserved. Only the cloud motif, which is executed as a stucco application in lime mortar next to the crowning angel figure, has detached from the substrate, with some fragments already lost. Traces of a yellow or ochre paint layer remain on the cloud motif. Remains of a paint layer, presumably a light oil paint, are preserved over the entire surface of the epitaph and on the figures. This paint layer is heavily soiled, weathered, and largely flaked off, lying loosely on the sandstone. Investigations show that the polychromy consisted of only a few colors. Black or dark gray dominated the architectural elements. The inscription panel was also painted black or dark gray, while the gilded lettering and the gilded braided border with floral corner ornaments were the most important decorative elements. Due to heavy soiling, the figures appear dark gray overall. However, lighter gray remnants of the paint layer are visible in the depressions of the folds of the robes. This was confirmed by carefully removing surface dirt with a fiberglass eraser. No flesh tones could be detected; only one figure shows minimal contour traces at the eye and hints of a contoured pupil. The hair shows no color differentiation; the paint layer remnants are too unstable. The skeleton separating the upper central section from the crowning angel is painted a slightly more colorful grey. Brushstrokes in the recesses of its slab show distinct color variations despite heavy soiling. Considering the light grey of the garments and funerary cloth, the skeleton was likely depicted in an ivory-like tone. Between its legs, the skeleton holds an hourglass, which was originally gilded.

Additional gilding can be found on:

- the hems of the garments at the lower skirt edge
- the revers of the collars

- the sleeve hems
- the neck ornaments of the figures
- the lamb held by the right-hand figure
- the two large volutes beside the inscription panel
- the anchor in the hand of the right-hand figure
- the book held by the left-hand figure

The plinth zone is dominated by two lateral figure reliefs. Only minimal, loosely adhering dark grey remnants of the paint layer remain here, and their analysis was not possible (Fig. 8).

Restoration of the coat of arms

In May 2024, the restoration of the coat of arms was commissioned. Before the work began, additional tests of submitted pigment samples were carried out by IDK Sachsen. The results provided valuable information on the original coloration of the coat of arms. The blue pigment azurite was clearly identified on the cartouche. Since the surface is heavily chalking, a water-based binder is assumed; an oil paint layer can be ruled out, as azurite in oil would turn a dark greenish tone. The resulting intense blue corresponds to the heraldic color referred to as "azure." The funerary cloth was painted with lead white, slightly toned with small amounts of iron oxide pigments in red, ochre, or black. The laurel leaves were presumably painted with green earth and then lightened or broken up with lead-tin yellow. The preserved paint layer largely corresponds in color to dried laurel leaves. The shoulder piece of the helmet could not be clearly identified; analyses indicate a shiny metallic surface, which differs in color from the clearly documented gilding on the helmet bars, collar, and hem. The helmet lining was painted vermilion, which corresponds to the heraldic designation of red as vermilion. The coloring of the curved acanthus leaves on the sides of the cartouche remained unclear. However, differentiated paint layers could be identified for the helmet decoration and the framing acanthus leaves: the inside was gilded, while the top was black, presumably with iron oxide black.

This follows heraldic rules, under which the exterior of the helmet decoration matches the shield's color, while the lining is executed in metallic colors—gold or silver. The focus of the restoration of the Emmerich coat of arms was reconstructing the historic paint layers, including the previously existing gilding. Originally, a new oil-based coating was planned. At the same time, in consultation with the Saxon State Office for Monument Preservation, the use of REMMERS silicone resin paints was examined as a potentially more practical alternative. The planned oil painting was not feasible under the local conditions. Because the scaffolding had to be rebuilt daily for organizational reasons, it was impossible to seal off the work area. The fresh oil paint could therefore not be adequately protected from falling leaves, pollen, and insects—factors that would have prevented a clean and lasting result.



Fig. 8. Main epitapth, 2021
Ryc. 8. Główny napis nagrobny, 2021

For this reason, the decision was made to use silicone resin paints for the reconstruction. Because this paint dries to a very matte finish, traditional oil gilding was deliberately avoided. Instead, newly available metallic interference pigments from Kremer Pigments were used, embedded in a suitable binder. These pigments offer a long-lasting alternative to classic gold bronze, as they neither corrode nor tarnish. They consist of fine aluminum flakes coated with iron oxide and silicon dioxide, providing a color-stable and visually high-quality solution.

The restoration began with dry cleaning the surface with a soft brush, followed by vacuuming. The heavily chalky paint layers from the 1978 renovation were removed using micro-steam cleaning, preserving the original paint layers. The azurite paint layer on the cartouche remained intact after cleaning. In the undercuts, the thick paint layers from the last renovation were removed with a scalpel and a fiberglass eraser. This allowed re-examination and the collection of suitable material for pigment analysis. Damage was also observed on the ashlar blocks, joints, and iron anchors. Loose mortar in the vertical and horizontal joints was carefully removed with a small chisel. Exposed iron anchors, whose corrosion had spalled the surrounding lime mortar, were me-

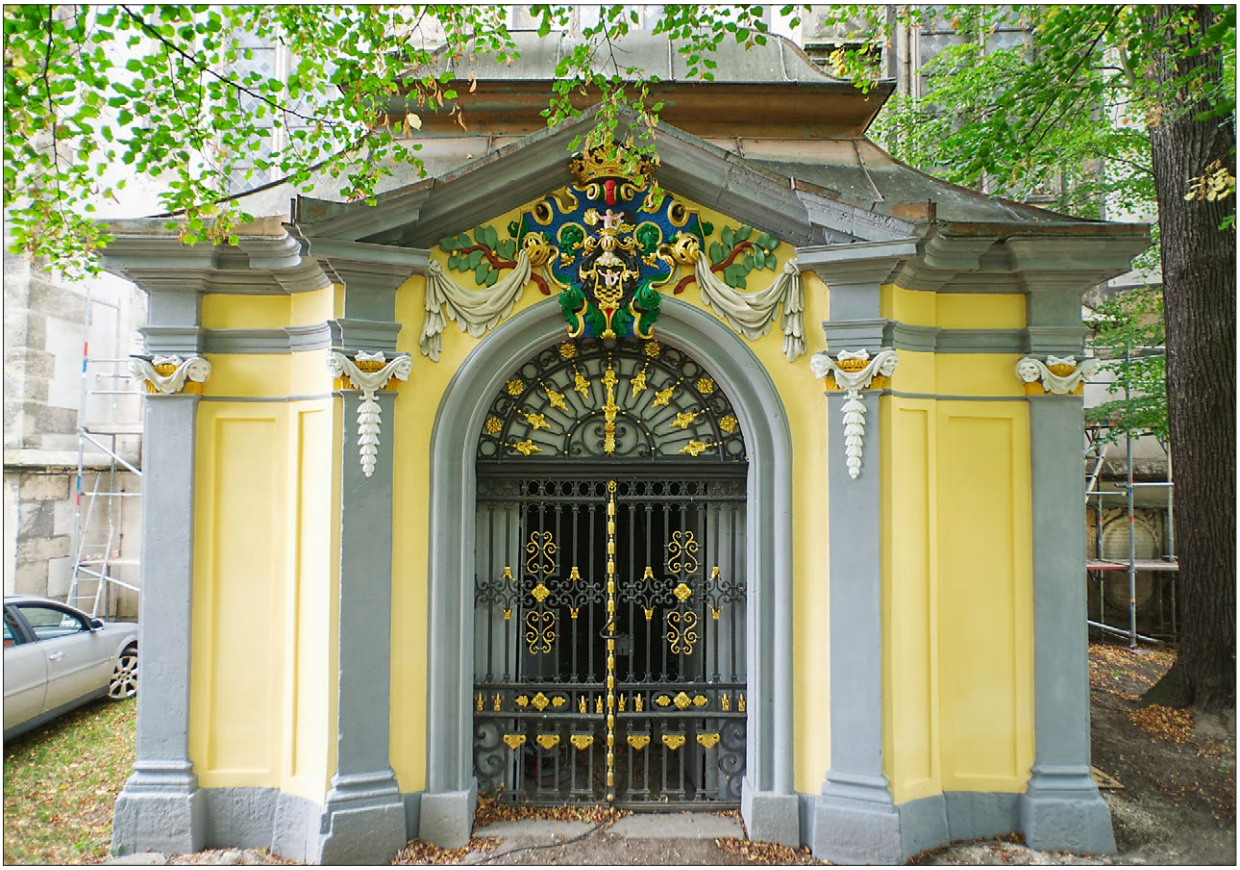


Fig. 9. Emmerich family vault, as seen in 2025
Ryc. 9. Krypta rodziny Emmerichów, stan w 2025 r.



Fig. 10. Coat of arms, as seen in 2025
Ryc. 10. Herb, stan w 2025 r.

chanically cleaned with a stainless steel brush and then treated with OWATROL—first diluted with substitute turpentine, then undiluted for permanent conservation. The vertical and horizontal joints were repointed with the natural stone repair mortar Mineros 2000, whose grain and color match Silesian sandstone. Detached original lime mortar fragments were reattached in their original positions over the corrosion-treated iron elements using epoxy resin (AKEPOX 5010). On the sculptural relief itself, only minor mechanical damage was found. For the reconstruction of the larger loss at the top of the leaf crown, a stainless steel anchor was bonded into the stone with AKEPOX 3015 Rapid Bond to serve as reinforcement. The missing leaf was then reconstructed with Mineros 2000, based on a historic photograph from around 1900. Smaller losses on the laurel leaves were filled with a synthetic resin-based filler. The new paint layer was applied using REMMERS silicone resin paints. Despite the challenging conditions, a paint layer was achieved that meets both conservation requirements and practical on-site conditions (Fig. 9).

Conclusion

The restoration of the Emmerich Tomb demonstrates how careful analysis, conservation objectives, and practical measures work together to preserve an important witness to Görlitz history. Despite prior renovations and damage, key findings on the original coloration, furnishings, and construction history were successfully documented. Through the restoration of the coat of arms, the grille, and the winter closure, as well as ongoing work on the facade, the building's authentic architectural character is being preserved and its historical impact reinforced. In this way, the tomb remains a visible and tangible expression of Baroque sepulchral culture and a part of the Emmerich family heritage for future generations (Fig. 10).

Abstract

In August 2021, the restoration of the Emmerich Tomb at the Nikolaikirchhof in Görlitz began. The initial measures included a detailed survey and emergency conservation of damaged plaster, particularly the remaining ceiling plaster. In parallel, a conservation concept was developed based on comprehensive investigations of both the interior and exterior, which also defined the conservation objectives. To support the planning, scientific analyses were conducted: the Institute for Diagnostics and Conservation of Monuments in Saxony and Saxony-Anhalt (IDK), Dresden, performed quantitative salt analyses on building material samples. In addition, pigment and paint layer samples were examined from the interior, the family coat of arms above the entrance portal, and the entrance grille. In 2023, a significant private donation enabled the continuation of the project. Consequently, in 2024, the coat of arms, the entrance grille, and the wooden winter closure were restored. Current work focuses on the facade (Fig. 1).

Streszczenie

W sierpniu 2021 r. rozpoczęto renowację grobowca rodziny Emmerichów na cmentarzu Nikolaikirchhof w Görlitz. Wstępne działania obejmowały szczegółowe pomiary oraz konserwację ratunkową uszkodzonego tynku, zwłaszcza zachowanej części tynku sufitowego. Równolegle opracowano koncepcję konserwatorską w oparciu o kompleksowe badania zarówno wnętrza, jak i zewnętrznej części zabytku, w ramach której określono również cele konserwatorskich. W celu wsparcia prac projektowych przeprowadzono analizy naukowe: Instytut Diagnostyki i Konserwacji Zabytków w Saksonii i Saksonii-Anhalt (IDK) w Dreźnie wykonał ilościowe analizy zawartości soli w próbkach materiałów budowlanych. Ponadto zbadano próbki pigmentów i warstw farby pochodzące z wnętrza, herbu rodowego nad portalem wejściowym oraz kraty wejściowej. W 2023 r. znacząca darowizna prywatna umożliwiła kontynuację projektu. W rezultacie w 2024 r. odrestaurowano herb, kratę wejściową oraz drewnianą osłonę zimową. Obecne prace koncentrują się na elewacji (ryc. 1).

Stefan Haustein*

Innovative Cleaning Methods in the Conservation of Historic Buildings: Clean Galena and Arte Mundit

Innowacyjne metody czyszczenia w konserwacji zabytków: Clean Galena i Arte Mundit

Keywords: monument conservation, innovative cleaning methods, heritage protection

Słowa kluczowe: konserwacja zabytków, innowacyjne metody czyszczenia, ochrona dziedzictwa

Introduction

Cleaning the facades of both historic and modern buildings is a challenging task due to the significant environmental impact and the need to protect the original material. Conventional methods for cleaning natural stone, such as mechanical processes or chemical cleaning agents, often have significant drawbacks. Mechanical methods can damage the surface and lead to a loss of the original material structure. Chemical cleaning agents, on the other hand, carry the risk of attacking not only the dirt but also the stone itself, leaving behind harmful residues.

In recent years, awareness of the emissions that can result from facade cleaning has increased significantly. In particular, whether cleaning can release heavy metals into the environment has received considerable attention. This article presents two innovative cleaning methods: Clean Galena and Arte Mundit®. These methods offer effective, environmentally friendly approaches for cleaning facades and interior spaces while preserving the original material.

Clean Galena: Zero-emission facade cleaning

Background

Among the active ingredients used for cleaning purposes, surfactants play a prominent role. The surface-active properties of many of these substances are impaired by hardness-forming metal ions. Metal ions enhance the adhesion of dirt particles to surfaces and promote their cohesion.

Positively charged metal ions can act as "mediators" between negatively polarized surfaces and negatively polarized dirt components. This can be explained as follows: In dirt, metal ions can be bound as a central atom in a complex structure. This hinders the swelling of protein-containing dirt—a process crucial for cleaning—because the negatively polarized molecular groups of the protein are unavailable for interaction with water due to their bond with the metal ion. Consequently, more effective removal of dirt can be achieved by removing the metal ions from the relevant compounds.

Clean Galena was originally designed for the complexation and emission-free removal of metal ions—particularly lead ions—from building facade surfaces. Furthermore, Clean Galena has a cleaning effect in many cases, as the removal of metal ions is accompanied by several benefits for the cleaning process:

- destabilization of gypsum and lime deposits,
- improving the swelling capacity of organic contaminants,
- easier dispersion of dirt particles.

The dispersing effect of certain complexing agents is based less on the removal of metal ions from dirt particles than on the adsorption of negatively charged ions onto the dirt particles. As a result, the dirt becomes negatively charged. Dirt particles with the same charge easily break down into even smaller components and also repel one another. In addition, the dirt is repelled by negatively charged or polarized surfaces.

* *Remmers GmbH*

* Remmers GmbH

Citation / Cytowanie: Haustein S. Innovative Cleaning Methods in the Conservation of Historic Buildings: Clean Galena and Arte Mundit. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:208–212

Otrzymano / Received: 10.05.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 1.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SINNOVATIVE**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*



Fig. 1. Cleaning service performed at the Louvre, Paris, using Clean Galena; photo by TOLLIS

Ryc. 1. Usługa czyszczenia przeprowadzona w Luwrze w Paryżu przy użyciu preparatu Clean Galena; fot. TOLLIS

Methodology

Clean Galena is a paste-like cleaning agent that is applied to the surface by brushing or spraying. In the process, contaminants are dissolved and drawn back into the compress—which serves as the carrier material—where they are bound. The carrier material used is bentonite, a layered silicate that binds various dissolved substances and colloids through adsorption and electrochemical processes. This process is supported by a small amount of cellulose, which regulates moisture transport.

To individually tailor the cleaning effect and, if necessary, the drying time of Clean Galena to a specific substrate, in addition to the standard version "Clean Galena neutral"—which contains the lowest possible active ingredient content (a formulation completely without active ingredients is also possible, though this results in a significantly altered consistency when mixed with the standard material)—there is an additional variant available that is characterized by an exceptionally low active ingredient content. To adjust the cleaning intensity of Clean Galena, the two variants can be mixed on-site. It is recommended to create test areas using different mixing ratios. Once a suitable mixing ratio has been selected, the mixture can be prepared on-site by the personnel performing the work for smaller areas. For larger areas, Clean Galena can also be provided from the factory in the appropriate mixing ratio upon request; this special mixture is then designated "Clean Galena individual."

Advantages

- Low moisture exposure to the structure
- No dust exposure
- Easy to apply by brushing or spraying



Fig. 2. Cleaning with Arte Mundit at the Cathedral of Saint-Louis-des-Invalides, Paris; photo by TOLLIS

Ryc. 2. Prace oczyszczające przy użyciu Arte Mundit w katedrze Saint-Louis-des-Invalides w Paryżu; fot. TOLLIS

- No emissions of hazardous substances
- Z Absorption of pollutants into the compress and the resulting ease of disposal
- Clean Galena does not contain ammonium carbonate or EDTA

Procedure

The surface to be treated is first cleaned of loose particles and substances that reduce adhesion. The compress is preferably applied by machine to ensure even and economical application. After one to three days, once the compress has dried, it can be easily removed. Any remaining dirt can be washed off, and the dried compress material is disposed of in accordance with local regulations.

Arte Mundit®: cleaning of interior areas

Background

When it comes to cleaning historic facades, there is an almost overwhelming number of different methods. In recent decades, however, none of these methods has proven effective for the systematic cleaning of large areas in historic interiors. There are many reasons for this. Some of the methods mentioned require a considerable amount of water, which can lead to problems indoors. Other methods generate a great deal of dust, which is also considered problematic. Methods that avoid these drawbacks are rare or, as in the case of laser technology, have such low area coverage that cleaning large interior surfaces is hardly feasible for cost reasons.

The only product commercially manufactured to date and used on a large scale for cleaning interior surfaces is essentially an EDTA-containing paste. This paste can be used both to remove thin layers of plaster and to reduce copper, nickel, and iron stains.

A more recent development for cleaning interior wall surfaces is represented by peeling agents, which are characterized by peelable pastes based on a specially formulated natural latex dispersion. As the water evaporates, the polymer cross-links, causing an elastic film to adhere to the surface being cleaned. The film formed in this way can be mechanically removed without the use of water. The cleaning effect is based on two different principles, which vary in intensity depending on

the type of soiling and the product's formulation. On the one hand, surface contaminants adhere to the resulting film; on the other hand, relevant compounds on the surface to be cleaned are dissolved and complexed, so that they are also incorporated into the latex film. After the product is peeled off, a clean surface remains. Arte Mundit® is suitable for cleaning natural stone surfaces, including marble, as well as other mineral substrates, such as brick, plaster, or concrete.

Methodology

It is applied to the surface to be cleaned and forms an elastic film that binds the contaminants. Once dry, the film can be easily removed mechanically. The system is based on a combination of adhesion and chemical dissolution of contaminants.

Arte Mundit® consists primarily of a specially formulated natural latex dispersion known for its excellent film-forming properties. This dispersion contains natural latex particles that, together with additional binders and solvents, enable effective dirt removal.

There are five different variants of Arte Mundit®, suitable for various substrates and degrees of soiling. The base product, Arte Mundit® Type I, is a specially formulated aqueous dispersion of natural rubber. If cleaning beyond binding adhering dust particles is required, contaminants are chemically removed by adding small amounts of various complexing agents to the base material. The addition of these components affects the viscosity of the latex dispersion, so the final product must be reformulated accordingly to achieve the desired processing properties. Consequently, different types of Arte Mundit® are available depending on the content and type of cleaning-active ingredients:

- Arte Mundit® type I,
- Arte Mundit® types II, III and V,
- Arte Mundit® Eco.

Unlike many other methods, cleaning with Arte Mundit can be carried out without any problems while a building is in use.

Advantages

- Virtually no water required
- No dust generation
- Low noise levels
- Easy to apply by brushing or spraying
- No chemical aftereffects
- User-friendly and highly efficient
- Existing salts are not activated
- Cleans even deep pores and facial contours

Procedure

Before applying Arte Mundit®, all surfaces not to be treated must be protected. The latex dispersion is applied and, once completely dry, removed mechanically. Often, a fine layer of dust remains, which can be removed with a damp sponge.

Project example: Cleaning the interior walls of the Wrocław Cathedral with Arte Mundit

Background

The Wrocław Cathedral, officially known as Archikatedra św. Jana Chrzciciela we Wrocławiu, is one of the most significant Gothic religious buildings in Poland. Its origins date back to the thirteenth century, and it has undergone numerous expansions and renovations over the centuries. The interior walls consist primarily of brick masonry, supplemented by natural stone elements and plastered vaults.

Reconstruction after the Second World War

During the Second World War, the cathedral was severely damaged. The damage affected the vault, the walls, and the interior furnishings in particular. The reconstruction, which began in 1945, is considered an outstanding achievement in Polish historic preservation. With great dedication and limited resources, the restorers succeeded in preserving the historic structure and restoring the cathedral to its original form.

Comparison of Arte Mundit and Clean Galena

Criterion	Arte Mundit®	Clean Galena
Scope of application	Interior spaces (natural stone, brick, plaster, vaults)	Facades and exterior surfaces (natural stone, lime, gypsum deposits)
Technology	Latex-based peel-off paste	Bentonite compresses with complexing agents
Water demand	Virtually no water	Minimal exposure to moisture
Dust generation	None	None
Chemical exposure	No activation of salts, no aggressive residues	No hazardous active ingredients, no EDTA, no ammonium carbonate
Application	Apply, let dry, peel off mechanically	Apply, let dry, remove the compress
Advantages	Gentle, efficient, deep-acting, user-friendly	Binds heavy metals, removes plaster/lime, environmentally friendly
Typical projects	Churches, museums, historic interiors	Exterior facades, natural stone surfaces exposed to heavy use



Fig. 3. Aerial view of the Wrocław Cathedral, author unknown; source: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=38330996 (accessed: 23.02.2026)

Ryc. 3. Widok z lotu ptaka na katedrę we Wrocławiu, autor nieznany; źródło: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=38330996 (dostęp: 23.02.2026)

The challenge of internal cleaning

Despite the successful structural restoration, the interior walls remained marred by stubborn stains for decades—particularly soot, dust, and residues from the war. Cleaning these surfaces posed a particular challenge, as both the variety of materials and the historical significance of the site required a particularly gentle approach.

Initial trials with dry sandblasting

At the start of the project, a dry sandblasting method was used to remove surface contaminants. However, due to heavy dust generation and the risk of material damage, this method had to be discontinued. The burden on the workers and the surrounding area was unacceptable, and there was a risk of damaging sensitive surfaces.

Use of Arte Mundit®

After a thorough evaluation of alternative methods, the decision was made to use Arte Mundit®, a latex-based cleaning system specifically developed for cleaning the interiors of historic buildings. The process involved applying the paste to the wall surfaces, followed by mechanical removal once it had dried. The cleaning was carried out section by section without the use of water or generating dust.

Benefits of Arte Mundit® in the project:

- No water damage to the historic structure
- No dust is generated during cleaning
- Gentle removal of even deep-seated dirt
- No activation of existing salts
- Good ability to monitor cleaning results



Fig. 4. Application of Arte Mundit; photo by S. Haustein

Ryc. 4. Zastosowanie Arte Mundit; fot. S. Haustein



Fig. 5. Inspection of Arte Mundit; photo by S. Haustein

Ryc. 5. Kontrola działania Arte Mundit; fot. S. Haustein



Fig. 6. View of the Cathedral's interior after cleaning works; photo by S. Haustein
Ryc. 6. Widok wnętrza katedry po pracach oczyszczających; fot. S. Haustein

Conclusion

Modern cleaning methods such as Clean Galena and Arte Mundit® offer effective and environmentally friendly solutions for cleaning facades and interiors. Both methods are characterized by their ability to bind pollutants while preserving the original material. Clean Galena is particularly effective at complexing metal ions and removing urban pollutants, while Arte Mundit® enables water-free and dust-free cleaning of interior spaces. These innovative methods help preserve historic and modern buildings over the long term and maintain their aesthetic appeal.

At a time when awareness of environmental protection and historic preservation is steadily growing, these methods offer a welcome and necessary alternative to conventional cleaning procedures. They demonstrate that it is possible to clean historic buildings and monuments while simultaneously protecting the environment and preserving cultural heritage for future generations. By using these advanced technologies, we can ensure that our valuable historic buildings and monuments are preserved in all their splendor and continue to serve as testaments to our shared history and culture.

Collaboration

The project was carried out in close collaboration with the company Pracownia Konserwacji Zabytków Rodonit, whose expertise and experience contributed significantly to the project's success. Coordination among the project participants was exemplary, and the results were regularly documented and evaluated.

Abstract

The article was presented as part of the fourth edition of the International Scientific Conference European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025), titled "500 years of the Reformation in Upper Lusatia and Silesia: religious, architectural and cultural heritage" (May 21–23, 2025, Lubań, Poland). The article presents the advantages of using specialized cleaning products for both facades and interiors in historic buildings. The methods presented are effective and environmentally friendly, while protecting the original substance. The methods presented allow for long-lasting and aesthetic maintenance of historic surfaces without fear of damage.

Streszczenie

Artykuł był prezentowany w ramach 4. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025) „500 lat Reformacji na Górnych Łużycach i Śląsku: dziedzictwo religijne, architektoniczne i kulturowe" (21–23 maja 2025, Lubań). Autor przedstawia zalety stosowania specjalistycznych produktów do czyszczenia zarówno elewacji, jak i wnętrz obiektów zabytkowych. Zaprezentowane metody są skuteczne i przyjazne dla środowiska, a jednocześnie chronią oryginalną substancję zabytkową. Umożliwiają przeprowadzenie trwałej i estetycznej konserwacji powierzchni zabytkowych bez ryzyka ich uszkodzenia.

Piotr Opałka*[1] orcid.org/0000-0002-7798-4787
Monika Magdziak** orcid.org/0000-0002-7497-1518
Agnieszka Chudzińska***[2] orcid.org/0000-0001-9765-4825

Adaptacja przestrzeni sakralnych obiektów dziedzictwa kulturowego do celów pozaliturgicznych

Adaptive Reuse of Religious Spaces of Cultural Heritage Buildings for Non-Liturgical Purposes

Słowa kluczowe: przestrzenie pozaliturgiczne, turystyka dziedzictwa, adaptacja, dziedzictwo kulturowe

Keywords: non-liturgical spaces, heritage tourism, adaptation, cultural heritage

Wstęp

Zachowanie zasobów dziedzictwa kulturowego, w tym obiektów sakralnych, wymaga podejmowania działań ukierunkowanych na zapewnienie ich trwałości oraz właściwego użytkowania. Proces ten nierozerwalnie wiąże się z koniecznością pozyskania odpowiednich środków finansowych, umożliwiających prowadzenie prac konserwatorskich, remontowych oraz zapewnienie bieżącego utrzymania obiektu. Jedną z metod zdobywania funduszy jest łączenie przedsięwzięć konserwatorskich i adaptacyjnych z projektami zakładającymi udostępnienie wybranych przestrzeni obiektów sakralnych do celów turystycznych lub kulturalnych. Takie działania umożliwiają generowanie dodatkowych dochodów oraz zwiększają dostępność dziedzictwa kulturowego, przy jednoczesnym zachowaniu podstawowej funkcji religijnej obiektu.

Rosnące zainteresowanie turystyką kulturową stwarza potrzebę poszukiwania nowych form udostępniania obiektów sakralnych. Współczesna turystyka coraz częściej wykracza poza tradycyjne zwiedzanie zabytków, zakładając możliwość bezpośredniego doświadczania kultury, historii i tożsamości miejsca. Obiekty sakralne,

Introduction

Preserving cultural heritage resources, including religious buildings, requires taking steps to ensure their durability and proper use. This process is inextricably linked to the need to secure adequate financial resources to enable conservation and renovation work and to ensure ongoing maintenance. One method of raising funds is to combine conservation and adaptation projects with projects that open selected spaces within religious buildings for tourism or cultural purposes. Such activities generate additional revenue and expand access to cultural heritage while preserving the building's primary religious function.

The growing interest in cultural tourism creates a need to explore new ways to make religious sites more accessible. Contemporary tourism increasingly goes beyond traditional sightseeing, embracing the opportunity to directly experience a place's culture, history, and identity. As significant carriers of historical, artistic, and spiritual values, religious sites play a crucial role in this process, enabling visitors to engage more deeply with cultural heritage and its authentic context.

* dr inż. arch., prof. uczelni, Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Nysie, Instytut Nauk Technicznych, kierunek Architektura
** dr inż. arch., Politechnika Białostocka, Wydział Architektury
*** dr inż. arch., Politechnika Warszawska, Wydział Architektury

* *Ph.D. Eng. Arch., University Professor, University of Applied Sciences in Nysa, Institute of Technical Sciences, Architecture*
** *Ph.D. Eng. Arch., Białystok University of Technology, Faculty of Architecture*
*** *Ph.D. Eng. Arch., Warsaw University of Technology, Faculty of Architecture*

Cytowanie / Citation: Opałka P., Magdziak M., Chudzińska A. Adaptive Reuse of Religious Spaces of Cultural Heritage Buildings for Non-Liturgical Purposes. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:213–225

Otrzymano / Received: 16.04.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 23.04.2026 **doi: 10.48234/WK86SREUSE**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

jako istotne nośniki wartości historycznych, artystycznych i duchowych, odgrywają w tym procesie ważną rolę, umożliwiając odbiorcom pogłębiony kontakt z dziedzictwem kulturowym oraz jego autentycznym kontekstem.

Obecnie coraz częstszą formą udostępniania obiektów sakralnych w ramach turystyki kulturowej staje się wykorzystanie przestrzeni pozaliturgicznych, niezwiązanych bezpośrednio z funkcją kultową. Do najważniejszych z nich należą poddasza i piwnice, które stanowią istotny, choć często niedoceniany element dziedzictwa kulturowego. Ze względu na swoje walory historyczne, konstrukcyjne i architektoniczne przestrzenie te mogą pełnić funkcje ekspozycyjne, edukacyjne i turystyczne, umożliwiając udostępnienie obiektu zwiedzającym bez ingerencji w jego podstawową funkcję liturgiczną. Zapewnienie możliwości autentycznego doświadczania dziedzictwa oraz odkrywania przestrzeni nie zawsze dostępnych czy oczywistych dla turystów może przyczyniać się do wzrostu świadomości społeczeństwa i ochrony dziedzictwa kulturowego.

Prowadzenie prac remontowych i konserwatorskich w obiektach sakralnych przy okazji może się przyczynić do udostępnienia wybranych przestrzeni na potrzeby turystyki. Remont dachu w praktyce nie ogranicza się wyłącznie do wymiany pokrycia dachowego, lecz obejmuje znacznie szerszy zakres działań. Poza wzmocnieniem elementów konstrukcyjnych może obejmować poprawę dostępności technicznej, wykonanie ciągów komunikacyjnych czy instalację systemów zabezpieczeń (pomosty techniczne, dodatkowe oświetlenie). Również przestrzenie podziemne obiektów sakralnych, takie jak krypty i piwnice, mogą ujawnić swój potencjał turystyczny. Często mają one istotną wartość historyczną, architektoniczną lub archeologiczną, a ich odpowiednie zabezpieczenie i adaptacja mogą umożliwić wykorzystanie ich do celów edukacyjnych i turystycznych. Takie podejście do ochrony zabytków, uwzględniające nie tylko ich zachowanie, lecz także społeczną i kulturową aktywizację, wpisuje się we współczesne koncepcje zarządzania dziedzictwem kulturowym. Integracja działań konserwatorskich z projektami udostępniania obiektów sprzyja zwiększeniu ich dostępności, podnoszeniu świadomości społecznej oraz stwarza możliwości pozyskiwania środków finansowych na prowadzenie dalszych prac remontowych i konserwatorskich.

W artykule wskazano możliwości i ograniczenia adaptacji przestrzeni pozaliturgicznych w kontekście ochrony dziedzictwa kulturowego. Przedstawiono przykłady różnego wykorzystania przestrzeni poddaszy i piwnic w Polsce i w innych krajach Europy, ukazujące różny zakres ingerencji w zabytkową substancję.

Zagadnienia te wpisują się w europejskie dyskusje dotyczące nowoczesnych form komunikacji i interpretacji dziedzictwa kulturowego, podkreślające potrzebę zrównoważonego udostępniania obiektów zabytkowych oraz tworzenia nowych narracji umożliwiających angażujące poznawanie przestrzeni sakralnych. Wykorzystanie poddaszy czy podziemi do celów edukacyjnych i turystycznych stanowi przykład praktycznego

Currently, the use of non-liturgical spaces not directly related to religious functions is becoming increasingly common as a means of accessing religious buildings as part of cultural tourism. Among the most important of these are attics and cellars, which constitute a significant, though often underappreciated, element of cultural heritage. Due to their historical, structural, and architectural values, these spaces can serve exhibition, educational, and tourist uses, allowing the building to be accessible to visitors without interfering with its primary liturgical function. Providing opportunities for authentic heritage experiences and for discovering spaces that are not always accessible or obvious to tourists can contribute to increased public awareness and the protection of cultural heritage.

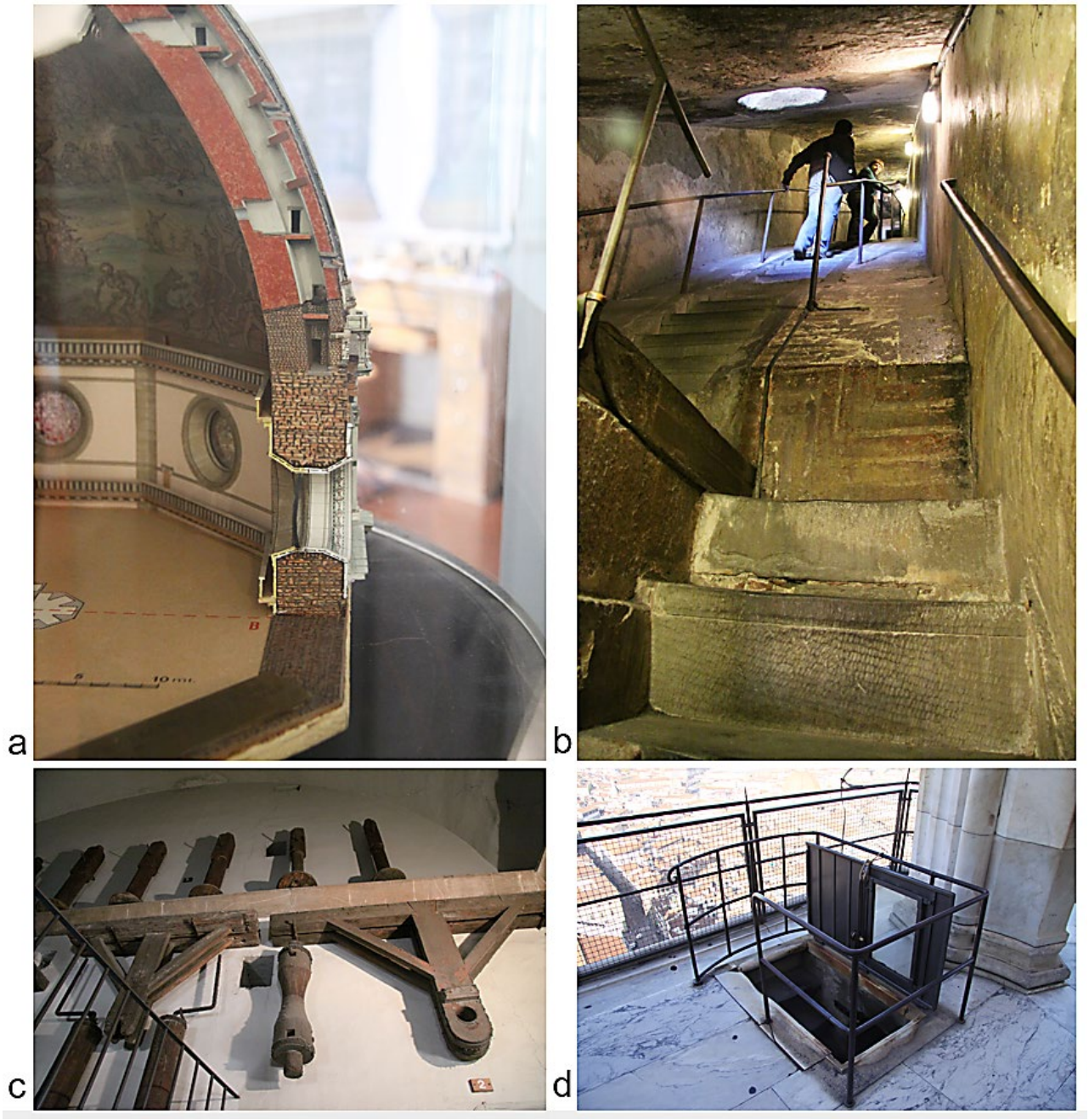
Renovation and conservation work in religious buildings can also help open selected spaces for tourism. In practice, roof renovation is not limited to replacing the roof covering; it encompasses a much broader scope of activities. In addition to strengthening structural elements, it can also include improving technical accessibility, constructing passageways, and installing security systems (such as technical walkways and additional lighting). The underground spaces of religious buildings, such as crypts and cellars, can also reveal their tourism potential. They often have significant historical, architectural, or archaeological value, and their appropriate protection and adaptation can enable their use for educational and tourist purposes. This approach to the protection of monuments, which considers not only their preservation but also social and cultural activation, aligns with contemporary concepts of cultural heritage management. Integrating conservation activities with accessibility projects helps improve accessibility, raise public awareness, and create opportunities to secure funding for further renovation and conservation work.

This article explores the possibilities and limitations of adapting non-liturgical spaces in the context of cultural heritage protection. It presents examples of the various uses of attics and basements in Poland and other European countries, demonstrating varying degrees of interference with historic structures.

These issues are part of European discussions on modern forms of communication and interpretation of cultural heritage, emphasizing the need for sustainable access to historic buildings and the creation of new narratives that enable engaging exploration of religious spaces. The use of attics and basements for educational and tourist purposes is an example of the practical implementation of these principles, combining the protection of historic assets with their responsible dissemination.

State, methodology and purpose of research

In the context of the presented conditions, it is justified to refer to the current state of knowledge and



Ryc. 1. Ścieżka turystyczna w podwójnym płaszczu przesklepienia kopuły katedry Santa Maria del Fiore we Florencji: a) model kopuły, b) widok na ścieżkę górnej części kopuły, c) ekspozycja w części kopuły oryginalnych i zrekonstruowanych narzędzi używanych przy budowie katedry, d) wyjście na taras widokowy przy latarni; fot. P. Opałka, 2016

Fig. 1. Tourist route within the double-shell structure of the dome of the Cathedral of Santa Maria del Fiore in Florence: a) dome model; b) view of the upper part of the dome walkway; c) exhibition of original and reconstructed tools used in the construction of the cathedral displayed inside the dome; d) exit to the observation terrace near the lantern; photo by P. Opałka, 2016

wdrażania tych założeń, łączącego ochronę substancji zabytkowej z jej odpowiedzialnym upowszechnianiem.

Stan, metodologia i cel badań

W kontekście przedstawionych uwarunkowań zasadne staje się odwołanie do dotychczasowego stanu wiedzy oraz przeanalizowanie kierunków badań poświęconych adaptacji przestrzeni pozaliturgicznych. Problematyka adaptacji zabytkowych obiektów sakralnych do nowych funkcji, w tym funkcji turystycznych, stanowi istotny przedmiot badań obejmujący zagadnienia zarządzania dziedzictwem kulturowym, ochrony zabytków, a także nauk społeczno-ekonomicznych. W literaturze przedmiotu szczegółowo omówiono zmiany sposobu użytkowania obiektów sakralnych, polegające na wprowadzaniu nowych funkcji również w przestrzeniach pierwotnie

analyze the directions of research devoted to the adaptation of non-liturgical spaces. The issue of adapting historic religious buildings to new functions, including tourist functions, is an important subject of research spanning cultural heritage management, monument protection, and socio-economic sciences. The



Ryc. 2. Widok z tarasu zabudowań klasztornych przy katedrze w Sienie w kierunku Piazza del Campo; fot. P. Opałka, 2011

Fig. 2. View from the terrace of the monastery complex by the Siena Cathedral towards Piazza del Campo; photo by P. Opałka, 2011

przeznaczonych do celów liturgicznych [Białkiewicz 2016; Kaczmarek 2010]. Jednocześnie obserwuje się dynamiczny rozwój badań dotyczących nowych form zagospodarowania obiektów zdesakralizowanych, w których analizowane są kierunki ich adaptacji oraz współczesne sposoby wykorzystania [Długosz 2019, 2024; Kurek 2011; Opałka 2019]. W piśmiennictwie zwraca się przy tym uwagę na rolę dziedzictwa kulturowego i historycznego jako istotnego elementu turystyki kulturowej [Ashworth 2015; Mikos von Rohrscheidt 2010].

Celem badań jest określenie ograniczeń oraz identyfikacja zagrożeń związanych z udostępnianiem obiektów sakralnych do celów turystycznych. W pracy zastosowano metody badawcze obejmujące analizę literatury przedmiotu oraz dokumentów i danych źródłowych. Przeprowadzono również bezpośrednie badania terenowe pod kątem dostępności turystycznej, organizacji ruchu turystycznego oraz oceny przestrzeni udostępnionych zwiedzającym. Wykorzystano metodę studium przypadku wybranych obiektów sakralnych, w tym w szczególności w odniesieniu do incydentu na poddaszu kościoła św. Elżbiety w Marburgu.

Przestrzenie pozaliturgiczne w obiektach sakralnych

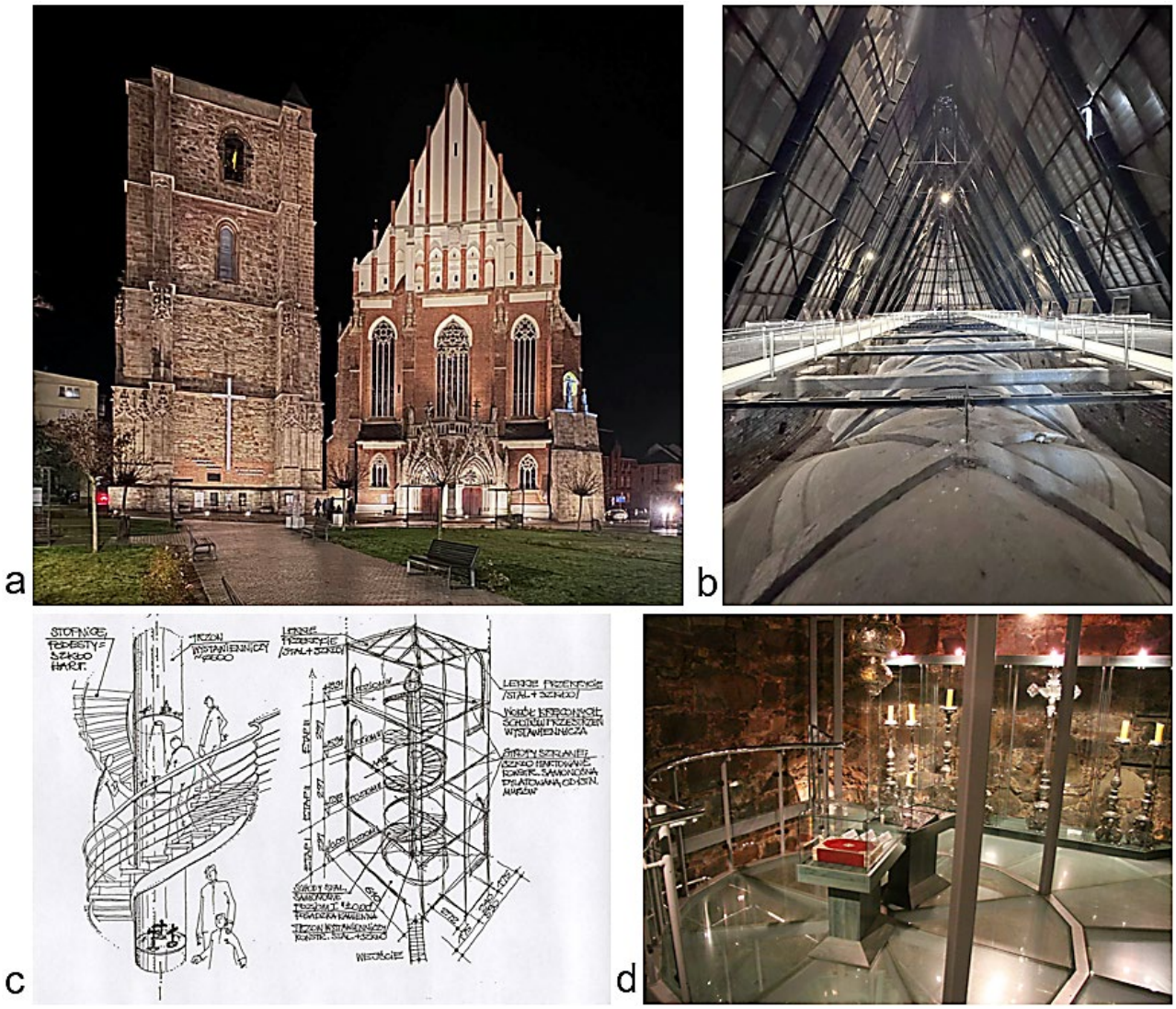
Przestrzenie pozaliturgiczne w obiekcie sakralnym nie służą bezpośrednio sprawowaniu obrzędów liturgicznych. Pełnią funkcje pomocnicze, przygotowawcze, towarzyszące, administracyjne, społeczne lub symboliczne. Dostęp do przestrzeni pozaliturgicznych może – choć nie musi – prowadzić przez przestrzenie liturgiczne.

literature on the subject discusses in detail changes in the use of religious buildings, including the introduction of new functions into spaces originally intended for liturgical purposes [Białkiewicz 2016; Kaczmarek 2010]. At the same time, there is dynamic research on new forms of development of desacralized buildings, which analyze the directions of their adaptation and contemporary uses [Długosz 2019, 2024; Kurek 2011; Opałka 2019]. The literature also highlights the role of cultural and historical heritage as a significant element of cultural tourism [Ashworth 2015; Mikos von Rohrscheidt 2010].

The aim of this research is to determine the limitations and identify the threats associated with making religious buildings accessible for tourism. The research employed methods including analysis of relevant literature, documents, and source data. Direct field research was also conducted to assess tourist accessibility, the organization of tourist traffic, and the availability of spaces for visitors. A case study of selected religious buildings was employed, particularly the incident in the attic of St. Elizabeth's Church in Marburg.

Non-liturgical spaces in a religious buildings

Non-liturgical spaces in a religious building are not directly used for the celebration of liturgical ceremo-



Ryc. 3. Bazylika św. Jakuba w Nysie: a) widok od strony zachodniej; b) ścieżka turystyczna powyżej sklepień kościoła; c) adaptacja dzwonnicy na skarbiec – szkice koncepcyjne, arch. P. Opałka, 2001; d) skarbiec w dzwonnicy, arch. A. Tomiczek, 2004; fot. P. Opałka, 2024

Fig. 3. Basilica of St. James in Nysa: a) view from the west; b) tourist path above the church vaults; c) adaptation of the bell tower into a treasury, conceptual sketches, arch. P. Opałka, 2001; d) treasury in the bell tower, arch. A. Tomiczek, 2004; photo by P. Opałka, 2024

W obrębie obiektu sakralnego mogą to być pomieszczenia podziemne, zlokalizowane na poziomie przyziemia oraz na kondygnacjach powyżej przyziemia, w tym w przestrzeni poddasza. Na poziomie przyziemia zaliczają się do nich kruchty i przedsionki, kaplice oraz pomieszczenia boczne poza nawami, takie jak zakrystie, magazyny czy skarbce. W kondygnacjach podziemnych znajdują się z kolei krypty, korytarze oraz piwnice o funkcji magazynowej i gospodarczej, a na kondygnacjach powyżej przyziemia – empory oraz pomieszczenia poddasza.

Wśród przestrzeni pozaliturgicznych w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu sakralnego można wymienić klasztory, domy parafialne, dzwonnice, biblioteki, krużganki, wirydarze, dziedzińce i ogrody klasztorne.

Potencjał turystyczny przestrzeni pozaliturgicznych

Zrozumienie funkcji oraz lokalizacji tych stref pozwala przejść do analizy ich współczesnego potencjału użytkowego, szczególnie w kontekście rozwijającej się turystyki kulturowej. Turystyka może stanowić istotny element zrównoważonego modelu finansowania

nies. They serve auxiliary, preparatory, accompanying, administrative, social, or symbolic functions. Access to non-liturgical spaces may—but does not have to—be through liturgical spaces.

Within a religious building, these may include underground spaces at ground level and on floors above ground level, such as attics. At ground level, these include vestibules, chapels, and side rooms outside the naves, such as sacristies, storerooms, and treasuries. In the underground levels, there are crypts, corridors, and cellars for storage and utility purposes, while on floors above ground level, there are galleries and attic spaces.

obiektów sakralnych, zwłaszcza wobec ograniczonych środków publicznych przeznaczanych na ten cel. Dochody generowane przez ruch turystyczny wspierają działania konserwatorskie i umożliwiają długoterminową ochronę dziedzictwa kulturowego. Z kolei właściwe zarządzanie ruchem turystycznym pozwala zachować równowagę między funkcją religijną, kulturową i turystyczną obiektu.

Przestrzenie poddaszy i piwnic obiektów sakralnych mogą funkcjonować jako samodzielne trasy turystyczne lub jako element spójnego układu, połączonego z częścią liturgiczną. Zakres zwiedzania może obejmować nie tylko ekspozycje muzealne prezentujące sam obiekt architektoniczny jako autonomiczne dzieło sztuki, lecz także dzieła sztuki sakralnej, ekspozycje archeologiczne oraz inne artefakty dziedzictwa kulturowego. Zakres użytkowania może być rozszerzony o organizowanie w przestrzeniach pozaliturgicznych spotkań, szkoleń, warsztatów, spotkań tematycznych, koncertów czy wystaw. Zwiedzający poznaje wtedy z innej strony zarówno obiekt sakralny, jak i historyczny czy kulturowy kontekst danego miejsca. W obiekcie sakralnym może również funkcjonować centrum informacji turystycznej. Niewątpliwie atrakcyjnymi miejscami w przestrzeni poddaszy są wieże kościelne stanowiące punkty widokowe.

Interaktywność ścieżek edukacyjnych może być wzbogacona o nowoczesne technologie wspomagające zwiedzanie, takie jak systemy audioprzewodników (audio-guide), aplikacje mobilne, technologie rzeczywistości rozszerzonej (AR) i wirtualnej (VR), iluminacje i projekcje świetlne oraz interaktywne stanowiska multimedialne.

Rozwój funkcji turystycznej obiektów sakralnych przyczynia się do generowania bezpośrednich dochodów. Mogą one pochodzić zarówno z przedsięwzięć własnych, tj. ze sprzedaży biletów wstępu, wydawnictw, pamiątek i materiałów edukacyjnych, organizacji wydarzeń kulturalnych oraz działalności muzealnej, jak i z finansowania publicznego, prywatnego oraz społecznego. Finansowanie publiczne może obejmować dotacje z budżetu państwa (np. Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego), środki samorządów terytorialnych, fundusze europejskie (np. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego) oraz programy ochrony dziedzictwa kulturowego. Źródłami finansowania prywatnego i społecznego mogą być darowizny wiernych i turystów, sponsoring i mecenat prywatny, zbiórki publiczne i crowdfunding, a także współpraca z organizacjami pozarządowymi.

Ograniczenia i zagrożenia

Pomimo szerokich możliwości adaptacyjnych wykorzystanie przestrzeni pozaliturgicznych wymaga uwzględnienia licznych ograniczeń i potencjalnych zagrożeń, które mogą determinować zakres ich udostępniania.

Ograniczenia wykorzystania przestrzeni obiektów sakralnych mogą wynikać z wielu przyczyn. Podstawowym ograniczeniem jest sposób użytkowania,

Among the non-liturgical spaces in the immediate vicinity of a religious building are monasteries, parish houses, bell towers, libraries, cloisters, courtyards, and monastery gardens.

The tourist potential of non-liturgical spaces

Understanding the function and location of these zones allows us to analyze their contemporary potential, particularly in the context of growing cultural tourism. Tourism can be a crucial element of a sustainable financing model for religious buildings, especially given the limited public funds allocated for this purpose. Income generated by tourism supports conservation efforts and enables the long-term protection of cultural heritage. Proper tourism management, in turn, helps maintain a balance between the religious, cultural, and tourist functions of a site.

Attics and basements of religious buildings can function as standalone tourist routes or as part of a coherent system, connected to the liturgical space. The scope of visits can include not only museum exhibitions that present the architectural structure itself as a standalone work of art, but also religious art, archaeological displays, and other cultural heritage artifacts. The scope of use can be expanded to include non-liturgical meetings, training sessions, workshops, thematic sessions, concerts, or exhibitions. Visitors then experience both the religious building and the site's historical and cultural context from a different perspective. A tourist information center can also function within a religious building. Church towers, serving as observation points, are undoubtedly attractive locations within the attics.

The interactivity of educational paths can be enhanced with modern technologies supporting sightseeing, such as audio guide systems, mobile applications, augmented reality (AR) and virtual reality (VR) technologies, illuminations and light projections, and interactive multimedia stations.

The development of the tourist function of religious buildings contributes to the generation of direct income. This can come from both internal initiatives, such as the sale of admission tickets, publications, souvenirs, and educational materials, the organization of cultural events, and museum activities, and from public, private, and social financing. Public financing may include subsidies from the state budget (e.g., the Ministry of Culture and National Heritage), local government funds, European funds (e.g., the European Regional Development Fund), and cultural heritage protection programs. Sources of private and social financing include donations from the faithful and tourists, sponsorship and private patronage, public fundraising and crowdfunding, and collaboration with non-governmental organizations.

który mógłby naruszać powagę miejsca kultu religijnego. Przestrzeń udostępniana turystycznie powinna umożliwiać kontakt z dziedzictwem sakralnym przy zachowaniu nienaruszalności jego sakralnego charakteru. Ruch turystyczny w obrębie obiektu powinien podlegać kontroli w celu ograniczenia dostępu do stref wrażliwych, zapobiegania ingerencji w sferę *sacrum*, minimalizacji ryzyka uszkodzenia substancji zabytkowej i wyposażenia, a także zapewnienia właściwych warunków bezpieczeństwa użytkowników. Organizacja ruchu turystycznego nie może zakłócać przebiegu liturgii ani funkcjonowania wspólnoty religijnej.

Istotnymi uwarunkowaniami determinującymi zakres udostępniania przestrzeni pozaliturgicznych oraz generującymi potencjalne ograniczenia i zagrożenia są przede wszystkim: aspekty konserwatorskie, warunki nośności i stateczności konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów, a także uwarunkowania mikroklimatyczne i ograniczenia prawne. Specyfika historycznych obiektów, w tym obiektów sakralnych, sprawia, że nie zawsze spełniają one współczesne wymagania techniczne, przeciwpożarowe i komunikacyjne. Inne ograniczenia mogą dotyczyć zakresu i rodzaju ingerencji w tkankę zabytkową, w tym rozwiązań architektonicznych, materiałowych oraz technicznych.

Zakres działań podejmowanych w obiekcie zabytkowym musi pozostawać w zgodzie z zasadami ochrony dziedzictwa kulturowego oraz obowiązującymi regulacjami prawnymi, w pierwszej kolejności z ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Podstawowym wymogiem jest zachowanie autentyczności, integralności oraz historycznej substancji obiektu przy jednoczesnym ograniczeniu ingerencji w jego strukturę. Dopuszczalne są wyłącznie rozwiązania niezbędne, proporcjonalne do celu oraz możliwie odwracalne. Prace adaptacyjne nie mogą prowadzić do naruszenia wartości zabytkowych ani do trwałego przekształcenia oryginalnej substancji obiektu. Jeśli planowane dostosowanie do funkcji użytkowych lub turystycznych wymagałoby istotnej ingerencji w substancję zabytkową, pierwszeństwo powinna mieć ochrona zabytku, a zakres adaptacji należy ograniczyć lub z niej zrezygnować.

Udostępnienie przestrzeni zwiedzającym wymaga oceny stanu konstrukcji, obejmującej nośność i stateczność zarówno poszczególnych elementów, jak i całego układu. Diagnostyka powinna uwzględniać specyfikę zabytkowej substancji, stosowane materiały i historyczne modyfikacje, a ponadto wykorzystywać metody badań nieniszczących oraz kontrolowane badania materiałowe. Wyniki tych analiz stanowią podstawę do opracowania działań konserwatorskich i bezpiecznego udostępnienia przestrzeni zwiedzającym, przy minimalnej ingerencji w wartości historyczne obiektu.

Niezwykle istotnym aspektem udostępniania przestrzeni w historycznych obiektach sakralnych jest zapewnienie bezpieczeństwa ich użytkowania. Rozwiązania z zakresu ochrony przeciwpożarowej muszą być przy tym czytelne, proporcjonalne i odwracalne, tak aby podnosiły

Limitations and threats

Despite the wide range of adaptation possibilities, the use of non-liturgical spaces requires consideration of numerous limitations and potential threats that may determine the extent of their accessibility.

Restrictions on the use of religious spaces can arise for many reasons. The primary limitation is a use that could undermine the dignity of the place of worship. Spaces made available for tourism should enable contact with religious heritage while preserving the integrity of that heritage. Tourist traffic within the building should be controlled to limit access to sensitive areas, prevent interference with the religious sphere, minimize the risk of damage to the historic substance and furnishings, and ensure appropriate safety conditions for users. The organization of tourist traffic must not disrupt the liturgy or the functioning of the religious community.

Significant factors determining the scope of access to non-liturgical spaces and generating potential limitations and threats include: conservation aspects, structural load-bearing capacity and stability, fire safety, safe use and accessibility of facilities, as well as microclimatic conditions and legal restrictions. The specific nature of historic buildings, including religious buildings, means they do not always meet contemporary technical, fire safety, and communication requirements. Other limitations may concern the scope and type of interventions into the historic fabric, including architectural, material, and technical solutions.

The scope of activities undertaken at a historic site must comply with the principles of cultural heritage protection and applicable legal regulations, primarily the Act on the Protection and Care of Monuments. The fundamental requirement is to preserve the authenticity, integrity, and historical substance of the site while limiting interventions to its structure. Only solutions that are necessary, proportionate to the purpose, and as reversible as possible are permissible. Adaptation work must not lead to the violation of historic values or the permanent transformation of the original structure. If the planned adaptation for utilitarian or tourist functions would require significant intervention in the historic fabric, priority should be given to protecting the site, and the scope of the adaptation should be limited or abandoned.

Opening a space to visitors requires an assessment of the structural condition, encompassing the load-bearing capacity and stability of both individual elements and the entire system. Diagnostics should consider the specific nature of the historic structure, the materials used, and historical modifications, and also utilize non-destructive testing methods and controlled material testing. The results of these analyses provide the basis for developing conservation measures and safely opening the space to visitors, with minimal interference with the structure's historical values.

poziom bezpieczeństwa, nie niszczyły ani nie naruszały autentyczności obiektu i jego wartości kulturowych. Projektowanie i wdrażanie zabezpieczeń przeciwpożarowych w takich obiektach wymaga podejścia zintegrowanego, uwzględniającego bezpieczeństwo użytkowników przy jednoczesnej ochronie substancji zabytkowej. Ze względu na podwyższone ryzyko pożarowe w owych obiektach rozwiązania ochronne często wykraczają poza obowiązujące normy. Specyfika ta wynika zarówno z zastosowanych historycznych materiałów, jak i ze sposobu użytkowania (obecność otwartego ognia, instalacji elektrycznych oraz okresowo dużych zgromadzeń ludzi).

Rozwiązania zabezpieczające stosowane w obiektach sakralnych obejmują:

- wczesną detekcję zagrożeń pożarowych,
- rozwiązania ewakuacyjne,
- ograniczanie rozprzestrzeniania się ognia i dymu,
- dobór urządzeń gaśniczych,
- organizację i zarządzanie bezpieczeństwem pożarowym.

W zakresie wczesnego wykrywania zagrożeń pożarowych stosuje się systemy sygnalizacji pożaru (SSP), oparte na czujnikach dymu i temperatury oraz zasysających systemach bardzo wczesnej detekcji. Szczególnie istotne jest objęcie ochroną przestrzeni trudno dostępnych i newralgicznych, takich jak poddasza, więźby dachowe czy przestrzenie międzystropowe, w których ryzyko powstania i rozprzestrzeniania się pożaru jest szczególnie wysokie. Rozwiązania te powinny być instalowane w sposób możliwie dyskretny i odwracalny, z poszanowaniem substancji zabytkowej.

Rozwiązania ewakuacyjne powinny być kształtowane w taki sposób, aby ingerencja w historyczną strukturę obiektu była możliwie minimalna, a zarazem zapewniała sprawne i bezpieczne opuszczenie przestrzeni w warunkach zagrożenia. Drogi ewakuacyjne powinny być jednoznacznie czytelne w kierunku wyjść, mieć w miarę możliwości odpowiednią szerokość, a także być wyposażone w oświetlenie awaryjne oraz oznakowanie dostosowane do charakteru i estetyki wnętrz zabytkowych. Chodzi również o właściwe kształtowanie komunikacji, w tym schodów i balustrad, oraz zapewnienie optymalnych warunków ewakuacji. Rozwiązania te powinny łączyć wymogi bezpieczeństwa z poszanowaniem wartości historycznych i przestrzennych obiektu.

Ograniczanie rozprzestrzeniania się ognia i dymu obejmuje wydzielanie stref pożarowych, zabezpieczanie elementów konstrukcyjnych – zwłaszcza drewnianych – środkami ogniochronnymi oraz, tam gdzie jest to możliwe, stosowanie systemów oddymiania grawitacyjnego lub mechanicznego. W obiektach zabytkowych szczególne znaczenie mają rozwiązania o charakterze nieinwazyjnym, które nie naruszają substancji historycznej ani nie zakłócają odbioru i wartości przestrzeni sakralnej, a jednocześnie skutecznie ograniczają rozwój pożaru i rozprzestrzenianie się produktów spalania. W obiektach sakralnych najczęściej stosuje się gaśnice przenośne oraz hydran-

An extremely important aspect of providing access to spaces in historic religious buildings is ensuring their safe use. Fire protection solutions must be clear, proportionate, and reversible to enhance safety without destroying or compromising the building's authenticity and cultural values. Designing and implementing fire protection in such buildings requires an integrated approach that takes into account user safety while protecting the historic structure. Due to the increased fire risk in these buildings, protective solutions often exceed applicable standards. This specificity stems from both the historical materials used and their manner of use (the presence of open flames, electrical installations, and periodic large gatherings of people).

Safety solutions used in religious buildings include:

- early detection of fire hazards,
- evacuation solutions,
- limiting the spread of fire and smoke,
- selection of fire extinguishing equipment,
- organization and management of fire safety.

Fire alarm systems (FAS) are used to detect fire hazards early, using smoke and temperature sensors and very early-detection aspiration systems. It is particularly important to protect difficult-to-access and sensitive spaces, such as attics, roof trusses, and ceiling voids, where the risk of fire starting and spreading is particularly high. These solutions should be installed as discreetly and reversibly as possible while respecting the building's historic fabric.

Evacuation solutions should be designed to minimize interference with the building's historic structure while ensuring efficient and safe evacuation in hazardous situations. Evacuation routes should be clearly visible towards exits, be of appropriate width, and be equipped with emergency lighting and signage appropriate to the character and aesthetics of the historic interiors. This also involves properly designing circulation routes, including stairs and balustrades, and ensuring optimal evacuation conditions. These solutions should combine safety requirements with respect for the building's historical and spatial values .

Limiting the spread of fire and smoke involves separating fire zones, protecting structural elements–especially wooden ones–with fire retardants, and, where possible, using gravity- or mechanical-smoke extraction systems. In historic buildings, non-invasive solutions are particularly important. They do not damage the historical fabric or disrupt the perception and value of the religious space, while effectively limiting fire development and the spread of combustion products. Portable fire extinguishers and internal hydrants are most commonly used in religious buildings, and in justified cases, water mist extinguishing systems are also used.

A crucial element of fire protection is the proper organization and management of fire safety, which includes fire safety instructions, user and staff training, regular inspections of electrical installations, and building monitoring. Fire safety is closely linked to the safe

ty wewnętrzne, a w uzasadnionych przypadkach również systemy gaszenia mgłą wodną.

Istotnym elementem ochrony przeciwpożarowej jest właściwa organizacja i zarządzanie bezpieczeństwem pożarowym, obejmujące instrukcje bezpieczeństwa pożarowego, szkolenia użytkowników i personelu, regularne przeglądy instalacji elektrycznych oraz monitoring obiektu.

Bezpieczeństwo pożarowe jest ściśle powiązane z bezpieczeństwem użytkowania i dostępnością obiektu, obejmującymi przede wszystkim właściwe kształtowanie komunikacji oraz zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji. W obiektach historycznych, w których rozwiązania w zakresie komunikacji znacznie odbiegają od współczesnych wymagań przepisów budowlanych, konieczne jest zapewnienie czytelnych dróg ewakuacyjnych, odpowiedniego oświetlenia oraz systemów informacji możliwie neutralnych wizualnie.

Bezpieczeństwo użytkowania nabiera szczególnego znaczenia w kontekście zapewnienia dostępności dla osób z różnymi ograniczeniami – mobilności, sensorycznymi oraz wynikającymi z wieku. W obrębie udostępnianych przestrzeni pozaliturgicznych ciągi komunikacyjne, w tym zwłaszcza schody i pomosty, wymagają zastosowania pochwytów, balustrad oraz innych zabezpieczeń technicznych, projektowanych z poszanowaniem historycznej substancji i zgodnie z zasadą minimalnej ingerencji. Nawierzchnie komunikacyjne powinny zapewniać bezpieczne i czytelne prowadzenie ruchu zwiedzających, bez naruszania wartości materialnych i przestrzennych obiektu. W zabytkowych kościołach kluczowe jest projektowanie rozwiązań takich jak podjazdy i platformy, czytelna komunikacja pozioma i pionowa, strefy odpoczynku oraz elementy informacji dotykowej i wizualnej, przy zachowaniu minimalnej ingerencji w historyczną strukturę.

Warunki mikroklimatyczne (parametry wilgotności powietrza, temperatury oraz efektywność wentylacji) w przestrzeniach poddaszy i piwnic obiektów sakralnych są istotne zarówno dla ochrony substancji zabytkowej, jak i dla komfortu oraz bezpieczeństwa zwiedzających. Nieprawidłowe warunki mikroklimatyczne mogą prowadzić do przyspieszonej degradacji materiałów, powstawania wilgoci kondensacyjnej, korozji elementów metalowych oraz rozwoju mikroorganizmów. W ramach udostępniania tych przestrzeni do celów turystycznych niezbędne jest wdrożenie systemów regulacji parametrów mikroklimatycznych oraz monitorowania obiektu [Bednarz 2023].

Proces udostępniania mogą też ograniczać uwarunkowania prawne wynikające z przepisów dotyczących ochrony zabytków, wymagań Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz regulacji prawa budowlanego. Wyniki analiz wytrzymałościowych oraz ocen zabezpieczeń przeciwpożarowych i warunków użytkowania mogą stanowić podstawę do określenia dopuszczalnej liczby osób przebywających jednocześnie w danej przestrzeni, a ponadto wymagań dotyczących odpowiedniego ubioru, w tym obuwia, oraz stosowania kasków ochron-

use and accessibility of the building, which primarily involves proper communication and ensuring appropriate evacuation conditions. In historic buildings, where communication solutions significantly differ from modern building code requirements, it is essential to provide clear escape routes, adequate lighting, and information systems that are as visually neutral as possible.

User safety is particularly important in ensuring accessibility for people with various limitations–mobility, sensory, and age-related. Within accessible non-liturgical spaces, circulation routes, especially stairs and walkways, require handrails, balustrades, and other technical safeguards designed with respect for the historic fabric and in accordance with the principle of minimal interference. Traffic surfaces should ensure a safe, clear flow of visitors without compromising the building's physical and spatial values. In historic churches, designing solutions such as ramps and platforms, clear horizontal and vertical circulation, rest areas, and tactile and visual information elements is crucial, while maintaining minimal interference with the historic structure.

Microclimatic conditions (air humidity, temperature, and ventilation efficiency) in the attics and basements of religious buildings are crucial for both the protection of the historic structure and the comfort and safety of visitors. Improper microclimatic conditions can lead to accelerated material degradation, condensation, corrosion of metal components, and microbial growth. Providing these spaces for tourism requires implementing systems to regulate microclimate parameters and monitor the building [Bednarz 2023].

The process of opening up to visitors may also be limited by legal constraints, including regulations protecting monuments, the requirements of the Voivodeship Conservator of Monuments, and building regulations. The results of strength analyses and assessments of fire protection and conditions of use can form the basis for determining the permissible number of people allowed in a given space at one time, as well as requirements for appropriate clothing, including footwear, and the use of protective helmets. The scale of these challenges becomes particularly evident in the analysis of actual incidents, which illustrate the practical consequences of insufficient security in visitor-accessible spaces.

An example of a rescue operation at St. Elizabeth's Church in Marburg

The early Gothic Church of St. Elizabeth in Marburg was built as a pilgrimage site over the grave of St. Elizabeth of Hungary, patron saint of the Teutonic Order, in a city that was one of the order's first important organizational and spiritual centers in Europe. One of the tourist attractions offered is an individual or group tour of the church's attic. During one such visit, on August 18, 2025, an accident occurred, and an analysis revealed most of the hazards associated with visiting the attic of a historic church.

nych. Skala tych wyzwań staje się szczególnie widoczna w analizie rzeczywistych incydentów, które unaoczniają praktyczne konsekwencje niewystarczającego zabezpieczenia przestrzeni udostępnianych zwiedzającym.

Przykład akcji ratowniczej w kościele św. Elżbiety w Marburgu

Wczesnogotycki kościół św. Elżbiety w Marburgu został wzniesiony jako sanktuarium pielgrzymkowe nad grobem św. Elżbiety Węgierskiej, patronki zakonu krzyżackiego, w mieście stanowiącym jeden z pierwszych ważnych ośrodków organizacyjnych i duchowych zakonu w Europie. Jedną z oferowanych atrakcji turystycznych jest indywidualne lub grupowe zwiedzanie poddasza świątyni. Podczas jednej z takich wizyt, 18 sierpnia 2025 r., doszło do wypadku, którego analiza ujawniła większość zagrożeń, z jakimi wiąże się zwiedzanie poddasza zabytkowego kościoła.

Trasa zwiedzania prowadziła od wejścia bardzo wąskimi, krętymi schodami w północno-wschodniej części kościoła aż na poddasze. Poruszanie się po poddaszu było możliwe dzięki drewnianym pomostom, które umieszczono powyżej sklepienia naw, na wysokości ok. 22 m (wysokość sklepień wynosi 20,50 m).

Grupę liczącą 12 osób, wśród których mniej więcej połowę stanowili seniorzy, oprowadzała licencjonowana przewodniczka. Przed rozpoczęciem zwiedzania uczestnicy zostali poinformowani o potencjalnych zagrożeniach oraz o konieczności zachowania szczególnej ostrożności podczas poruszania się po trasie. Nie zostali jednak wyposażeni w kaski ochronne ani inne środki zabezpieczające.

Analiza przebiegu trasy oraz zastosowanych rozwiązań technicznych wskazuje, że sposób jej organizacji mógł stwarzać potencjalne zagrożenie dla zdrowia i życia użytkowników. Wśród istotnych czynników ryzyka należy wymienić balustrady pozbawione pełnych wypełnień w płaszczyznach pionowych, które nie zapewniały skutecznej ochrony przed poślizgnięciem się ani przed wypadnięciem poza obrys pomostu (ryc. 4a, b).

Podczas zwiedzania przestrzeni położonych powyżej poziomu sklepień jeden z seniorów stracił przytomność i uderzył głową o poręcz drewnianej balustrady. Na szczęście poszkodowany nie wypadł poza obręb pomostu prowadzonego nad sklepieniami. Wezwane na miejsce służby ratownicze podjęły natychmiastową akcję reanimacyjną, która uratowała życie poszkodowanemu. Stan pacjenta wymagał jednak ewakuacji na noszach ratowniczych. Ze względu na bardzo wąską i krętą klatkę schodową transport poszkodowanego do karetki okazał się niemożliwy. Ostatecznie ewakuację przeprowadzono z użyciem drabiny teleskopowej straży pożarnej, opuszczając pacjenta bezpośrednio z poziomu zwiedzanej trasy.

Przedstawiony przykład pokazuje część zagrożeń związanych ze zwiedzaniem przestrzeni poddaszy w obiektach zabytkowych, a także tras do nich prowadzących. Udostępnianie tych przestrzeni może wiązać się z podwyższonym poziomem ryzyka, wynikającym

The tour route led from the entrance, along a very narrow, winding staircase in the northeastern part of the church, to the attic. Access to the attic was facilitated by wooden walkways installed above the nave vaults, at a height of approximately 22 m (the vaults are 20.50 m high).

A licensed guide led the group of twelve people, approximately half of whom were seniors. Before the tour began, participants were informed of potential hazards and the need to exercise extreme caution while navigating the route. However, they were not provided with helmets or other safety equipment.

Analysis of the route and the technical solutions used indicates that their organization could have posed a threat to users' health and lives. Significant risk factors include railings lacking full vertical fillers, which did not provide effective protection against slipping or falling outside the platform (Fig. 4a, b).

While exploring the spaces above the vaults, one senior citizen lost consciousness and struck his head on the wooden railing. Fortunately, the injured man did not fall beyond the walkway above the vaults. Emergency services were called to the scene and immediately began resuscitation efforts, saving the injured man's life. However, the patient's condition required evacuation on a stretcher. Due to the very narrow and winding staircase, transporting the injured man to an ambulance proved impossible. Ultimately, the evacuation was carried out using a fire department telescopic ladder, lowering the patient directly from the level of the tour route.

The presented example illustrates some of the risks associated with visiting attic spaces in historic buildings, as well as the routes leading to them. Sharing these spaces may pose a higher risk, stemming from both the specific nature of the historical structure and spatial and communication constraints. In the case analyzed, the tour took place in a group including elderly people, further increasing the risk of unforeseen and undesirable events. The primary risk factors were the limited width of the passageways and their significant elevation above the naves' floor level. For routes leading above the vaults, the effectiveness of railings protecting stairs and platforms against falls from height is particularly important, especially in emergency situations such as fainting, slipping, or disorientation. Another significant risk factor was the lack of personal protective equipment, primarily helmets, despite the presence of low clearances, truss structural elements, and protruding wall fragments and vault ribs. In such conditions, even a minor trip can lead to head injuries.

Evacuation restrictions constitute a separate category of threats. The historic, narrow, and winding staircases characteristic of church towers and attics are often not suitable for transporting injured people on stretchers. In the event of a medical emergency, standard evacuation may be impossible, necessitating alternative solutions, such as external evacuation with specialized emergency equipment. Consequently, the time it takes to provide assistance increases, and the risk





zarówno ze specyfiki historycznej konstrukcji, jak i z ograniczeń przestrzennych oraz komunikacyjnych. W analizowanym przypadku zwiedzanie odbywało się w grupie z udziałem osób starszych, co dodatkowo zwiększało ryzyko nieprzewidzianych i niepożądanych zdarzeń. Podstawowymi czynnikami ryzyka były ograniczona szerokość ciągów komunikacyjnych oraz ich znaczne wyniesienie ponad poziom posadzki naw. W wypadku tras prowadzonych powyżej sklepień szczególne znaczenie ma skuteczność zabezpieczeń schodów i pomostów balustradami chroniącymi przed możliwością upadku z wysokości, zwłaszcza w sytuacjach nagłych, takich jak omdlenie, poślizgnięcie się czy utrata orientacji. Kolejnym istotnym czynnikiem ryzyka był brak indywidualnych środków ochrony, głównie kasków, mimo występowania niskich prześwitów, elementów konstrukcyjnych więźby oraz wystających fragmentów murów i żeber sklepień. W takich warunkach nawet niewielkie potknięcie może prowadzić do urazów głowy.

Odrębną kategorię zagrożeń stanowią ograniczenia ewakuacyjne. Historyczne, wąskie i kręte klatki schodowe, charakterystyczne dla wież i poddaszy kościelnych, często nie są przystosowane do transportu osób poszkodowanych na noszach. W razie wystąpienia nagłego zdarzenia medycznego standardowa ewakuacja może się okazać niemożliwa, co wymusza zastosowanie rozwiązań alternatywnych, takich jak ewakuacja zewnętrzna z użyciem sprzętu specjalistycznego służb ratowniczych. W konsekwencji wydłuża się czas udzielenia pomocy, a ryzyko dla zdrowia i życia poszkodowanych istotnie wzrasta. Dodatkowym czynnikiem ryzyka jest zróżnicowany stan zdrowia i poziom sprawności fizycznej uczestników zwiedzania.

Analiza wskazuje, że sama informacja instruktażowa przekazana uczestnikom przed rozpoczęciem zwiedzania nie stanowi wystarczającego środka prewencyjnego. Konieczne jest systemowe podejście do zarządzania bezpieczeństwem, obejmujące ocenę ryzyka, dostosowanie trasy do możliwości użytkowników, ograniczenie liczebności grup, wprowadzenie obowiązkowych środków ochrony indywidualnej, a także wyposażenie trasy w skuteczne zabezpieczenia krawędziowe oraz





Ryc. 4. Kościół św. Elżbiety w Marburgu (Niemcy): a) trasa turystyczna na poziomie pierwszej kondygnacji prowadząca do klatki schodowej, b) trasa turystyczna ponad sklepieniami kościoła, c–d) akcja ratownicza straży pożarnej i służb medycznych; fot. P. Opałka, 2025

Fig. 4. St. Elizabeth's Church in Marburg (Germany): a) a tourist route at the level of the first story leading to the staircase; b) a tourist route above the church vaults; c–d) a rescue operation by the fire brigade and medical services; photo by P. Opałka, 2025

procedury ewakuacyjne dostosowane do rzeczywistych warunków obiektu zabytkowego.

Wnioski płynące z przedstawionego przypadku potwierdzają konieczność przyjęcia holistycznego podejścia do udostępniania przestrzeni w obiektach zabytkowych, uwzględniającego zarówno ochronę substancji zabytkowej, jak i potrzeby oraz bezpieczeństwo użytkowników.

Podsumowanie

Współczesne podejście do bezpieczeństwa i dostępności w architekturze zabytkowej zakłada poszukiwanie kompromisu między ochroną wartości kulturowych a potrzebami użytkowników. Oznacza to stosowanie rozwiązań odwracalnych, czytelnych i proporcjonalnych, które nie naruszają integralności obiektu, a jednocześnie umożliwiają jego aktywne i bezpieczne użytkowanie. Zagadnienia te wpisują się w aktualne europejskie dyskusje dotyczące nowoczesnych form interpretacji, udostępniania i komunikowania dziedzictwa kulturowego, które podkreślają konieczność równoważenia funkcji sakralnej z funkcjami edukacyjnymi i turystycznymi. Adaptacja przestrzeni pozaliturgicznych jest zatem postrzegana nie tylko jako narzędzie ochrony zabytków, lecz także jako element nowoczesnych strategii zarządzania dziedzictwem oraz budowania narracji kulturowych angażujących szerokie grono odbiorców.

Przedstawiony materiał dowodzi, że odpowiedzialne udostępnianie tych przestrzeni wymaga rozpoznania licznych uwarunkowań technicznych, konserwatorskich i organizacyjnych. Szczególnie ważnym elementem jest systematyczne monitorowanie stanu technicznego historycznych konstrukcji, zwłaszcza więźb dachowych, sklepień oraz stref podziemnych, które często charakteryzują się ograniczoną dostępnością i podwyższonym poziomem ryzyka. Wykorzystanie nowoczesnych metod diagnostycznych – takich jak monitoring ciągły, pomiary odkształceń, analiza drgań, ocena wilgotności i parametrów mikroklimatycznych – umożliwia wczesne wykrywanie zagrożeń i podejmowanie działań prewencyjnych, co stanowi kluczowy warunek bezpiecznego udostępniania tych przestrzeni zwiedzającym.

Analiza studium przypadku kościoła św. Elżbiety w Marburgu jednoznacznie potwierdza, że niedostateczne zabezpieczenia techniczne oraz brak adekwatnych procedur zarządzania ruchem turystycznym mogą prowadzić do zdarzeń o poważnych konsekwencjach. Wskazuje to na konieczność wdrażania rozwiązań uwzględniających realistyczne scenariusze zagrożeń, w tym zapewnienia odpowiednich środków ochrony indywidualnej i skutecznych procedur ewakuacyjnych oraz dostosowania tras zwiedzania do zróżnicowanych możliwości użytkowników.

Podsumowując, rozwój funkcji turystycznych w obiektach sakralnych wymaga podejścia interdyscyplinarnego, łączącego wiedzę architektoniczną, konserwatorską, inżynierską i społeczną. Integracja działań

to the injured person's health and life significantly increases. An additional risk factor is the varying health and physical fitness levels of tour participants.

The analysis indicates that simply providing instructions to participants before the tour begins is not a sufficient preventive measure. A systematic approach to safety management is necessary, encompassing risk assessment, adapting the route to users' abilities, limiting group sizes, mandating personal protective equipment, and equipping the route with effective edge protection and evacuation procedures tailored to the site's actual conditions.

The conclusions drawn from the presented case confirm the need to adopt a holistic approach to providing access to space in historic buildings, taking into account both the protection of the historic substance and the needs and safety of users.

Conclusions

A contemporary approach to safety and accessibility in historic architecture involves striking a balance between protecting cultural values and meeting user needs. This means employing reversible, clear, and proportionate solutions that do not compromise the building's integrity while enabling its active and safe use. These issues are consistent with current European discussions on modern forms of interpreting, sharing, and communicating cultural heritage, which emphasize the need to balance religious functions with educational and tourist functions. Adapting non-liturgical spaces is therefore seen not only as a tool for monument protection but also as an element of modern heritage management strategies and the development of cultural narratives that engage a broad audience.

The presented material demonstrates that responsible access to these spaces requires recognition of numerous technical, conservation, and organizational conditions. Systematic monitoring of the technical condition of historic structures, especially roof trusses, vaults, and underground areas, which are often characterized by limited accessibility and increased risk, is particularly important. The use of modern diagnostic methods—such as continuous monitoring, deformation measurements, vibration analysis, and assessment of humidity and microclimate parameters—enables early detection of threats and the implementation of preventive measures, which is crucial for safely opening these spaces to visitors.

The analysis of the case study of St. Elizabeth's Church in Marburg clearly confirms that insufficient technical security measures and inadequate tourist management procedures can lead to serious incidents. This highlights the need to implement solutions that account for realistic threat scenarios, including providing appropriate personal protective equipment, implementing effective evacuation procedures, and adapting tour routes to visitors' diverse abilities.

In summary, developing tourist functions in religious buildings requires an interdisciplinary approach

adaptacyjnych z diagnostyką i monitoringiem konstrukcji, a także z nowoczesnymi strategiami interpretacji dziedzictwa, stanowi podstawę odpowiedzialnego i zrównoważonego udostępniania przestrzeni pozaliturgicznych. Takie podejście przyczynia się zarówno do poprawy bezpieczeństwa użytkowników, jak i do długotrwałego zachowania substancji zabytkowej, wspierając jednocześnie edukację, turystykę kulturową oraz rozwój lokalnych społeczności.

that combines architectural, conservation, engineering, and social expertise. Integrating adaptation measures with structural diagnostics and monitoring, as well as modern heritage interpretation strategies, provides the foundation for responsible and sustainable access to non-liturgical spaces. This approach contributes to both improved user safety and the long-term preservation of the historic fabric, while also supporting education, cultural tourism, and the development of local communities.

Przypisy

[1] Artykuł powstał na podstawie badań przeprowadzonych przez autora w ramach stypendium naukowego, przyznanego w drodze konkursu przez Instytut Herdera w Marburgu w 2025 r.

[2] Współautorem artykułu jest również Łukasz Bednarz, orcid.org/0000-0002-1245-6027, dr hab. inż., prof. uczelni, Politechnika Wrocławska, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego.

Footnotes

[1] This article draws on research conducted by the author during a competitively awarded research fellowship at the Herder Institute in Marburg in 2025.

[2] This article was also co-authored by Łukasz Bednarz, orcid.org/0000-0002-1245-6027, Ph.D. D.Sc. Eng., Associate Professor, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering.

Bibliografia / References

Opracowania / Secondary sources

Ashworth Gregory, *Planowanie dziedzictwa*, Kraków 2015.

Bednarz Łukasz, *Monitoring diagnostyczny obiektów historycznych*, Wrocław 2023.

Białkiewicz Andrzej, *O zmianach użytkowania obiektów sakralnych*, Kraków 2016.

Długosz Dominika, „Adaptacja zabytkowych kościołów katolickich do nowych funkcji na wybranych przykładach w Polsce oraz w Europie Zachodniej", rozprawa doktorska, Politechnika Krakowska, Kraków 2019.

Długosz Dominika, *Profanum w sacrum. Problematyka adaptacji zdesakralizowanych kościołów do nowych funkcji na wybranych przykładach w Polsce oraz w Europie Zachodniej*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" 2024, nr 79.

Kaczmarek Sylwia, *Przekształcenia funkcjonalne obiektów sakralnych w miastach Polski*, Łódź 2010.

Kurek Jan, *Laicyzacja sacrum. Współczesna adaptacja świątyń do nowych funkcji*, „Przestrzeń i Forma" 2011, nr 15.

Mikos von Rohrscheidt Armin, *Turystyka kulturowa. Fenomen, potencjał, perspektywy*, Gniezno 2010.

Opałka Piotr, *Teatr w historycznej przestrzeni sakralnej*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" 2019, nr 60.

Streszczenie

W artykule przedstawiono możliwości adaptacji przestrzeni pozaliturgicznych w obiektach sakralnych, ze szczególnym uwzględnieniem poddaszy i piwnic jako obszarów o znacznym, choć często niewykorzystanym potencjale. Omówiono zarówno szanse, jak i ograniczenia związane z ich przekształcaniem na potrzeby turystyki kulturowej, a także funkcji edukacyjnych, kulturalnych, rekreacyjnych czy społecznych. Wskazano na konieczność prowadzenia takich działań w sposób nienaruszający liturgicznego charakteru obiektu, przy jednoczesnym poszanowaniu zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zachowaniu autentyczności zabytkowej substancji. Artykuł podkreśla znaczenie zrównoważonego podejścia, łączącego funkcję sakralną z odpowiedzialnym udostępnianiem przestrzeni szerokiemu gronu odbiorców.

Abstract

This article presents the adaptive reuse potential of non-liturgical spaces in religious buildings, especially attics and cellars as areas with significant yet often unused potential. It discusses the opportunities and limitations of their conversion for cultural tourism and educational, cultural, recreational or social uses. The study points to the necessity of doing so without damaging the buildings' liturgical character, while also respecting the principles of cultural heritage preservation and maintaining the authenticity of historic fabric. The article highlights the significance of a sustainable approach that combines religious use with responsible access to a wide audience.

Krzysztof Raszczuk*
orcid.org/0000-0002-0121-0670

Wpływ przekształceń historycznych kościołów na sztywność konstrukcji oraz powstałe zarysowania i deformacje

Impact of Historical Transformations of Churches on Structural Stiffness, Cracking and Deformations

Słowa kluczowe: konstrukcje murowe, przekształcenia architektoniczne, zarysowania, deformacje, badania geotechniczne

Keywords: masonry structures, architectural transformations, cracking, deformations, geotechnical investigations

Wprowadzenie

Przeobrażenia obiektów historycznych mają znaczenie nie tylko dla poznania ich historii czy pogłębiania wiedzy na temat ich architektury, lecz także dla rozpoznania występujących w nich układów konstrukcyjnych. W wypadku świątyń gotyckich zmiany architektury i konstrukcji wynikają z różnych przyczyn, takich jak odbudowy po zniszczeniach wojennych czy po pożarach, występujących zarówno na przestrzeni wieków, jak i współcześnie, czego przykładem jest katedra Notre-Dame w Paryżu. Wraz z rozwojem miast i rosnącą liczbą wiernych powierzchnia pierwotnych kościołów stawała się niewystarczająca. Powiększanie świątyń wynikało także z coraz ważniejszej roli liturgii i potrzeby tworzenia dodatkowych kaplic, najczęściej usytuowanych wzdłuż naw bocznych, zwykle północnej i południowej [Pevsner 1943].

Analiza konstrukcyjna obiektu budowlanego odbywa się w kilku etapach, obejmujących odzwierciedlenie geometrii elementów konstrukcyjnych, określenie właściwości materiałowych, ustalenie warunków brzegowych (podpory i połączenia między elementami) oraz obciążeń i ich kombinacji [PN-EN 1990 Eurokod 2025]. Na podstawie tych danych określa się schemat statyczny, a następnie przeprowadza odpowiednie analizy liniowe lub nieliniowe, stanowiące podstawę do sformułowania wniosków i wytycznych dotyczących dalszego postępowania z obiektem.

Introduction

The transformations of historical structures are significant not only for uncovering their history or deepening architectural knowledge but also for identifying the structural systems within them. In the case of Gothic churches, changes in architecture and structure stem from various causes, such as reconstruction following war damage or the impact of fires occurring both throughout the centuries and in modern times, a prime example being the Notre-Dame Cathedral in Paris. As cities grew and the number of worshippers increased, the area of the original temples often became insufficient. The enlargement of churches also resulted from the growing importance of liturgy and the need to create additional chapels, most frequently situated along the side aisles, typically to the north and south [Pevsner 1943].

The structural analysis of a building involves several stages: defining the geometry of structural elements, defining material properties, establishing boundary conditions (supports and connections between elements), and determining loads and their combinations [PN-EN 1990 Eurokod 2025]. These data enable us to define the static scheme, after which appropriate linear or non-linear analyses are performed, leading to the formulation of conclusions and guidelines for the further handling of the structure.

However, the structural system of a heritage building cannot be approached in the same way as

* dr inż., Politechnika Wrocławska, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego, Katedra Konstrukcji Budowlanych

* *Ph.D. Eng., Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering, Department of Building Structures*

Cytowanie / Citation: Raszczuk K. Impact of Historical Transformations of Churches on Structural Stiffness, Cracking and Deformations. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:226–235

Otrzymano / Received: 10.05.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 26.02.2026 **doi: 10.48234/WK86SCRACKING**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*



Ryc. 1. Kościoły będące przedmiotem badań: a) Świebodzin, 2022; b) Szprotawa, 2025; c) Wschowa, 2024; d) Drohobycz, 2023; autorem wszystkich zdjęć jest K. Raszczuk

Fig. 1. Churches under study: a) Świebodzin, 2022; b) Szprotawa, 2025; c) Wschowa, 2024; d) Drohobych, 2023; all photos by K. Raszczuk

Do struktury obiektu zabytkowego nie można jednak podchodzić tak jak do współczesnej konstrukcji. Procedury analizy są bardziej złożone i wymagają kilku etapów działań, w tym rozpoznania i diagnostyki [„Guidelines for the analysis…" 2024]. Należy również w pewien sposób „cofnąć się w czasie" i poddać analizie procesy, które zachodziły kilka, kilkadziesiąt, a nawet kilkaset lat wcześniej. Do tego celu służą m.in. badania architektoniczne [Arszyński et al. 2015], które należy przeanalizować lub – jeśli nie zostały wykonane – przeprowadzić. Wynikiem tych badań jest zazwyczaj rozwarstwienie chronologiczne, czyli identyfikacja na rzutach i przekrojach poszczególnych części obiektu historycznego, które powstały w różnych okresach (np. w średniowieczu, renesansie czy baroku). W pracy inżyniera nie jest to podejście powszechne, gdyż zazwyczaj rozpatruje się układ konstrukcji w jego aktualnym stanie, a brakuje często pogłębionej analizy historycznej. Dane, jakie można uzyskać z analizy przekształceń obiektów, przedstawiono na przykładzie czterech kościołów, które w trakcie swego istnienia ulegały przeobrażeniom.

Przedmiot i metodyka badań

Przedmiotem analiz prowadzonych w latach 2015–2024 była konstrukcja kościołów gotyckich (ryc. 1), dla których konieczne było przeprowadzenie oceny stanu

a modern construction. The procedures are more complex and require multiple stages of action, including anamnesis and diagnosis ["Guidelines for the analysis…" 2024]. It is also necessary, in a sense, to "trace back in time" and analyze processes that occurred decades or even centuries earlier. Architectural research [Arszyński et al. 2015] is one of the methods used for this purpose and should be analyzed or, it has not yet been carried out, conducted. The result of such research is typically a chronological phasing, which involves identifying the individual parts of the historical structure on plans and cross-sections, parts that were built during different periods (e.g., the Middle Ages, Renaissance, Baroque, etc.). This is not a common approach in an engineer's work, as the structural system is usually considered in its current state at the time of analysis, often lacking an in-depth historical assessment. The type of data that can be obtained from analyzing the transformations of the structures is presented through the examples of four churches that have undergone significant alterations throughout their existence.

Research subject and methodology

The subject of the analyses conducted between 2015 and 2024 is the structure of Gothic churches (Fig. 1),

Skrót *Shortcut*	Nazwa obiektu *Name*	Datowanie *Dating*
KMŚ	Kościół pw. św. Michała Archanioła w Świebodzinie *Church of St. Michael the Archangel in Świebodzin*	od XV w. *fifteenth century*
KWS	Kościół pw. Wniebowzięcia NMP w Szprotawie *Church of the Assumption of the Blessed Virgin Mary in Szprotawa*	od XIII w. *thirteenth century*
KSW	Kościół pw. św. Stanisława Biskupa i Męczennika we Wschowie *Church of St. Stanislaus, Bishop and Martyr, in Wschowa*	od XIV w. *fourteenth century*
KBD	Kościół pw. Wniebowzięcia NMP, św. Krzyża i św. Bartłomieja w Drohobyczu (Ukraina) *Church of the Assumptions of the Blessed Virgin Mary, the Holy Cross, and St. Bartholomew in Drohobych (Ukraine)*	od XIV w. *fourteenth century*

Tab. 1. Zestawienie obiektów będących przedmiotem badań
Table 1. Overview of the buildings under study

Skrót *Shortcut*	Badanie *Test type*	Źródło danych *Data source*	Badanie *Test type*	Źródło danych *Data source*
KMŚ	SK	pomiary własne *own measurements*	BA	[Legendziewicz 2023]
	MZ	pomiary własne *own measurements*	BG	[Kraiński, Kobyłecka 2021]
KWS	SK	pomiary własne *own measurements*	BA	[Legendziewicz, Błaszczyk 2018]
	MZ	pomiary własne *own measurements*	BG	[Szwed-Lorenz et al. 2013]
KSW	SK	pomiary własne *own measurements*	BA	[Legendziewicz 2022]
	MZ	pomiary własne *own measurements*	BG	brak *none*
KBD	SK	Skeiron *Skeiron*	BA	[Warchoł 2023]
	MZ	pomiary własne *own measurements*	BG	[Przyborowski 2023]

Tab. 2. Zestawienie badań przeprowadzonych oraz wyników badań poddanych analizie dla poszczególnych obiektów
Table 2. Overview of research and analyses performed for each building

bezpieczeństwa ze względu na występujące zarysowania i deformacje.

Powstanie obiektów datowane jest na okres od XIII do XV w. (tab. 1), lecz z punktu widzenia analiz konstrukcyjnych kluczowe znaczenie mają późniejsze przekształcenia.

W ramach oceny konstrukcji przeprowadzono lub poddano analizie następujące rodzaje badań: kwerendę dokumentacji archiwalnej obejmującej historię budowy obiektów i wyniki badań architektonicznych (BA), skanowanie laserowe konstrukcji wraz z analizą deformacji (SK), identyfikację morfologii zarysowań i spękań (MZ) oraz badania geotechniczne (BG). Zestawienie przeprowadzonych badań przedstawiono w tabeli 2.

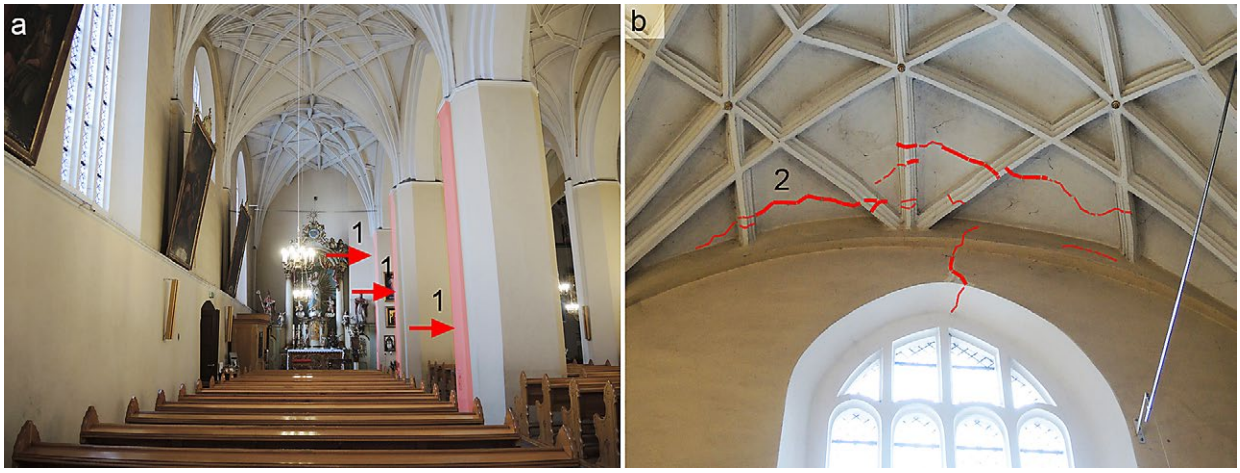
Zasadniczym celem analizy wyników badań przeprowadzonych dla każdego kościoła była ocena bezpieczeństwa konstrukcji oraz sformułowanie wytycznych dotyczących konieczności napraw i wzmocnień. Decyzja została poprzedzona diagnostyką, w ramach której brano pod uwagę również wcześniejsze przekształcenia konstrukcji świątyń. Analizie poddano ponadto warunki gruntowo-wodne, ponieważ bardzo często, kiedy

for which it was necessary to perform a safety assessment due to observed cracking and deformations.

The erection of the buildings dates from the thirteenth to the fifteenth century (tab. 1); however, from the perspective of structural analysis, their subsequent alterations are of key importance.

As part of the structural analysis, the following types of research and testing were conducted or analyzed: a review of archival documentation including the construction history and results of architectural research (BA), laser scanning of the structure along with deformation analysis (SK), identification of the morphology of cracks and fissures (MZ) and geotechnical investigations (BG). A summary of the research is presented below (tab. 2).

The primary objective of analyzing the research results for each church was to assess the structural safety and to provide guidelines regarding the necessity for repair and strengthening. Such decisions were preceded by diagnostics, which also took into account the previous structural transformations of the temples. The soil and groundwater conditions were also analyzed, as cracking



Ryc. 2. Kościół w Świebodzinie: a) wnętrze nawy północnej z oznaczeniem śladów po pierwotnych przyporach (1); b) spękanie strefy podporowej sklepienia gwiaździstego (2) oraz strefy nadproża łukowego; 2022

Fig. 2. Church in Świebodzin: a) interior of the north aisle with indicated traces of the original buttresses (1); b) cracking in the support zone of the stellar vault (2) and in the arched lintel zone; 2022

w obiekcie zabytkowym pojawiają się zarysowania, przyczyn takiego stanu upatruje się w obszarze posadowienia, choć nie zawsze jest to uzasadnione.

Kościół w Świebodzinie

Główna bryła kościoła w Świebodzinie składa się z pięcioprzęsłowego, trójnawowego korpusu halowego z prezbiterium zamkniętym wschodnim obejściem. Ta część obiektu powstała w 1. ćwierci XV w. [Legendziewicz 2023]. Od północy do korpusu przylega skrajna, czwarta nawa północna, a od południa – ciąg trzech kaplic. Te części obiektu powstały w trakcie prac związanych z częściową odbudową kościoła po pożarze w XVI w. Neogotycką elewację zachodnią tworzą wysokie szczyty zaakcentowane wieżyczkami, wprowadzone w ramach przebudowy bryły kościoła w latach 1855–1857 według projektu wrocławskiego architekta Alexisa Langera. Wtedy dokonano też przebudowy dachu skrajnej nawy północnej, tworząc układ znacznie zredukowany, co miało konsekwencje dla jego późniejszego stanu zachowania [Raszczuk 2025].

Zarysowania i spękania ścian oraz sklepień kościoła w Świebodzinie występowały przede wszystkim w nawie północnej, w obrębie elewacji północnej (w kierunku pionowym), w obszarze łuków nadprożowych oraz żeber i wysklepek sklepiennych. Główne zarysowania i spękania wysklepek oraz żeber sklepień gwiaździstych nawy północnej zaobserwowano w przęsłach zachodnim i wschodnim. Wysklepki były zarysowane w miejscach ich oparcia na ceglanej ścianie północnej, w obrębie nadproży okiennych oraz łuków międzynawowych, co wskazuje na globalny charakter problemu technicznego w obiekcie. W ramach przebudowy w XVI w. (lata 1541–1555) usunięto przypory zewnętrzne w celu powiększenia wnętrza kościoła. Osłabiono w ten sposób sztywność konstrukcji, co skutkowało późniejszymi deformacjami ściany północnej w kierunku zewnętrznym oraz występowaniem złożonego układu zarysoin historic buildings is very often attributed to foundation-related issues, although this is not always justified.

Church in Świebodzin

The main body of the church in Świebodzin consists of a five-bay, three-aisle hall nave with a choir enclosed by an eastern ambulatory. This part of the structure was built in the first quarter of the fifteenth century [Legendziewicz 2023]. On the north side, the outermost, fourth northern aisle adjoins the nave, while on the south side, there is a sequence of three chapels. These parts of the building were constructed during the partial reconstruction of the church following a fire in the sixteenth century. The Neo-Gothic western facade features tall gables flanked by turrets, which were introduced during the remodeling of the church's exterior between 1855 and 1857, according to a design by the Wrocław architect Alexis Langer. At that time, the roof of the outer north aisle was also reconstructed, resulting in a significantly simplified roof structures, which had consequences for its state of preservation [Raszczuk 2025].

Cracks and fissures in the walls and vaults of the church in Świebodzin occurred primarily in the northern aisle, particularly within the northern facade (in the vertical direction), as well as in the areas of the lintel arches, vault ribs and webs. The main cracks and fissures of the webs and ribs of the north aisle's stellar vaults were observed in the western and eastern bays. The vault webs are cracked at their points of support on the northern brick wall, within the window lintels and the arcade arches, indicating the global nature of the technical problem within the structure. As part of the sixteenth-century transformation (1541–1555), external buttresses were removed to enlarge the church interior. This weakened the structural stiffness, resulting in subsequent outward deformations of the north wall and the oc-

wań sklepień i ścian (ryc. 2). Problem ten pogłębiła przebudowa w XIX w., w ramach której wprowadzono znacznie zredukowany (wiotki) układ konstrukcyjny więźby dachowej. Prawdopodobnie już w XIX w. poddasze wymagało wzmocnienia, o czym świadczą drewniane ściągi zamontowane tuż nad sklepieniami.

W wypadku kościoła w Świebodzinie warunki gruntowo-wodne są proste, gdyż podłoże zbudowane jest z osadów czwartorzędowych – plejstoceńskich, reprezentowanych przez wodnolodowcowe piaski i żwiry, ze swobodnym lustrem wody gruntowej ustabilizowanym na głębokości ok. 4,5–4,8 m poniżej poziomu terenu [Kraiński, Kobyłecka 2021]. W związku z tym łączenie spękań z ewentualnymi problemami z posadowieniem byłoby nieuzasadnione.

Kościół w Szprotawie

Świątynia w Szprotawie składa się z trójnawowego, siedmioprzęsłowego korpusu halowego bez wydzielonego prezbiterium. Najstarsze partie kościoła pochodzą z XIII w. [Legendziewicz, Błaszczyk 2018]. Nad nawami rozpięto sklepienia sieciowe, które oparto m.in. na ośmiobocznych filarach. Do obiektu dobudowano szereg brył zarówno od strony północnej (kaplica św. Krzyża, wieża, kruchta i zakrystia), jak i od strony południowej (Karcer, Ciemnica, Ogrójec i Chór Magdalenek). Co istotne, pomieszczenia zlokalizowane od strony południowej powstawały głównie w ramach przekształceń w XV i XVI w. i zostały w pewien sposób wkomponowane pomiędzy przypory elewacji południowej (między trzecim a szóstym przęsłem korpusu głównego), co wpłynęło na zmianę sztywności tej części konstrukcji [Raszczuk 2025].

Zarysowania i deformacje występują przede wszystkim w części południowej. Znaczna liczba spękań ma charakter dylatacyjny, wynikający z odmiennej pracy konstrukcji części pierwotnych i wtórnie dobudowanych lub przekształconych. Występują również uszkodzenia w obszarze nadproży, które są związane z wychyleniem ściany w kierunku południowym o ok. 13 cm. Są to spękania przechodzące przez całą grubość ściany i widoczne od strony zarówno zewnętrznej, jak i wewnętrznej. W tym miejscu osadzono też trzy ściągi o kierunku prostopadłym do ściany zewnętrznej, co świadczy o tym, że problemy konstrukcyjne występowały już wcześniej. Jest to zarazem miejsce, w którym brakuje jednej z przypór układu obwodowego, co wskazuje na to, że albo nie było jej od początku, albo została usunięta w toku kolejnych przekształceń (ryc. 3).

W sąsiedztwie kościoła w Szprotawie wykonano badania geotechniczne [Szwed-Lorenz et al. 2013], które wykazały występowanie piasków drobnych, pospółki oraz gliny piaszczystej z nieznacznym przewarstwieniem z namułów gliniastych o miąższości ok. 1 m. Występowanie namułów może wpływać na stan narożnika południowo-wschodniego, gdyż przy zmianie poziomu wód gruntowych może dochodzić do rozkładu części organicznych w tej warstwie geotechnicznej.

currence of a complex pattern of cracks in the vaults and walls (Fig. 2). The problem was exacerbated by the nineteenth-century alteration, which introduced a significantly reduced, structurally deficient (more flexible) roof truss system. It is likely that the roof structure already required strengthening in the nineteenth century, as evidenced by wooden tie rods installed just above the vaults.

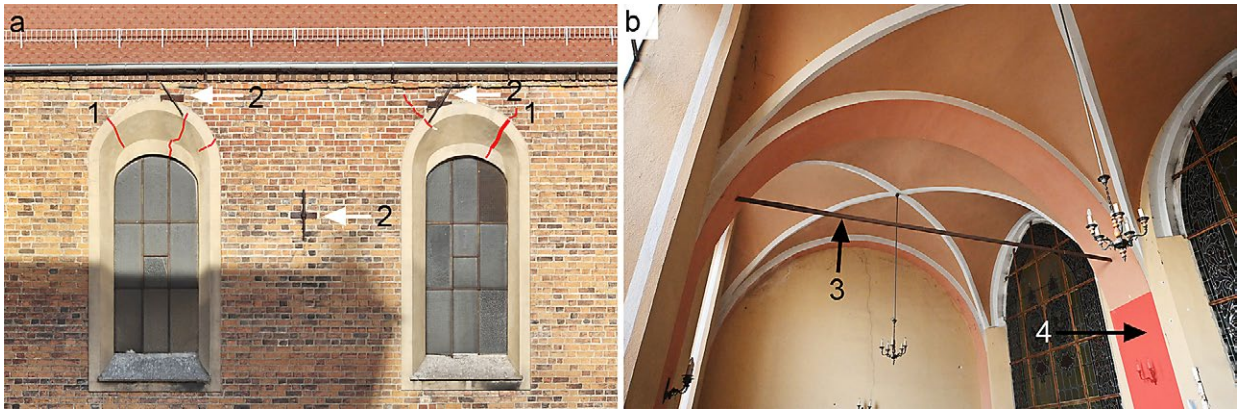
In the case of the church in Świebodzin, the ground and groundwater conditions are straightforward, as the subsoil consists of Quaternary Pleistocene deposits represented by fluvioglacial sands and gravels, with the unconfined groundwater table stabilized at a depth of approximately 4.5–4.8 m below ground level [Kraiński, Kobyłecka 2021]. Therefore, attributing the cracking to potential foundation-related problems would be unjustified.

Church in Szprotawa

The church in Szprotawa consists of a seven-bay, three-aisle hall body without a distinct presbytery. The oldest parts of the church date back to the thirteenth century [Legendziewicz, Błaszczyk 2018]. The aisles are covered by net vaults, supported, among others, by octagonal pillars. Several structures were added to the building both on the north side (the Holy Cross Chapel, tower, porch, and sacristy) and the south side (known as the Prison, Dungeon, Chapel of the Agony in the Garden, and the Magdalene's Choir). Significantly, the rooms located on the south side were built primarily during transformations in the fifteenth and sixteenth centuries and were infilled between the buttresses of the south facade (between the third and sixth bays of the main body), which altered the stiffness of this part of the structure [Raszczuk 2025].

Cracks and deformations occur primarily in the southern part of the building. A significant number of fissures are expansion-related (expansion cracks), resulting from the differential structural behavior between the original parts and those subsequently added or remodeled. Damage is also present in the lintel areas, which is associated with an outward tilt of the wall toward the south by approximately 13 cm. These are through-wall cracks, visible from both the exterior and interior. At this location, three tie rods were installed perpendicular to the external wall were installed at this location, indicating that structural problems had already occurred in the past. This is also the point where one of the buttresses of the perimeter system is missing, suggesting that it was either absent from the beginning or was removed during subsequent transformations (Fig. 3).

Geotechnical investigations carried out in the vicinity of the church in Szprotawa [Szwed-Lorenz et al. 2013] revealed the presence of fine sands, sand-and-gravel mixtures and sandy clay, with a thin interlayer of clayey silt approximately 1 m thick. The



Ryc. 3. Kościół w Szprotawie: a) fragment elewacji południowej z widocznymi spękaniami (1) i miejscami osadzenia ściągów poprzecznych (2); b) wnętrze pomieszczenia Chóru Magdalenek z widocznym osadzeniem ściągu (3) i brakiem przypory analogicznej do występujących w układzie obwodowym (4); 2025

Fig. 3. Church in Szprotawa: a) part of the south facade with visible cracks (1) and locations of transverse tie rods (2), b) interior of the Magdalene's Choir room with a visible tie rod installation (3) and the absence of a buttress analogous to the one in the perimeter system (4); 2025

W pierwszej kolejności należy jednak zweryfikować stan muru w obszarze fundamentów, gdyż mogło dochodzić do jego długotrwałego zawilgacania wskutek nieefektywnego odprowadzania wód opadowych z połaci dachu. Niezależnie od lokalnego problemu z narożnikiem spękania i deformacje występujące w górnej partii ścian nie są związane z posadowieniem kościoła, lecz z obniżoną sztywnością konstrukcji w tej części na skutek wcześniejszych przekształceń.

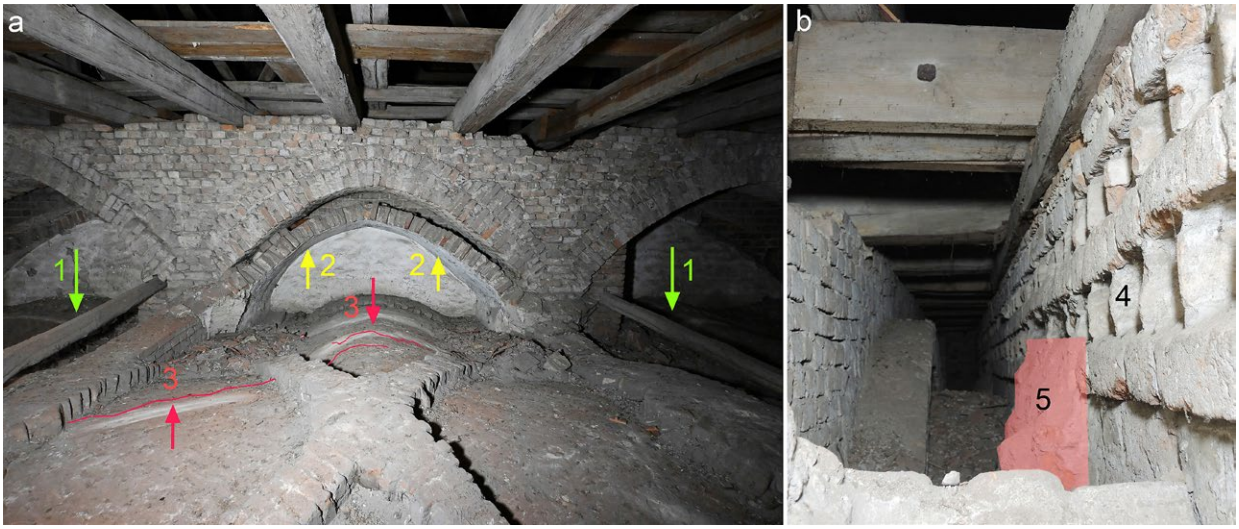
Kościół we Wschowie

Barokowe przebudowy gotyckich kościołów mogą mieć wpływ nie tylko na zmianę wystroju wnętrza czy elewacji, ale też na układ konstrukcyjny, czego przykładem jest kościół we Wschowie. Fara jest interesującym połączeniem średniowiecznej architektury i barokowego przekształcenia, którego autorem jest słynny włoski architekt Pompeo Ferrari [Legendziewicz 2022]. Przebudowa z lat 1720–1726 jest czytelnie widoczna na elewacji południowej oraz we wnętrzu nakrytym eliptyczną kopułą. Korpus kościoła ma układ bazylikowy z halowym prezbiterium. Do elewacji południowej przylegają kruchta oraz niewielka przybudówka wkomponowana pomiędzy elewacje korpusu nawowego i prezbiterium. Istotne przekształcenie konstrukcyjne występuje w osi pomiędzy prezbiterium a przedłużeniem wschodnim nawy południowej, gdzie w wyniku zmian konstrukcji nastąpiła redukcja sztywności na skutek częściowego usunięcia przypór [Raszczuk 2025]. Co ciekawe, występuje tutaj widoczna asymetria, gdyż od strony północnej prezbiterium zachowano masywne przypory i nie wprowadzono barokowego wystroju elewacji. W części północnej nie ma uszkodzeń w postaci spękań i deformacji, natomiast problemy techniczne występują w części południowej. Na początku XVIII w. zmieniono układ konstrukcyjny, rozbierając gotyckie sklepienia nawy bocznej i zakładając trójprzęsłowe sklepienia krzyżowe rozdzielone

presence of these organic muds may affect the condition of the south-east corner, as fluctuations in the groundwater level can lead to the decomposition of organic matter within this geotechnical layer. However, the condition of the wall in the foundation area should be verified first, as long-term saturation of the masonry may have occurred due to inadequate roof drainage. Regardless of the local problem with the corner, the cracks and deformations occurring in the upper parts of the walls are not related to the church's foundation, but rather to the reduced structural stiffness in this area resulting from earlier transformations.

Church in Wschowa

Baroque alterations to Gothic churches may affect not only the interior decoration and facades but also the structural system, as exemplified by the church in Wschowa. The parish church is an interesting combination of medieval architecture and Baroque transformation, designed by the prominent Italian architect Pompeo Ferrari [Legendziewicz 2022]. The remodeling from 1720–1726 is clearly visible on the south facade and in the interior surmounted by an elliptical dome. The main body of the church features a basilica layout combined with a hall-type presbytery. A porch and a small annex, situated between the facade of the nave and the presbytery, adjoin the south facade. A significant structural transformation is observed along the axis between the presbytery and the eastern extension of the south aisle, where the structural changes led to a reduction in stiffness due to the partial removal of buttresses [Raszczuk 2025]. Notably, there is a visible asymmetry here, as the massive buttresses were retained on the north side of the presbytery, and no Baroque facade decoration was introduced. No damage in the form of cracks or deformations was observed in the northern part, whereas technical prob-



Ryc. 4. Poddasze nawy południowej kościoła we Wschowie: a) ściągi drewniane stabilizujące konstrukcję poddasza (1), ślady pierwotnych sklepień (2), ukośny układ spękań istniejących sklepień (3); b) dawny fryz elewacyjny prezbiterium świadczący o przebudowie obiektu (4), pozostałości przypory usuniętej na etapie przekształceń; 2024

Fig. 4. Attic of the south aisle of the church in Wschowa: a) wooden tie rods stabilizing the attic structure (1), traces of the original vaults (2), diagonal cracking pattern of the existing vaults (3), b) former facade frieze of the presbytery evidencing the remodeling of the building (4), remains of a buttress that was removed during the transformation; 2024

gurtami jarzmowymi. W partii poddasza usunięto części przypór, co w konsekwencji zmniejszyło sztywność konstrukcji i stało się przyczyną zarysowań sklepień w kierunku ukośnym, a także wychylenia ściany w kierunku południowym o ok. 7 cm (ryc. 4).

Kościół w Drohobyczu

Kościół w Drohobyczu został wzniesiony jako orientowany. Składa się z trójprzęsłowego, trójnawowego korpusu halowego z wydzielonym jednonawowym prezbiterium. Od północy do korpusu nawowego przylega kaplica pw. Matki Bożej Różańcowej, natomiast do prezbiterium dobudowano zakrystię wraz z częścią mieszkalną oraz wieżyczką mieszczącą klatkę schodową. Wnętrze budynku zakomponowano jako trójnawowe, z trójbocznie zamkniętym prezbiterium. Podział przestrzeni na nawy tworzą ośmioboczne filary, które zostały lokalnie poszerzone w celu przeniesienia obciążeń m.in. konstrukcji chóru oraz sklepień kaplic. Na filarach oparto ostrołuczne arkady stanowiące oparcie dla sklepień zamykających nawy. Nawę główną zamyka sklepienie kolebkowe z lunetami, natomiast nawy północną i południową – sklepienia krzyżowe oraz krzyżowo-żebrowe. Nad prezbiterium wprowadzono sklepienie sieciowe. Kluczowe przekształcenie nastąpiło ok. 1800 r., kiedy zakończono budowę kaplicy Matki Boskiej Różańcowej [Warchoł 2023].

Przebudowa wiązała się z usunięciem dwóch przypór w północnej części kościoła, a w konsekwencji ze zmniejszeniem sztywności konstrukcji. Obecnie główne uszkodzenia występują właśnie w tej strefie i objawiają się pionowymi spękaniami ścian oraz wielokierunkowymi zarysowaniami sklepień (ryc. 5). Dolne partie przypór są nadal widoczne zarówno od

lems occur in the southern part. In the early eighteenth century, the structural system was altered by dismantling the Gothic vaults of the side aisle and installing three-bay cross vaults separated by transverse arches. In the upper zone, parts of the buttresses were removed, which subsequently reduced the structural stiffness, resulting in diagonal cracking in the vaults, as well as an outward tilt of the wall toward the south by approximately 7 cm (Fig. 4).

Church in Drohobych

The church in Drohobych was built as an oriented church. It consists of a three-bay, three-aisled hall nave with a distinct single-aisled chancel. Adjacent to the nave on the north side is the Chapel of Our Lady of the Rosary, while a sacristy with living quarters and a stair turret was added to the chancel. The interior of the building was designed as three-aisled, with a three-sided closed presbytery. The division of space into aisles is formed by octagonal pillars, which were locally widened to support, among others, the choir structure and the chapel vaults. Pointed arches rest on the pillars, providing support for the vaults covering the aisles. The nave is covered by a barrel, net vault with lunettes, while the north and south aisles are covered by groin vaults and ribbed cross vaults. A net vault was introduced over the presbytery. A key transformation took place around 1800, when the construction of the Chapel of Our Lady of the Rosary was completed [Warchoł 2023].

The reconstruction involved the removal of two buttresses in the northern part, consequently reducing the structural stiffness. Currently, the most significant damage is concentrated in this zone, manifesting as



Ryc. 5. Elewacja północna kościoła w Drohobyczu z oznaczeniem przypór usuniętych podczas przebudowy barokowej (1) oraz spękań ścian i kaplicy północnej (2); 2023

Fig. 5. North facade of the church in Drohobych, indicating the buttresses removed during the Baroque remodeling (1) as well as cracks in the walls and the north chapel (1); 2023

strony zewnętrznej, w ścianach kaplicy, jak i od strony wewnętrznej, w miejscach występowania zarysowań pionowych, co może świadczyć o zróżnicowanej pracy statycznej głównego korpusu świątyni i dobudowanej kaplicy.

Również w wypadku kościoła w Drohobyczu stwierdzono występowanie jednorodnych warunków gruntowo-wodnych, składających się z glin pylastych i piasków gliniastych o dobrej nośności, mimo że są to grunty nieprzepuszczalne i powodują utrzymywanie się wody opadowej na poziomie posadowienia [Przyborowski 2023]. Nie ma to decydującego wpływu na stan zarysowań konstrukcyjnych kościoła.

Podsumowanie i wnioski

We wszystkich analizowanych kościołach gotyckich zidentyfikowano uszkodzenia w formie zarysowań i spękań, które wymagały przeprowadzenia diagnostyki stanu konstrukcji oraz wskazania metod naprawczych i wzmacniających. Zwykle badania konstrukcyjne są ukierunkowane na rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, analizy statyczno-wytrzymałościowe oraz ocenę struktury materiałów. W artykule zwrócono natomiast uwagę na znaczenie badań architektonicznych, których wyniki mogą rzucić nowe światło na diagnostykę konstrukcji. Na podstawie przeprowadzonych analiz sformułowano następujące wnioski:

vertical wall cracks and multi-directional vault cracking (Fig. 5). The lower parts of the buttresses are visible from the exterior within the chapel walls and from the interior at the locations of vertical cracks, indicating the differential structural response of the main body and the added chapel.

Also in the case of the church in Drohobych, the investigations revealed homogeneous subsoil conditions, with the soil profile consisting of silty clays and clayey sands with good bearing capacity. Nevertheless, these soils are largely impermeable, causing rainwater to accumulate at the foundation level [Przyborowski 2023]. This does not have a decisive impact on the state of the church's structural cracking.

Summary and conclusions

In all the presented cases of Gothic churches, damage was identified in the form of cracks, which required a diagnosis of the structural condition and the recommendation of repair and strengthening methods. Typically, structural investigations are focused on identifying soil and water conditions, static and strength analyses, or material property testing. This article, however, highlights the importance of architectural research findings, which can significantly contribute to structural diagnostics. Based on the analyses, the following conclusions can be formulated:

1. Badania architektoniczne dostarczają istotnych danych z punktu widzenia analizy konstrukcyjnej. W przedstawionych przykładach wykazano, że usuwanie przypór w obiektach zabytkowych na etapie ich przebudowy i rozbudowy mogło spowodować osłabienie sztywności konstrukcyjnej. Stanowiło to początek kolejnych niekorzystnych zjawisk, w tym propagacji zarysowań i deformacji konstrukcji. Wobec tego w pełni zasadne jest prowadzenie badań architektonicznych równolegle z diagnostyką konstrukcji.
2. Analiza konstrukcyjna istniejącego obiektu powinna w wielu wypadkach uwzględniać dążenie do odtworzenia poszczególnych faz jego budowy. Należy mieć na uwadze, że układ konstrukcyjny obiektów historycznych, w szczególności gotyckich kościołów, jest wynikiem zmian, które następowały w poprzednich wiekach.
3. O wcześniejszych interwencjach konstrukcyjnych świadczy występowanie ściągów drewnianych lub stalowych, które stwierdzono w każdym z czterech analizowanych obiektów. Ich występowanie może wskazywać, że problemy techniczne w strefach osadzenia ściągów mają charakter długotrwały.
4. Spękanie ścian czy sklepień jest często wiązane z niekorzystnymi warunkami gruntowo-wodnymi w obszarze posadowienia kościołów. Jak wykazały wyniki przeprowadzonych badań, nie zawsze jest to reguła. Mimo to warto prowadzić badania geologiczne w celu weryfikacji takiej hipotezy.

Przedstawione zagadnienie stanowi z jednej strony kontynuację tematyki podjętej w monografii [Raszczuk 2025], a z drugiej zaś – punkt wyjścia do dalszych, pogłębionych badań i analiz, które będą miały na celu uszczegółowienie wiedzy na temat przekształceń obiektów historycznych, w tym gotyckich kościołów, i wpływu tych zmian na pracę statyczną konstrukcji.

Podziękowania

Składam podziękowania Lubuskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków oraz Narodowemu Instytutowi Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą POLONIKA za zainicjowanie i umożliwienie przeprowadzenia badań konstrukcyjnych przedstawionych obiektów. Wyrazy wdzięczności kieruję również do autorów badań architektonicznych i geotechnicznych za merytoryczną współpracę.

1. Architectural research provides essential data from the perspective of structural analysis. In the presented examples, it was demonstrated that the removal of buttresses in historical buildings during their transformations and expansions could lead to a weakening of structural stiffness. This marked the beginning of subsequent phenomena, including the propagation of cracks and structural deformations. Therefore, it is fully justified to conduct architectural research in parallel with structural investigations.
2. In many cases, the structural analysis of a building's existing state should incorporate an effort to reconstruct the individual construction phases. It must be kept in mind that the structural system of historical buildings, particularly Gothic churches, is the result of changes that occurred throughout previous centuries
3. Earlier structural interventions are evidenced by the presence of wooden or steel tie rods, which were found in each of the four investigated buildings. When such a situation occurs, it supports the thesis that the technical problem present in the area where the tie rods are anchored is long-standing.
4. The cracking of walls or vaults is often associated with unfavorable soil and water conditions within the foundation area of churches. As the research results have shown, this is not always the rule. Nevertheless, it is worthwhile to conduct geological investigations to verify such a hypothesis.

On the one hand, the issue presented here continues the research addressed in the monograph [Raszczuk 2025], and on the other hand, it provides a starting point for further in-depth research and analyses aimed at advancing knowledge of the transformations of historic buildings, including Gothic churches, and the impact of these changes on their structural behaviour.

Acknowledgements

I would like to express my gratitude to the Lubuskie Voivodeship Conservator of Monument and the POLONIKA National Institute of Polish Cultural Heritage Abroad for initiating and enabling the structural research of the presented buildings, as well as to the authors of the architectural and geotechnical studies for their substantive cooperation.

Bibliografia / References

Opracowania / Secondary sources

Arszyński Marian, Prarat Maciej, Schaaf Ulrich, Zimnowoda-Krajewska Bożena, *Badania architektoniczne. Historia i perspektywy rozwoju*, Toruń 2015.

Legendziewicz Andrzej, *Od gotyku do neogotyku – przemiany architektury kościoła parafialnego pw. św. Michała Archanioła w Świebodzinie między XV stuleciem a połową XIX wieku*, „Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation" 2023, nr 74.

Legendziewicz Andrzej, Błaszczyk Karol, *Badania architektury kościoła parafialnego pw. Wniebowzięcia NMP w Szprotawie*, „Architectus" 2018, nr 53 (1).

Pevsner Nikolaus, *An outline of European architecture*, Harmondsworth, Middlesex 1943.

Raszczuk Krzysztof, *Historyczne konstrukcje murowe. Ocena zagrożeń bezpieczeństwa*, Warszawa 2025.

Akty prawne / Legal acts

„Guidelines for the analysis, conservation and structural restoration of architectural heritage", ICOMOS – ISCARSAH 2024.

PN-EN 1990 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcyjnego i geotechnicznego, 2025.

Dokumentacja / Documentation

Kraiński Andrzej, Kobyłecka Paulina, „Opinia geotechniczna pod kościół Świętego Michała Archanioła w Świebodzinie", Zielona Góra 2021.

Legendziewicz Andrzej, „Wyniki badań architektonicznych kościoła parafialnego p.w. św. Stanisława Biskupa i Męczennika we Wschowie", Wrocław–Wschowa 2022.

Przyborowski Przemysław, „Raport z prac geologicznych dotyczących wstępnego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w rejonie Kościoła pod wezwaniem Wniebowzięcia NMP św. Krzyża i św. Bartłomieja w Drohobyczu", Toruń 2023.

Szwed-Lorenz Jarosława, Tutaj Waldemar, Adamowicz-Palma Anna, „Badania geotechniczne wokół Kościoła pw. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny w Szprotawie", [Wrocław] 2013.

Warchoł Maciej, „Raport z badań historycznych konstrukcji dachowych kościoła parafialnego pw. św. Bartłomieja w Drohobyczu", Otrębusy 2023.

Streszczenie

Współczesna forma historycznych kościołów jest często efektem wielu przekształceń, których dokonywano od początku ich istnienia. Przeobrażenia obiektów historycznych mają znaczenie nie tylko dla poznania ich historii czy pogłębiania wiedzy na temat ich architektury, lecz także dla rozpoznania układów konstrukcyjnych, które w nich występują. W wypadku świątyń gotyckich zmiany architektury i konstrukcji wynikają z różnych przyczyn, takich jak odbudowy po zniszczeniach wojennych lub pożarach. Mogą być również efektem powiększania świątyń dla wiernych na potrzeby obrzędów religijnych. W pracy przedstawiono, które dane zawarte w badaniach architektonicznych są kluczowe z punktu widzenia analizy konstrukcyjnej oraz jaki mogą mieć wpływ na podejmowane decyzje dotyczące napraw i wzmocnień. Zagadnienie to omówiono na przykładzie czterech kościołów gotyckich, które w trakcie swojego istnienia ulegały przeobrażeniom i w których zidentyfikowano zarysowania i deformacje.

Abstract

The contemporary form of historical churches is often the result of numerous transformations that have occurred since their construction. The transformations of historical structures are significant not only for uncovering their history or deepening knowledge of their architecture but also for identifying the structural systems within them. In the case of Gothic churches, changes in architecture and structure stem from various causes, such as reconstruction following war damage or fire impacts. They may also result from the enlargement of places of worship to accommodate worshippers and facilitate religious ceremonies. This paper presents which data contained in architectural research are crucial from the perspective of structural analysis and how they may influence decisions regarding repairs and strengthening. This issue is illustrated through the example of four Gothic churches that underwent transformations throughout their existence and in which cracking and deformations have been identified.

Karol Kramarz*1

Nowatorska technologia wykonywania iniekcji ciśnieniowej w budowlach i materiałach budowlanych – informacja techniczna

Innovative Technology for Pressure Grouting in Structures and Building Materials: Technical Information

Słowa kluczowe: iniekcja ciśnieniowa, renowacja murów, wzmocnienie konstrukcji

Keywords: pressure grouting, wall restoration, structural reinforcement

Naprawy renowacyjne obiektów

Współcześnie, zwłaszcza w Europie, pierwszorzędne znaczenie zyskuje zjawisko rewitalizacji miast, zwłaszcza mających wielowiekową historię rozwoju. Związana z tym problematyka konserwacji i renowacji obiektów zabytkowych nabiera pierwszorzędnego znaczenia nie tylko kulturowego, lecz także technicznego, do którego zaliczają się zabiegi polegające na ich naprawach, wzmocnieniach, odnowie i rekonstrukcji. Obiekty zabytkowe ulegają naturalnemu procesowi degradacji wskutek starzenia się, a dodatkowo występują szkody budowlane powstałe z różnych przyczyn, np. zmiany warunków terenowych i hydrologicznych czy zmiana funkcji obiektu, a dodatkowo nakłada się oddziaływanie skażonego środowiska. Coraz więcej zespołów zabytkowych i budowli wymaga kosztownych i skomplikowanych zabiegów konserwatorskich i technicznych.

Szkody w budowlach najczęściej występują w postaci: wykwitów solnych, wybarwień wilgotnościowych oraz rys i spękań w murach fundamentowych, ścian, stropów, łuków, sklepień, filarów, fundamentów itp. Zagrożeniu i zagładzie ulegają bezcenne budowle o wartości narodowej, historycznej, sakralnej i archi-

Restoration work on buildings

Nowadays, particularly in Europe, urban regeneration is taking on paramount importance, especially in cities with a history of development stretching back centuries. Related issues of conserving and renovating historic buildings are also becoming increasingly important, not only culturally but also technically, including measures such as repair, reinforcement, restoration, and reconstruction. Historic buildings naturally deteriorate as they age; in addition, structural damage can occur for various reasons, such as changes in site and hydrological conditions or changes in the building's function, compounded by environmental pollution. An increasing number of historic complexes and buildings require costly and complex conservation and technical interventions. Damage to buildings most commonly takes the form of: salt efflorescence, moisture-induced discoloration, and cracks and fissures in foundation walls, walls, ceilings, arches, vaults, pillars, foundations, etc. Priceless buildings of national, historical, religious, and architectural significance are at risk of destruction. These structures should be preserved for the cultural heritage of the country in question, as well as for humanity. To this end, all reasonable techniques

* mgr inż., dyplomowany konserwator zabytków nieruchomych

* *M.Sc. Eng., qualified conservator of immovable heritage*

Cytowanie / Citation: Kramarz K. Innovative Technology for Pressure Grouting in Structures and Building Materials: Technical Information. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:236–246

Otrzymano / Received: 10.05.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 1.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SPRESSURE**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

tektonicznej. Budowle te powinny być ratowane dla dziedzictwa kulturowego danego kraju, jak również dla ludzkości. W tym celu używa się wszelkich racjonalnych technik, zarówno pochodzenia historycznego, jak i nowoczesnych. Zgodnie z obowiązującymi w tej dziedzinie zasadami do działań naprawczych obiektów zabytkowych należy stosować metody najmniej inwazyjne, z użyciem takich samych materiałów lub materiałów posiadających właściwości zbliżone do materiału naprawianego. Zasadniczo można wymienić trzy podstawowe metody napraw obiektów, a mianowicie:

- zespolenie – spojenie, np. spękanych murów, materiałami wiążącymi;
- wprowadzenie specjalnych elementów wzmacniających i zespalających budowlę lub jej fragmenty, np. wieńców, ściągów, klamer, kotew, cięgien itp.;
- zabezpieczenie budowli przed korozją chemiczną i biologiczną oraz przed wilgocią.

Zasadnicze powody, z których wynika konieczność wzmocnienia konstrukcji budowli, to:

- ogólny zły stan techniczny obiektu, wymagający remontu, w tym zabiegów wzmacniających, bez zmiany jego funkcji, np. w celu dalszej eksploatacji;
- dobry ogólny stan techniczny obiektu, ale wymagane jest jego wzmocnienie ze względu na zwiększony poziom obciążeń, np. budowla nie odpowiada już obecnym warunkom eksploatacyjnym;
- wzmocnienie wynika z wszelkiego rodzaju zmian funkcji konstrukcji lub jej elementów, np. zmiany przeznaczenia pomieszczeń, zainstalowania dodatkowych urządzeń;
- wzmocnienie wynika z różnego rodzaju przeróbek lub modernizacji istniejącej budowli, np. montażu w budynku szybu windowego, ruchomych schodów itp.;
- ogólny stan techniczny jest niezadowalający lub zły, a dalsza eksploatacja wymaga takiego wzmocnienia; nie chodzi przy tym o zmianę funkcji obiektu, np. projektowanie na mniejsze od obecnych obciążenia użytkowe, zastosowanie gorszego materiału budowlanego itp.

Najczęściej potrzeba wzmocnienia wynika jednocześnie z dwóch głównych powodów: zwiększonego poziomu różnego rodzaju obciążeń oraz złego stanu technicznego obiektu. Coraz częściej przy rewitalizacji miast, jak i danego obiektu, dochodzi nowy powód, tj. zmiana funkcji obiektu.

Rewitalizacja obiektów zabytkowych zazwyczaj wiąże się ze zmianą funkcji obiektu. Zmiany te dotyczą również coraz częściej podziemnych i zagłębionych części budowli. Nagminnie zmienia się np. sposób użytkowania pomieszczeń piwnicznych na pomieszczenia użyteczności publicznej, takie jak sklepy, kawiarnie, restauracje, składy itp. Zmiany te wymuszają dokonywanie odpowiednich robót adaptacyjnych. Część tych robót, takich jak wzmocnienie fundamentów, wzmocnienie ścian, osuszenie, odsolenie i odgrzybienie, wykonuje się zazwyczaj metodą iniekcji ciśnieniowej.

are employed, whether of historical origin or modern in nature. In accordance with the principles governing this field, the least invasive methods must be used to restore historic buildings, employing the same materials or materials with properties similar to those of the material being repaired. Essentially, there are three basic methods of restoring buildings, namely:

- bonding—joining with binding materials, e.g., of cracked masonry;
- the installation of special elements to reinforce and join the structure or parts thereof, e.g., ring beams, tie rods, clamps, anchors, tension rods, etc.;
- protection of the structure against chemical and biological corrosion and against moisture.
- The main reasons why it is necessary to reinforce the structure of a building are:
- the structure is in a generally poor state of repair and requires renovation, including strengthening works, without changing its function, e.g. to enable its continued use;
- the structure is in a generally good state of repair, but requires strengthening due to increased loads, e.g., the structure no longer meets current operational requirements;
- reinforcement is necessitated by any changes to the function of the structure or its components, e.g., a change in the intended use of rooms, or the installation of additional equipment;
- reinforcement is necessitated by various types of alterations or modernization of the existing structure, e.g., the installation of a lift shaft, escalators, etc., within the building;
- the overall technical condition is unsatisfactory or even poor, and continued use requires such reinforcement; this does not, however, involve a change in the building's function, e.g., designing for lower service loads than at present, the use of inferior building materials, etc.

Most often, the need for reinforcement stems from two main reasons: increased levels of various types of loads and the building's poor technical condition. Increasingly, in the context of urban regeneration and the regeneration of individual buildings, a new reason is emerging, namely a change in the building's function.

Regenerating historic buildings usually involves changing their use. These changes are also increasingly affecting the underground and sunken parts of buildings. For example, basement spaces are often converted into public facilities such as shops, cafés, restaurants, storage areas, etc. These changes necessitate appropriate adaptation works. Some of these works, such as foundation reinforcement, wall reinforcement, dehumidification, desalination, and mold removal, are usually carried out using pressure injection.

The injection method has long been known; however, recent advances in chemistry and technology have expanded and improved its scope. An assessment of methods used in domestic and international markets confirms that pressure injection is one of the most effec-

Metoda iniekcji jest znana od dawna, jednak w ostatnim okresie rozwój chemii i techniki pozwolił zwiększyć i usprawnić zakres tej metody. Ocena metod stosowanych na rynku krajowym i rynkach zagranicznych potwierdziła, że metodę iniekcji ciśnieniowej należy uznać za jedną z najskuteczniejszych i najbardziej efektywnych metod zabezpieczeń budowli, mając również na uwadze jej wszechstronny charakter. Dowodem tego jest np. priorytetowe i masowe stosowanie jej w krajach zachodnich przy naprawie budowli przemysłowych i renowacji obiektów zabytkowych. Metoda ta pozwala na modyfikowanie właściwości wielu porowatych materiałów, takich jak: cegła, zaprawy, beton, kamień i drewno. Umożliwia usunięcie kawern i pęknięć, nadając niektórym materiałom nowe, lepsze właściwości oraz poprawiając parametry pracy budowli.

Metoda iniekcji z założenia jest zabiegiem stosunkowo prostym technicznie. Dopiero sama jej realizacja, a tym bardziej kontrola efektów, wiąże się ze znacznymi trudnościami. Należy przy tym podkreślić, że wykonujący ten zabieg techniczny musi być fachowcem w pełni znającym nie tylko technologię iniekcji, lecz przede wszystkim technologię wykonania i fizykę danej budowli. Ponieważ iniekcja polega na stosunkowo skomplikowanej interwencji inżynierskiej, w której należy wykorzystać jednocześnie doświadczenia z kilku dyscyplin, istotna jest również prawidłowość i rzetelność przeprowadzenia tego zabiegu. Znaczny stopień trudności sprawia, że dotychczasowe doświadczenia w stosowaniu tej metody stanowią indywidualny dorobek poszczególnych grup zawodowych z różnych dziedzin, np. hydrotechniki, górnictwa, geotechniki, budownictwa przemysłowego i komunalnego, konserwacji zabytków itp. Z doświadczeń i rozpoznania autora w tej dziedzinie wynika, że najtrudniejszym zadaniem jest zabezpieczenie tą metodą obiektów zabytkowych. Wynika to ze złożoności czynników, które należy uwzględnić w tego rodzaju zabiegach, a także z często niestandardowych rozwiązań zastosowanych przy realizacji obiektu, specyfiki jego eksploatacji, użytych materiałów i aktualnego stanu technicznego. Dodatkowym utrudnieniem są szczególne wymagania i zalecenia obowiązujące przy realizacji prac w obiektach zabytkowych.

Przykładowo, mur z cegły jako ośrodek poddawany iniekcji może być, w zależności od stanu zachowania, traktowany jako w miarę jednorodny ośrodek porowaty lub – w przypadku spękań – jako ośrodek nieszczelny. Po rozpoznaniu ośrodka konfrontujemy go z celem iniekcji i ustalamy, czy należy wykonać ogólne wzmocnienie konstrukcji, czy tylko uzupełnienie rys i spękań, a może – jak to ma miejsce przy obiektach zabytkowych i archeologicznych – tylko zmniejszenie ogólnej porowatości. Po określeniu charakterystyki iniektowanego ośrodka oraz uwzględnieniu celu planowanego zabiegu ustala się wymagania dotyczące dalszych parametrów, w szczególności rodzajów iniektów oraz sposobu wykonania prac. Iniektami określa się substancje, które

tive and efficient ways to protect buildings, largely because of its versatility. For example, evidence includes its widespread and prioritized use in Western countries to repair industrial structures and renovate historic buildings. This method allows the properties of many porous materials to be modified, such as brick, mortar, concrete, stone and timber. It enables the removal of voids and cracks, imparting new and improved properties to certain materials and enhancing structural performance. By design, the injection method is a relatively straightforward technical procedure. However, its implementation—and even more so monitoring the results—involves considerable difficulties. It should be emphasized that the person carrying out this technical procedure must be a specialist fully versed not only in injection technology, but above all in the construction techniques and physics of the structure in question. Because grouting involves a relatively complex engineering intervention that requires the simultaneous application of expertise from several disciplines, the correctness and reliability with which the procedure is carried out are also of paramount importance. The considerable difficulty means that experience to date in applying this method comprises the individual work of various professional groups from different fields, such as hydrotechnology, mining, geotechnics, industrial and municipal construction, and the conservation of historic buildings. The author's experience and research in this field indicate that the most challenging task is conserving historic buildings using this method. This is due to the complexity of the factors that must be considered in such projects, including the often non-standard solutions used in the building's construction, its specific use, the materials used, and its current technical condition. Another challenge is the specific requirements and recommendations governing work on historic buildings.

For example, a brick wall, as a medium undergoing injection, may—depending on its condition—be treated as a relatively homogeneous porous medium or, in the case of cracks, as a non-leaking medium. Once the medium has been characterized, we assess it against the grouting objective and determine whether general structural reinforcement is required, or merely filling cracks and fissures, or perhaps—as is the case with historic and archaeological structures—simply reducing overall porosity. Once the characteristics of the medium to be grouted have been determined and the objective of the planned treatment taken into account, the requirements for further parameters are established, in particular the types of grout and the method of carrying out the work. Grouting materials are substances that, when introduced into a given medium, alter its physical properties as a result of gelation, hardening, or setting processes within it.

Based on their properties, grouting materials can generally be divided into two basic groups:

- colloidal and true solutions, which behave like Newtonian fluids and include, for example, water glass and synthetic resins;

wprowadzone do danego ośrodka powodują zmianę jego cech fizycznych w wyniku zachodzących w nim procesów żelowania, twardnienia lub wiązania.

Ze względu na swoje właściwości iniekty ogólnie można podzielić na dwie podstawowe grupy:

- roztwory koloidalne i rzeczywiste, zachowujące się jak ciecze newtonowskie, do których zalicza się np. szkło wodne oraz żywice syntetyczne;
- zawiesiny, które poza fazą ciekłą zawierają również cząsteczki ciał stałych, takie jak zaczyny cementowe lub wapienne.

Wymienione podstawowe grupy iniektów charakteryzują się zupełnie innym sposobem zachowania w trakcie wprowadzania ich do ośrodka, stąd znajomość ich właściwości, a następnie adaptacja do konkretnych warunków zastosowania stanowi jeden z podstawowych warunków przeprowadzenia zabiegu iniekcji [Klin, Kramarz 1990].

Penetracja preparatu iniekcyjnego w porach materiału

Iniekcję wgłębną należy wykonywać odpowiednio długo, aby wytworzyć ciągłą, wodoszczelną warstwę na całej szerokości muru. Wokół każdego otworu iniekcyjnego tworzy się nasycona preparatem wodoszczelnym powierzchnia mająca kształt walca. Poszczególne walce nakładają się na siebie, budując ochronną barierę. Przy takich założeniach można w zasadzie obliczyć objętość środka wodoszczelnego potrzebnego do uzyskania właściwego efektu prac. W wypadku obiektu zabytkowego należy najpierw sprawdzić, jaki wpływ na zawartość wody w porach materiału poddawanego zabiegowi ma sam proces iniekcji oraz czy zachodzi poiniekcyjna redystrybucja wodoszczelnego roztworu.

Ważny jest też czas dojrzewania używanego preparatu. Badania naukowe w tej dziedzinie wykonali Stephen J. I'Anson i William D. Hoff, a wyniki zostały opublikowane w 1988 r. Rezultaty tych badań, dotyczące takich podstawowych spraw, jak możliwość przemieszczania niedojrzałego preparatu wodoszczelnego przez podciągającą kapilarnie wodę oraz występowanie poiniekcyjnej redystrybucji, są całkowicie sprzeczne z tym, w co wierzą i co głoszą wykonawcy budowlani. Wykonujący iniekcje chemiczne w celu wytworzenia poziomej izolacji przeciwwilgociowej w murach twierdzą, że po zaprzestaniu iniekcji wprowadzony do muru roztwór wodoszczelny jeszcze przez pewien czas będzie się przemieszczał, to znaczy, że samoczynnie będzie się powiększać strefa muru objęta zabiegiem uszczelniania. Powyższe przekonanie nie znajduje jednak, w świetle wspomnianych badań, uzasadnienia. Stwierdzony doświadczalnie brak redystrybucji niedojrzałych roztworów wodoszczelnych po przerwaniu dopływu tych cieczy do uszczelnianego materiału jest informacją o istotnym znaczeniu praktycznym, gdyż oznacza to, że po zaprzestaniu iniekcji roztwór wodoszczelny pozostaje dokładnie w tym samym miejscu, do którego został wprowadzony. Brak poiniekcyjnej

- suspensions which, in addition to the liquid phase, also contain solid particles, such as cement or lime slurries.

The main groups of injectables listed above behave completely differently when administered into the body; therefore, understanding their properties and adapting them to specific conditions of use is a fundamental requirement for carrying out an injection procedure [Klin, Kramarz 1990].

Penetration of the injectable preparation into the pores of the material

Deep injection should be carried out long enough to create a continuous, watertight layer across the entire width of the wall. Around each injection hole, a cylindrical surface saturated with the waterproofing compound is formed. The individual cylinders overlap, forming a protective barrier. On this basis, it is generally possible to calculate the volume of waterproofing agent required to achieve the desired result. In the case of a historic building, it is first necessary to determine what effect the injection process itself has on the water content within the pores of the treated material, and whether the waterproofing solution redistributes after injection.

The curing time of the waterproofing compound used is also important. Stephen J. I'Anson and William D. Hoff conducted scientific research in this field and published the results in 1988. The findings of this research, concerning such fundamental issues as the possibility of an unripe waterproofing compound being displaced by capillary-rising water and the occurrence of post-injection redistribution, are completely at odds with what building contractors believe and claim. Those who carry out chemical grouting to create a horizontal damp-proof course in masonry claim that, after grouting has ceased, the waterproofing solution introduced into the wall will continue to migrate for some time; in other words, the area of the wall covered by the waterproofing treatment will expand of its own accord. However, the aforementioned research does not support this belief. The experimentally confirmed absence of redistribution of immature waterproofing solutions once the supply of these liquids to the material being waterproofed is interrupted is of significant practical importance, as it means that once the injection ceases, the waterproofing solution remains exactly where it was introduced. The absence of post-injection redistribution of waterproofing solutions is linked to gel formation within the pores of the material being sealed. Calculations of water movement in capillaries show that this amounts to 6 mm over 24 hours, by which time the curing process is essentially complete. It follows that the movement of an uncured waterproofing solution due to capillary water rise in masonry is practically negligible. In summary, it must be stated that research by British scientists has demonstrated that:

redystrybucji roztworów wodoszczelnych jest związany z tworzeniem się żelu w porach uszczelnianego materiału. Z obliczeń przemieszczania się wody w kapilarach wynika, że wynosi ono 6 mm w ciągu 24 godzin, a w tym czasie proces dojrzewania zasadniczo się kończy. Wynika z tego wniosek, że przemieszczenia niedojrzałego roztworu wodoszczelnego na skutek kapilarnego podciągania wody w murach są praktycznie nieistotne. Reasumując, należy stwierdzić, iż badania naukowców angielskich dowiodły, że:

- po ustaniu iniekcji nie należy spodziewać się znaczącej redystrybucji wprowadzonego do muru wodoszczelnego roztworu;
- stosowane w budownictwie preparaty, tj. wodne roztwory substancji wodoszczelnych i roztwory składników wodoszczelnych w rozpuszczalnikach organicznych, po ustaniu iniekcji pozostają praktycznie unieruchomione w murze;
- przemieszczanie warstwy niedojrzałego roztworu wodoszczelnego, spowodowane kapilarnym podciąganiem wody w ścianie budynku, jest tak niewielkie, że dla celów praktycznych może być pominięte;
- proces dojrzewania obu typów preparatów wodoszczelnych można praktycznie uznać za zakończony przed upływem jednej doby od zakończenia iniekcji;
- jeżeli w murze ma być wytworzona bariera dla podciągającej wilgoci, musi to być ciągła warstwa muru nasyconego wodoszczelnym roztworem. Badania Anglików wykazują, że ani siły kapilarne, ani poiniekcyjna redystrybucja roztworu nie pomogą w osiągnięciu tego celu;
- iniekcja lub infuzja muszą być kontynuowane wystarczająco długo, aby nałożyły się na siebie warstwy (mające kształt walca) utworzone wokół każdego otworu iniekcyjnego, do którego wprowadzono preparat wodoszczelny [Ferens 1989].

Wyniki te wnoszą znaczące fakty, które trzeba uwzględnić przy doborze i zastosowaniu metody osuszania obiektów i które stawiają pod znakiem zapytania efektywność zabiegów polegających na wlewaniu roztworu w otwory iniekcyjne. W latach 80. XX w. autor przeprowadził badania na obiektach zabytkowych. Materiałem, na którym przetestowano metody wspomnianych naukowców angielskich, były fundamenty i resztki murów zniszczonej w czasie ostatniej wojny starówki szczecińskiej. Drugim obiektem był mur zabytkowy przeznaczony do rozbiórki. Po przeprowadzeniu zabiegów iniekcji mur był rozbierany warstwami. Potwierdzono wówczas zasięg zabezpieczenia, sposób rozchodzenia się środka oraz jego zużycie. W trakcie tych badań stwierdzono, że używane do iniekcji oprzyrządowanie nie dawało oczekiwanych efektów. Mur w większości nie został w całym przekroju dostatecznie nasycony roztworem iniekcyjnym. W pełni potwierdziły się wywody badaczy angielskich związane ze sposobem wykonywanej iniekcji i jej rzeczywistą efektywnością.

- once the injection has ceased, no significant redistribution of the waterproofing solution introduced into the wall should be expected;
- the types of preparations used in construction, i.e., aqueous solutions of waterproofing substances and solutions of waterproofing components in organic solvents, remain virtually immobilized within the wall once the injection has ceased;
- the movement of the layer of uncured waterproofing solution, caused by capillary water rise within the building wall, is so negligible that it may be disregarded for practical purposes;
- the curing process for both types of waterproofing preparations can practically be considered complete within one day of the injection being finished;
- if a barrier against rising damp is to be created within the masonry, it must consist of a continuous layer of masonry saturated with the waterproofing solution. Research by the British shows that neither capillary forces nor the post-injection redistribution of the solution will help to achieve this aim; injection or infusion must be continued for a sufficiently long time so that the (cylindrical) layers formed around each injection hole into which the waterproofing compound has been introduced overlap one another [Ferens 1989].

These findings provide significant evidence that must be taken into account when selecting and applying methods for dehumidifying buildings, and they call into question the effectiveness of treatments involving injecting a solution into injection holes. In the 1980s, the author carried out research on historic buildings. The material on which the methods of the aforementioned British scientists were tested consisted of the foundations and remains of the walls of Szczecin's Old Town, which had been destroyed during the last war. The second structure was a historic wall earmarked for demolition. Following the grouting operations, the wall was dismantled in layers. The extent of the protection, the manner in which the grout spread, and its consumption were then confirmed. This research found that the grouting equipment did not produce the expected results. For the most part, the wall had not been sufficiently saturated with the injection solution throughout its entire cross-section. The British researchers' findings on the injection method and its effectiveness were fully confirmed.

Nature and purpose of building damp-proofing

Dehumidifying a building, particularly a historic one, does not mean eliminating moisture completely. It usually involves achieving a certain balance, restoring the building to its previous humidity conditions, or establishing new, favorable parameters for the building in question. To achieve this, both the project designer and the contractor carrying out the work should be fully aware of the factors determining the desired humidity parameters for the building, the conditions

Istota i cel osuszania obiektów

Osuszenie obiektu, zwłaszcza zabytkowego, nie oznacza całkowitego pozbycia się wilgoci. Zazwyczaj chodzi o uzyskanie pewnej równowagi lub powrót do wcześniejszych warunków wilgotnościowych, ewentualnie uzyskanie nowych, korzystnych parametrów dla danego obiektu. Aby to osiągnąć, zarówno autor projektu, jak i wykonawca zabiegu powinni znać całokształt czynników określających pożądane parametry wilgotnościowe dla obiektu, a także wymagane dla zabytkowej budowli warunki po osuszeniu oraz wpływ tego zabiegu na jej wyposażenie. Zabieg powinien pomóc w uzyskaniu takich warunków wilgotnościowych, które nie spowodują niekorzystnych zmian w zabytku. Należy szczególnie zwrócić uwagę na fakt, że osuszenie obiektu zabytkowego lub innego to nie tylko szczególnie szybkie pozbycie się wilgoci, które nie zawsze jest celem jedynym ani też podstawowym. Szybkiemu osuszeniu towarzyszy szereg niekorzystnych zjawisk, gdyż występujące wtedy zmiany fizyczne i chemiczne, takie jak naprężenia, odkształcenia, siły ścinające, zmiana właściwości materiałów itd., stają się dla budowli szkodliwe i przyspieszają jej destrukcję.

Zastosowanie nowych metod i rozwiązań do renowacji murów – „lanca iniekcyjna"

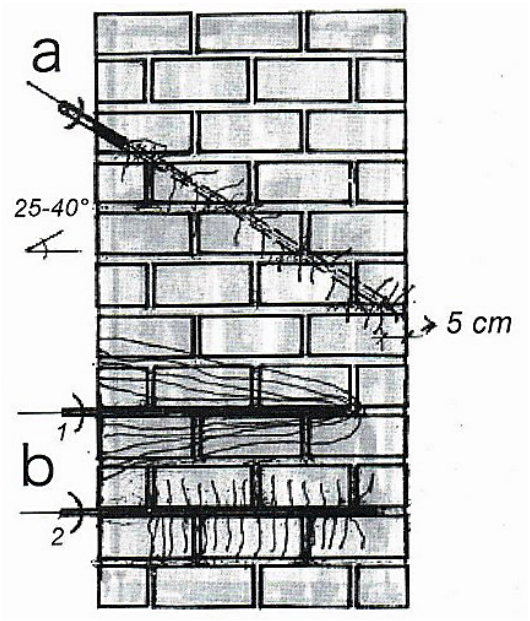
W Polsce istnieje wiele firm zagranicznych reklamujących swoje wyroby jako skuteczne w wykonywaniu zabiegu likwidującego „efekt kapilarnego podciągania wody". Proponowane są dwie metody wprowadzania środka w głąb muru za pomocą iniekcji. Pierwsza to tzw. metoda grawitacyjna, polegająca na wprowadzaniu grawitacyjnym. Przy jej realizacji mówi się, że nasycanie muru powinno trwać co najmniej 8–24 godzin. Druga to tzw. metoda ciśnieniowa, polegająca na wprowadzaniu środka przez tzw. pakery (zamiennie używane jest określenie „dysze ciśnieniowe wielokrotnego użytku"). Tłoczenie odbywa się za pomocą pompy i przebiega pod odpowiednim ciśnieniem. Zabieg wykonuje się według zalecenia, że tłoczenie należy zakończyć, gdy pod wpływem środka uwidocznią się cylindryczne obszary nasyconego muru wokół odwiertów. Sposób wykonania odwiertów zależy od wybranej metody i od grubości murów. I tak: w wypadku murów o grubości ponad 0,6 m (metoda grawitacyjna) lub 1,0 m (metoda ciśnieniowa) oraz w narożach wiercenie należy wykonać z obu stron. W wypadku murów zabytkowych jest to jednak często niewykonalne. W przyziemiach grubości murów są z reguły większe, często też nie ma możliwości dostępu do muru z jego obu stron, np. z powodu głębokiego posadowienia. W takich sytuacjach stosowanie wspomnianych metod nie spełni wymaganych warunków konserwacji. Dodatkowym utrudnieniem dla inwestora jest to, że wykonawca zawsze może odwołać się do treści karty technicznej, w której autorzy danej technologii wspominają o konieczności wykonania „zabiegów dodatkowych". Są to przede wszystkim:

required for a historic building after dehumidification, and the impact of this process on its fixtures and fittings. The process should help to achieve humidity conditions that will not cause adverse changes to the historic building. Particular attention should be paid to the fact that dehumidifying a historic building or any other structure is not merely a matter of rapidly removing moisture, which is not always the sole or primary objective. Rapid dehumidification can cause adverse effects, as the physical and chemical changes that occur—such as stresses, deformations, shear forces, and changes in material properties—can harm the building and accelerate deterioration.

Use of new methods and solutions for wall restoration – the "injection lance"

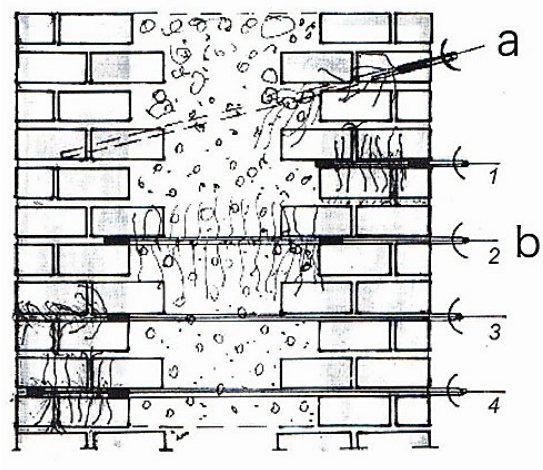
In Poland, many foreign companies advertise products as effective for eliminating the "capillary water-drawing effect." Two methods are proposed for injecting the treatment deep into the wall. The first is the so-called gravity method, which involves injection by gravity. When carrying out this method, the wall should be left to soak for at least 8–24 hours. The second is the so-called pressure method, which involves introducing the agent via so-called packers (the term "reusable pressure nozzles" is also used interchangeably). Injection is carried out with a pump at the appropriate pressure. The procedure follows the recommendation to stop injection when, under the influence of the treatment agent, cylindrical areas of saturated wall become visible around the boreholes. The borehole drilling method depends on the chosen method and the wall thickness. Specifically: for walls thicker than 0.6 m (gravity method) or 1.0 m (pressure method), and in corners, drilling must be carried out from both sides. However, this is often not feasible for historic walls. In ground floors, wall thicknesses are generally greater, and it is often not possible to access the wall from both sides, e.g. due to deep foundations. In such situations, the aforementioned methods will not meet the required conservation conditions. An additional difficulty for the client is that the contractor can always refer to the technical data sheet, in which the developers of the technology in question mention the need to carry out "additional measures." These primarily include applying restoration plaster, waterproofing external sections in contact with the ground, and installing drainage in accordance with standard recommendations (alternatively, installing internal "tub-type" waterproofing and rectifying any technical or structural defects in the building). Of course, such a wide scope of work is often impossible to carry out, not only for financial reasons, but above all because of the building's surroundings and the associated technical difficulties.

It should also be borne in mind that opting not to carry out so-called "additional measures" reduces or completely removes the chosen company's liability for the results of the insulation work. At the same time,



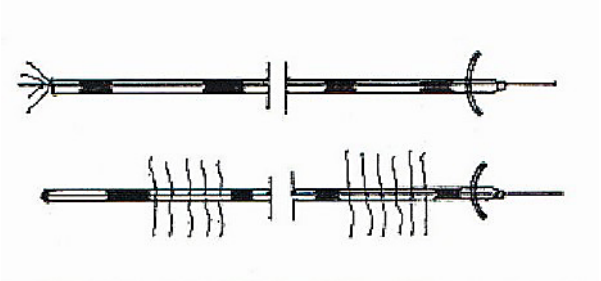
Ryc. 1. Wykonanie iniekcji w murze pełnym: a) tradycyjnymi iniektorami – pakerami, b) nową lancą iniekcyjną; wszystkie ryciny opracowane przez autora

Fig. 1. Injection into solid masonry: a) using traditional packer injectors, b) using a new injection lance; all figures prepared by the author



Ryc. 2. Wykonanie iniekcji w murze warstwowym: a) tradycyjnymi iniektorami – pakerami, b) nową lancą iniekcyjną

Fig. 2. Injection into layered masonry: a) using traditional packer injectors, b) using a new injection lance



Ryc. 3. Zasada działania lancy iniekcyjnej – sposoby podawania roztworu iniekcyjnego i rozmieszczenia nasadek uszczelniających

Fig. 3. Principle of operation of the injection lance – methods of administering the injection grout and positioning the sealing caps



Ryc. 3. Różne długości lancy iniekcyjnej zestawiane w trakcie pracy

Fig. 3. Different lengths of injection lances used during the work

nałożenie tynku renowacyjnego, uszczelnienie pionowe zewnętrznych części stykających się z ziemią oraz wykonanie drenażu zgodnie z zaleceniami normowymi (alternatywnie wykonanie wewnętrznych izolacji typu wannowego i usunięcie ewentualnych usterek techniczno-budowlanych obiektu). Oczywiście tak szeroki zakres prac bardzo często jest niemożliwy do wykonania nie tylko ze względów finansowych, ale przede wszystkim z uwagi na otoczenie obiektu i związane z tym trudności techniczne.

Należy wziąć pod uwagę i to, że rezygnacja z wykonania tzw. zabiegów dodatkowych zmniejsza lub całkowit must be noted that when using injection packers, the appearance of a cylindrical saturated zone around the wall does not necessarily mean that saturation has occurred along the entire length of the wall around a drilled hole whose depth is 5 cm less than the thickness of the wall (measured in the plane of the drill holes).

Practical experience has shown that, often, where there are no cavities, gaps, or cracks in the wall and the wall is homogeneous, the grout tends to spill out through the rear wall of the borehole (5 cm thick, corroded wall) or the agent seeps out through the front wall beforehand—this becomes visible around the

wicie znosi odpowiedzialność wybranej firmy za efekty wykonanej izolacji. Jednocześnie trzeba stwierdzić, że przy zastosowaniu pakerów uzyskanie uwidocznienia się cylindrycznego obszaru nasyconego wokół muru wcale nie oznacza, że nastąpiło nasycenie na całej długości muru wokół otworu nawierconego o głębokości odwiertu o 5 cm mniejszej od grubości muru (mierzonej w płaszczyźnie odwiertów).

Praktyka wykazała, że często w sytuacji, gdy w murach nie występują kawerny, szczeliny i pęknięcia oraz gdy mur jest jednorodny, występuje zjawisko wylewania się środka iniekcyjnego przez tylną ścianę otworu (5 cm grubości, ściana skorodowana) lub środek wcześniej wypływa przez ścianę przednią – uwidacznia się wokół odwiertów. Natomiast w wypadku muru warstwowego lub gdy mur ma kawerny, pęknięcia i szczeliny, efekt tak przeprowadzonych zabiegów zazwyczaj jest mało skuteczny.

Wieloletnie doświadczenia w naprawianiu budowli oraz konserwacji zabytków zaowocowały wynalezieniem i opatentowaniem przez autora artykułu nowego osprzętu do iniekcji – tzw. lancy iniekcyjnej. Osprzęt ten ma wiele zalet, jest pozbawiony wad używanych dotychczas iniektorów oraz zapewnia wszechstronniejszą i skuteczniejszą iniekcję.

Zastosowanie i różnice w wykonywaniu iniekcji w murze pełnym i warstwowym tradycyjnymi iniektorami oraz nową lancą iniekcyjną przedstawiono na rycinach 1 i 2. Zasady działania lancy iniekcyjnej przedstawiono na rycinie 3.

Jednym ze sposobów naprawy i konserwacji budowli, zwłaszcza zabytkowych, jest iniekcja ciśnieniowa. Za jej pomocą, w zależności od użytego roztworu iniekcyjnego, można wykonać wiele zabiegów:

- izolację poziomą i pionową,
- hydrofobizację wgłębną,
- odsalanie,
- odgrzybianie,
- wzmacnianie.

Do wykonania iniekcji używane są:

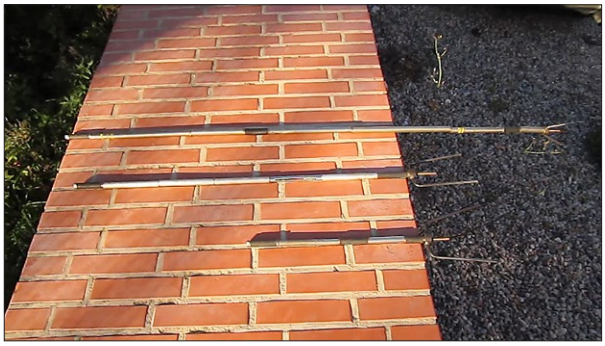
- pompy,
- iniektory (pakery),
- akcesoria do pomp oraz węży iniekcyjnych.

Najczęściej stosowane są profesjonalne iniektory o długości od kilku do kilkunastu centymetrów i średnicy 12–14 mm. Podstawowe wady iniektorów to:

- mała długość;
- mała średnica zewnętrzna, a zatem mała długość wierteł;
- mały otwór przelotowy, który często ulega zatkaniu;
- mały odcinek gumowej nasadki spęczniającej;
- nasadka gumowa wykonana z węża zbrojonego, która pęka przy większym spęcznieniu;
- konieczność pozostawienia iniektora w murze (tzw. iniektor tracony), co oznacza dodatkowy koszt, przy czym otwór nadal nie jest wypełniony zaprawą.

Zastosowanie lancy iniekcyjnej daje następujące udogodnienia:

- dowolna długość lancy – według potrzeb;
- zmienna średnica zewnętrzna;



Ryc. 4. Możliwości wykonywania iniekcji w murach na całej ich grubości

Fig. 4. The ability to carry out injections through the entire thickness of masonry walls

boreholes. However, in a layered wall or one with cavities, cracks, and gaps, such treatments are usually not very effective.

Many years of experience in building restoration and the conservation of historic monuments led the author of this article to invent and patent a new piece of injection equipment—the so-called injection lance. This equipment has many advantages, avoids the drawbacks of previously used injectors, and ensures a more versatile and effective injection process.

The application and differences in carrying out injections in solid and cavity walls using traditional injectors and the new injection lance are shown in Fig. 1 and 2. The operating principles of the injection lance are illustrated in Figure 3.

One method of repairing and maintaining buildings, particularly historic ones, is pressure grouting. Depending on the grouting solution used, this method can be employed for a wide range of treatments:

- horizontal and vertical waterproofing,
- deep-penetrating waterproofing,
- desalination,
- mold removal,
- reinforcement

The following are used to carry out the injection:

- pumps,
- injectors (packers),
- accessories for pumps and injection hoses.

The most commonly used injectors are professional ones, ranging in length from a few to over a dozen centimeters and with a diameter of 12–14 mm. The main drawbacks of injectors are:

- short length;
- small external diameter, and therefore short drill bits;
- small through-hole, which often becomes blocked;
- short section of rubber expansion sleeve; the rubber sleeve is made from reinforced hose, which ruptures when expanded too much;
- the need to leave the grout injector in the wall (a so-called “permanent grout injector”), which entails an additional cost, whilst the hole is still not filled with mortar.

- duży otwór przelotowy;
- odpowiednia do potrzeb długość wierteł;
- długość nasadki gumowej oraz możliwość rozmieszczenia jej w wymaganej odległości i ilości;
- nasadka gumowa nie jest zbrojona i ma duże możliwości spęczniania;
- możliwość podawania medium iniekcyjnego na końcu długości lancy lub w dowolnym jej miejscu;
- elementy lancy są powtarzalne i można je dowolnie montować w trakcie pracy;
- możliwość stosowania w murach wielowarstwowych bez uprzedniego ich uszczelniania zawiesinami;
- po zakończeniu iniekcji otwory są wypełniane zaprawą;
- możliwość zastosowania również w budowlach szachulcowych.

Wykonano wstępne badania laboratoryjne i praktyczne, częściowo na obiektach szachulcowych i konstrukcjach drewnianych. Po wykonaniu i uzupełnieniu dodatkowego osprzętowania stwierdzono pozytywne wyniki takich zabiegów, jak:
- odgrzybianie drewna,
- wzmacnianie drewna,
- zabezpieczanie drewna przed pożarem,
- zabezpieczanie drewna przed owadami – drewnojadami.

Wykonywanie iniekcji wymienionym osprzętem to nowy sposób wypełniania materiału substancją iniektującą. Dotychczas stosowano metodę polegającą na wtłaczaniu, wciskaniu substancji w dany materiał od strony zewnętrznej, przy czym substancja ta w trakcie iniekcji ulegała zwiększającemu się sprężaniu w tym materiale.

Nowy sposób polega na wtłaczaniu – wypychaniu – od środka substancji iniekcyjnej, która w trakcie zabiegu ulega postępującemu rozprężaniu w tym materiale. Substancja jest podawana aż do jej wypłynięcia na zewnątrz, co oznacza, że masa materiału została nasycona od miejsca wtłaczania aż do zewnętrznej powierzchni. Wielkość i kierunek przepływu substancji iniekcyjnej podlegają „prawu wytrzymałości łańcucha", które brzmi: łańcuch jest tak wytrzymały, jak jego najsłabsze ogniwo. Dlatego wypełnianie materiału postępuje od jego najsłabszej strefy. Stosując odpowiednie zabiegi i zachowując ciągłość iniekcji, uzyskuje się wypełnienie materiału w zależności od wymaganej strefy. O innowacyjności metody lancy iniekcyjnej świadczy m.in.:
- wykonywanie jednocześnie różnorodnych zabiegów renowacyjnych w budowlach, szczególnie zabytkowych;
- uzyskanie efektów takich jak zabezpieczenie i naprawa obiektów posadowionych powyżej i poniżej gruntu, o ścianach pełnych i warstwowych (co do tej pory było prawie niewykonalne), a tym samym uratowanie wielu obiektów zabytkowych;
- znaczne obniżenie kosztów wykonywania tych zabiegów;
- potwierdzona skuteczność w budowlach zabytkowych, komunalnych, przemysłowych i hydrotechnicznych;

The use of an injection lance offers the following benefits:
- any lance length—as required;
- variable external diameter;
- large through-hole;
- drill bit lengths to suit requirements;
- length of the rubber sleeve and the option to position it at the required distance and in the required quantity;
- the rubber sleeve is not reinforced and has a high expansion capacity;
- the ability to feed the injection medium at the end of the lance or at any point along its length;
- the lance components are interchangeable and can be assembled as required during operation;
- can be used in multi-layered walls without prior sealing with slurries;
- once injection is complete, the holes are filled with mortar; can also be used in half-timbered structures.

Preliminary laboratory and practical tests have already been carried out, partly on half-timbered buildings and timber structures. Following the installation and completion of additional fittings, positive results were observed for treatments such as:
- mold removal from timber,
- timber reinforcement,
- fire protection for timber, protection against wood-boring insects.

Administering injections using the aforementioned equipment is a new method of filling a material with an injectable substance. Until now, the method involved forcing or pressing the substance into the material from the outside, subjecting it to increasing compression within the material during injection.

The new method involves forcing—or pushing—the injectable substance from the center, causing it to expand progressively within the material during the procedure. The substance is administered until it flows outward, saturating the material from the injection point to the outer surface. The volume and direction of the injectable substance's flow are governed by the "law of the chain's strength," which states: a chain is only as strong as its weakest link. Therefore, the material fills from its weakest zone. By applying appropriate techniques and maintaining continuous injection, the material fills the required zone. The innovative nature of the injection lance method is demonstrated, amongst other things, by:
- the simultaneous performance of a variety of restoration works on buildings, particularly historic ones;
- achieving results such as the protection and repair of structures situated above and below ground, with solid and sandwich walls (which until now has been virtually impossible), thereby saving many historic buildings;
- a significant reduction in the costs of carrying out these treatments;

- szczególna przydatność metody w obiektach, które były zalane przez powódź (w tego typu przypadkach autor sugeruje podejmowanie w trakcie wykonywania izolacji metodą iniekcji ciśnieniowej działań współtowarzyszących, które podniosą efekt zabiegu i znacznie obniżą koszty naprawy obiektu).

Do wykonania przepony izolacyjnej należy stosować żele akrylowe, gdyż są one łatwo usuwalne bez uszkodzenia powierzchni muru. Ponadto podnoszą jego wytrzymałość na ściskanie, a podczas wiązania akumulują w sobie znaczne ilości wody, w związku z czym zmniejsza się niebezpieczeństwo niekontrolowanego skurczu na skutek zbyt szybkiego wysychania obiektu.

W otworach iniekcyjnych i innych należy stosować tzw. zbrojenie Brutt Saver Profile według Brutt Technologies. Są to profilowane cięgna ze stali nierdzewnej (austenicznej) w gatunku 304 Cu. Charakterystyczną ich cechą jest specjalny helikoidalny (śrubowy) kształt. Zbrojenie umieszczone w poprzek pęknięć działa jak mocno napięta sprężyna i łączy uszkodzone części. Wytrzymałość takiego połączenia jest wielokrotnie większa od wytrzymałości naprawianego materiału, co dodatkowo zapobiega jego dalszym uszkodzeniom. Do wypełnienia otworów, pustek i kawern należy stosować technologię tzw. gorącej fugi, w której nie używa się cementu, a jedynie odpowiedniego wapna wraz z dodatkami [Kramarz 2004].

Zastosowanie wymienionych zabiegów wzmocni obiekt i zwiększy jego wytrzymałość w trakcie wysychania, podczas którego występują naprężenia osiadania, pęknięcia i inne zjawiska pojawiające się zawsze w budynkach podtopionych w trakcie powodzi.

Stosowanie tego rozwiązania w pełni potwierdziła jego skuteczność w budowlach zabytkowych, np. na Starym Mieście w Warszawie przy ul. Brzozowej, w budynku MOK-u w Słupsku nad rzeką Słupią, w budynkach komunalnych w wielu miastach Polski, w obiektach przemysłowych, takich jak kryty basen w Słupsku, w budowlach hydrotechnicznych, np. w elektrowni Strzegomino, w obiektach sakralnych oraz wielu innych.

Omawiana lanca iniekcyjna uzyskała:
- rawo ochronne nadane przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej;
- nagrodę II stopnia za nowe rozwiązania w dziedzinie techniki za rok 1996, nadaną przez Radę Wojewódzką Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej;
- pozytywne opinie rzeczoznawców Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego oraz rzeczoznawców do spraw hydrotechnicznych NOT;
- opinię Polskiego Towarzystwa Ochrony Zabytków Podziemnych HADES-Polska;
- dyplom „Za nowe rozwiązania w dziedzinie techniki za rok 2006";
- wyróżnienie za pracę „Nowatorska technologia wykonywania iniekcji ciśnieniowej w materiałach budowlanych i budowlach".

- proven effectiveness in historic, municipal, industrial and hydrotechnical structures;
- the method is particularly suitable for structures that have been flooded (in such cases, the author suggests undertaking accompanying measures whilst carrying out waterproofing using the pressure injection method, which will enhance the effectiveness of the treatment and significantly reduce the costs of repairing the structure).

Acrylic gels should be used to create an insulating layer, as they can be easily removed without damaging the masonry surface. Furthermore, they increase the masonry's compressive strength and, whilst setting, absorb significant amounts of water, thereby reducing the risk of uncontrolled shrinkage caused by the structure drying out too quickly.

In injection holes and other openings, use the so-called Brutt Saver Profile reinforcement from Brutt Technologies. These are profiled stainless steel (austenitic) tie rods of grade 304 Cu. Their distinctive feature is their special helical (screw-like) shape. When placed across cracks, the reinforcement acts like a highly tensioned spring and joins the damaged sections together. The strength of such a joint is many times greater than that of the material being repaired, which further prevents any further damage. To fill holes, voids, and cavities, the so-called "hot grout" technique should be used, in which no cement is employed, only suitable lime together with additives [Kramarz 2004].

Applying these measures reinforces the structure and increases its strength during the drying-out process, when settlement stresses, cracks, and other phenomena occur—phenomena that are always present in flooded buildings.

The effectiveness of this solution has been fully confirmed in historic buildings, for example in Warsaw's Old Town on Brzozowa Street, in the MOK building in Słupsk on the River Słupia, in municipal buildings in many Polish cities, in industrial facilities such as the indoor swimming pool in Słupsk, in hydrotechnical structures, such as the Strzegomino power station, in religious buildings and many others.

The injection lance in question has achieved:
- a protection right granted by the Patent Office of the Republic of Poland;
- a second-class award for new technical solutions for the year 1996, granted by the Provincial Council of the Federation of Scientific and Technical Associations of the Supreme Technical Organization;
- favorable opinions from experts appointed by the Minister of Culture and National Heritage and from NOT experts on hydrotechnical matters;
- an opinion from the Polish Society for the Protection of Underground Monuments (HADES-Polska);
- a diploma "For new solutions in the field of technology for the year 2006;" a distinction for the work "Innovative technology for pressure grouting in building materials and structures."

Przypisy

[1] Autor jest absolwentem Wydziału Melioracji Wyższej Szkoły Rolniczej oraz Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej. Od 1983 r. kierował jedyną w kraju Pracownią Konserwacji Murów w Przedsiębiorstwie Państwowym Pracownie Konserwacji Zabytków, Oddział w Szczecinie, aż do jej likwidacji. Po likwidacji PP PKZ prowadzi własną działalność zawodową, specjalizując się w kompleksowym zabezpieczaniem obiektów zabytkowych, budowli technicznych i hydrotechnicznych. Zakres jego działalności obejmuje naprawę, ochronę, konserwację oraz renowację tych obiektów.

Footnotes

[1] The author is a graduate of the Faculty of Land Improvement at the Higher School of Agriculture and the Faculty of Architecture at the Warsaw University of Technology. In 1983, he became the head the country's only Wall Conservation Workshop at the State Enterprise for the Conservation of Historic Monuments, Szczecin Branch, until its closure. Following the closure of the State-Owned Monuments Conservation Workshops, he has been running his own business, specializing in the comprehensive conservation of historic buildings, technical structures and hydrotechnical structures. His work encompasses the repair, protection, maintenance and restoration of these structures.

Bibliografia / References

Opracowania / Secondary sources

Ferens Jan, *Fizyczne aspekty chemicznych iniekcji przeciwwilgociowych*, referat z sympozjum „Osuszanie budynków…", Wrocław, 25 listopada 1989 r.

I'Anson, Stephen J., Hoff William D., *Chemical injection remedial treatments for rising damp – I. The interaction of damp-proofing fluids with porous building materials*, „Building and Environment" 1988, t. 23, nr 3.

Klin Stefan, Kramarz Karol, *Metody iniekcji ciśnieniowej, fizyczne i techniczne aspekty ich zastosowania w inżynierii budowlanej*, [w:] *Problemy remontowe substancji mieszkaniowej. Referaty, materiały z V Wrocławskiej Konferencji Naukowo-Technicznej*, Szklarska Poręba 1990.

Kramarz Karol, *Izolacje poziome i pionowe w budowlach, wykonywane metodą iniekcji ciśnieniowej – nowa technologia*, „Ochrona Zabytków" 2004, nr 3/4.

Streszczenie

Artykuł był prezentowany podczas 2. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2023 (EuCuComm 2023) „Sposób użytkowania kościołów w Europie po ich desakralizacji" (27–29 września 2023, Lubań, Polska – Jauernick, Niemcy). Autor przedstawia nową metodę wykonywania zabiegów naprawczych w obiektach budowlanych z wykorzystaniem iniekcji ciśnieniowej. Polega ona na zastosowaniu nowej technologii wykonywania iniekcji ciśnieniowej „od wewnątrz" z użyciem opatentowanego przez autora urządzenia, tzw. lancy iniekcyjnej. Zastosowanie tego rozwiązania w praktyce w pełni potwierdziło jego skuteczność, co zostało udokumentowane pozytywnymi opiniami rzeczoznawców i właściwych instytucji.

Abstract

The article was presented at the 2nd edition of the international conference European Culture Commonwealth 2023 (EuCuComm 2023) on "The use of churches in Europe following their deconsecration" (September 27–29, 2023, Lubań, Poland, and Jauernick, Germany). The author presents a new method for repairing building structures using pressure grouting. It involves applying a new technology for pressure grouting "from the inside" using a device patented by the author, known as an injection lance. The practical application of this solution has fully confirmed its effectiveness, as evidenced by positive assessments from experts and the relevant authorities.

Bartłomiej Monczyński*
orcid.org/0000-0002-6847-3854

Znaczenie wytycznych WTA International dla specjalistów z branży budowlanej i konserwatorskiej

Significance of WTA International Guidelines for Construction and Preservation Professionals

Słowa kluczowe: WTA International, konserwacja budynków, ochrona zabytków, badania naukowe, wytyczne WTA, interdyscyplinarność, dziedzictwo kulturowe

Keywords: WTA International, building conservation, heritage protection, scientific research, WTA guidelines, interdisciplinarity, cultural heritage

W dynamicznie zmieniającym się świecie, w którym coraz większego znaczenia nabiera troska o dziedzictwo kulturowe i stan techniczny istniejącej substancji budowlanej, niezwykle istotną rolę odgrywają organizacje, które łączą wiedzę naukową z doświadczeniem praktycznym. Jedną z wiodących tego typu inicjatyw o zasięgu międzynarodowym jest WTA International (Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege) – Naukowo-Techniczne Stowarzyszenie na rzecz Konserwacji Budynków i Ochrony Zabytków. To interdyscyplinarne stowarzyszenie od dziesięcioleci wyznacza standardy w dziedzinie konserwacji, renowacji i utrzymania budowli oraz ochrony zabytków, przyczyniając się do zachowania materialnego dziedzictwa dla przyszłych pokoleń.

U podstaw działalności WTA leży głęboko zakorzeniona misja wspierania zaawansowanych badań naukowych oraz ich efektywnego i innowacyjnego zastosowania w szeroko pojmowanej dziedzinie utrzymania budowli i konserwacji zabytków. Stowarzyszenie stawia sobie ambitny cel łączenia najnowszych osiągnięć teorii z realnymi wyzwaniami praktyki budowlanej, dostarczając rzetelnej, zweryfikowanej wiedzy oraz nowatorskich rozwiązań szerokiemu gronu specjalistów zaangażowanych w ochronę dziedzictwa. Dąży do podnoszenia świadomości na temat znaczenia właściwej

Organizations that combine scientific knowledge with practical experience play a crucial role in a dynamically changing world, where concern for cultural heritage and the technical condition of existing buildings are becoming increasingly important. One leading international initiative of this type is WTA International (Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege)—the Association for Science and Technology of Building Maintenance and Monument Preservation. This interdisciplinary association has set standards in conservation, renovation, and building maintenance, as well as monument protection, for decades, contributing to the preservation of tangible heritage for future generations.

At the heart of WTA's activities is a deeply rooted mission to support advanced scientific research and its effective, innovative application across the broad field of building maintenance and conservation. The Association sets itself the ambitious goal of combining the latest theoretical advances with the real challenges of construction practice, providing reliable, verified knowledge and innovative solutions to a wide range of professionals involved in heritage protection. It strives to raise awareness of the importance of proper maintenance and renovation of existing buildings, emphasizing their historical, cultural, and social value.

* dr inż., Stowarzyszenie Konserwatorów Zabytków

* *Ph.D. Eng., Society of Monument Conservators*

Cytowanie / Citation: Monczyński B. Significance of WTA International Guidelines for Construction and Preservation Professionals. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:247–251

Otrzymano / Received: 21.04.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 1.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SWTA**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

pielęgnacji i renowacji istniejącej zabudowy, podkreślając jej wartość historyczną, kulturową i społeczną.

Historia WTA sięga lat 60. XX w., kiedy to po intensywnym okresie powojennej odbudowy miast zaczęto dostrzegać negatywne skutki nie zawsze przemyślanych interwencji w zabytkową tkankę miejską. Środowisko naukowców, rzeczoznawców i praktyków w Monachium, zaniepokojone brakiem systematycznego podejścia do renowacji, zainicjowało działania mające na celu utworzenie organizacji skupiającej ekspertów w tej dziedzinie. Formalne założenie Münchner Kreis (Koła Monachijskiego) w 1976 r. było pierwszym krokiem, który w 1977 r. doprowadził do powstania Wissenschaftlich-Technischer Arbeitskreis für Denkmalpflege und Bauwerksanierung (Naukowo-Techniczne Koło Robocze ds. Konserwacji Zabytków i Renowacji Budowli), a ostatecznie WTA International. Od momentu powstania stowarzyszenie przeszło znaczącą ewolucję, rozszerzając swój zasięg i wpływ na arenie międzynarodowej.

W 1992 roku WTA przyjęło swoją obecną nazwę, która w wyczerpujący sposób oddaje kluczowe aspekty działalności organizacji. Człon „Naukowo-Techniczne" akcentuje fundamenty naukowe i inżynierskie, na których opiera się działalność stowarzyszenia. Słowo „Stowarzyszenie" (w dosłownym tłumaczeniu: wspólnota robocza) podkreśla współpracę i wymianę wiedzy między ekspertami z różnych dziedzin. Natomiast fraza „Konserwacja Budynków oraz Ochrona Zabytków" precyzyjnie definiuje główne obszary zainteresowań i działalności stowarzyszenia. Równolegle używane są nazwy w innych językach, takie jak International Association for Science and Technology of Building Maintenance and Monuments.

Aby skutecznie realizować swoje złożone i wielowymiarowe zadania, WTA wypracowała strukturę organizacyjną opartą na intensywnej współpracy interdyscyplinarnych zespołów ekspertów. Działalność WTA obejmuje szerokie spektrum zagadnień związanych z konserwacją i długoterminowym utrzymaniem budynków oraz cennych obiektów dziedzictwa kulturowego. Od dogłębnych analiz właściwości i procesów degradacji różnorodnych materiałów budowlanych, poprzez badanie i wdrażanie innowacyjnych technologii naprawczych i konserwatorskich, aż po złożone aspekty fizyki budowli oraz skutecznej ochrony przed szkodliwymi czynnikami środowiskowymi – WTA zajmuje się wszystkimi kluczowymi obszarami, które mają istotne znaczenie dla zachowania materialnego dziedzictwa w jak najlepszym stanie.

Obecnie w strukturze WTA działa 12 wyspecjalizowanych referatów (działów tematycznych). Każdy z nich koncentruje się na określonym obszarze specjalizacji w dziedzinie konserwacji i utrzymania budowli, co umożliwia dogłębne badania, analizę i opracowywanie konkretnych wytycznych i rozwiązań dotyczących problemów oraz wyzwań stojących przed specjalistami. Te referaty to:

1. Drewno i ochrona drewna
   Zajmuje się problematyką drewna jako materiału budowlanego, jego ochrony przed czynnikami bio-

The Association dates back to the 1960s, when, following the intensive period of post-war urban reconstruction, the negative consequences of sometimes ill-considered interventions in the historic urban fabric began to be recognized. Concerned about the lack of a systematic approach to renovation, a community of scientists, experts, and practitioners in Munich began efforts to establish an organization to bring experts in this field together. The formal founding of the Münchner Kreis (Munich Circle) in 1976 was the first step, leading in 1977 to the creation of the Wissenschaftlich-Technischer Arbeitskreis für Denkmalpflege und Bauwerksanierung (Working Group for Science and Technology of Monument Maintenance and Building Renovation), and ultimately WTA International. Since its inception, the association has evolved significantly, expanding its scope and influence internationally.

In 1992, the WTA adopted its current name, which comprehensively captures the key aspects of its work. The "Science and Technology" component emphasizes the scientific and engineering foundations of the association's activities. The word "Association" (literally translated as "working community") emphasizes collaboration and knowledge exchange between experts in various fields. The phrase "Building Maintenance and Monuments Preservation" precisely defines the association's main areas of interest and activities. Other names, such as the International Association for the Science and Technology of Building Maintenance and Monuments, are also used.

To carry out its complex, multifaceted tasks effectively, the WTA has developed an organizational structure based on close collaboration among interdisciplinary teams of experts. WTA's activities encompass a broad spectrum of issues related to preserving and maintaining buildings and valuable cultural heritage sites. From in-depth analyses of properties and degradation processes in various building materials, through research and implementation of innovative repair and preservation technologies, to complex aspects of building physics and effective protection against harmful environmental factors, the WTA addresses all key areas crucial to preserving tangible heritage in the best possible condition.

Currently, the WTA structure comprises twelve specialized departments (thematic sections). Each focuses on a specific area of expertise in the preservation and maintenance of buildings, enabling in-depth research, analysis, and the development of specific guidelines and solutions to the problems and challenges facing professionals. These departments are as follows:

1. Timber and Timber Protection
   It addresses issues related to timber as a building material, its protection against biotic and abiotic factors, the renovation of old timber structures, and the decontamination of contaminated timber.
2. Surface Technology
   It focuses on the study and preservation of building surfaces, interactions between facade materials and the environment, and issues related to plasters,

tycznymi i abiotycznymi, renowacją starych konstrukcji drewnianych oraz dekontaminacją drewna zanieczyszczonego.
2. Technologia powierzchni
   Koncentruje się na badaniu i konserwacji powierzchni budowli, interakcjach materiałów fasadowych z otoczeniem, zagadnieniach związanych z tynkami, farbami, powłokami oraz systemami ociepleń.
3. Kamień naturalny i sztuczny
   Zajmuje się specyfiką konserwacji i renowacji elementów budowlanych wykonanych z kamienia naturalnego i sztucznego, w tym problemami związanymi z zasoleniem i erozją.
4. Hydroizolacja budowli
   Skupia się na analizie stanu i wtórnym uszczelnianiu budowli, zarówno w częściach stykających się z gruntem, jak i w ścianach oraz strefach cokołowych.
5. Beton
   Zajmuje się problematyką utrzymania i renowacji konstrukcji betonowych, z uwzględnieniem specyfiki historycznych betonów oraz aspektów konserwatorskich.
6. Fizyka budowli
   Koncentruje się na zagadnieniach związanych z komfortem cieplnym, wilgotnością, akustyką oraz efektywnością energetyczną budowli w kontekście ich renowacji i modernizacji.
7. Nośność i diagnostyka uszkodzeń
   Zajmuje się analizą statyczną i dynamiczną konstrukcji, diagnostyką przyczyn i mechanizmów uszkodzeń oraz opracowywaniem metod ich naprawy i wzmocnienia.
8. Konstrukcje szkieletowe i drewniane
   Specjalizuje się w problematyce renowacji i wzmacniania historycznych konstrukcji szkieletowych (*fachwerk*) oraz innych konstrukcji drewnianych.
9. Metal i szkło
   Zajmuje się konserwacją i renowacją konstrukcji metalowych i szklanych, często występujących w zabytkowych budowlach, z uwzględnieniem problemów korozji i specyfiki historycznych materiałów.
10. Konserwacja zapobiegawcza
    Koncentruje się na identyfikacji i minimalizacji ryzyka uszkodzeń dóbr kultury i budowli poprzez kontrolę warunków środowiskowych oraz zabezpieczenie przed szkodnikami i zanieczyszczeniami.
11. Ochrona przeciwpożarowa
    Zajmuje się problematyką zabezpieczenia przeciwpożarowego istniejących i zabytkowych budowli, dostosowując nowoczesne standardy do specyfiki historycznej substancji.
12. Ochrona klimatu, energia i symulacje
    Najnowszy referat, koncentruje się na integracji działań z zakresu ochrony klimatu i wykorzystania energii odnawialnej w konserwacji zabytków, z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych i symulacji komputerowych.

Wewnątrz poszczególnych referatów powoływane są grupy robocze, których zadaniem jest realizacja prepaints, coatings, and insulation systems.
3. Natural Stone and Artificial Stone
   It covers the specifics of preserving and renovating building components made of natural and artificial stone, including problems related to salinity and erosion.
4. Waterproofing
   It focuses on analyzing the building's condition and secondary sealing, both in parts in contact with the ground and in wall and plinth zones.
5. Concrete
   It addresses maintenance and renovation of concrete structures, taking into account the specificities of historical concrete and conservation requirements.
6. Building Physics
   It focuses on issues related to thermal comfort, humidity, acoustics, and energy efficiency of buildings in the context of their renovation and modernization.
7. Structural Behavior and Damage Diagnostics
   It covers static and dynamic analysis of structures, damage diagnostics, and the development of methods for repair and reinforcement.
8. Half Timber and Timber Construction
   It specializes in the renovation and reinforcement of historic frame structures (*fachwerk*) and other timber structures.
9. Metal and Glass
   It preserves and renovates metal and glass structures, often found in monuments, while accounting for corrosion and the specific nature of historical materials.
10. Preventive Conservation
    It focuses on identifying and minimizing the risk of damage to cultural assets and buildings by controlling environmental conditions and protecting against pests and pollution.
11. Fire Protection
    It addresses fire protection for existing and historic buildings, adapting modern standards to the specific nature of the historical substance.
12. Climate Protection, Energy and Simulation
    The latest department focuses on integrating climate protection and renewable energy initiatives into monument preservation, using digital tools and computer simulations.

Working groups within each department implement precisely defined research tasks or address specific practical problems. These interdisciplinary teams bring together experts from diverse backgrounds, including academics, experienced designers, skilled construction practitioners, and even representatives of public administration. This diversity of perspectives and experiences guarantees a holistic and comprehensive approach to the problems analyzed and the solutions developed, taking into account both theoretical aspects and the real possibilities of their implementation in practice. Each working group's primary task is to systematically record and critically assess the current state of knowledge in a given, narrowly defined topi-

cyzyjnie zdefiniowanych zadań badawczych lub rozwiązywanie konkretnych problemów praktycznych. Te interdyscyplinarne zespoły gromadzą ekspertów z różnorodnych środowisk, w tym przedstawicieli świata nauki, doświadczonych projektantów, wykwalifikowanych praktyków budowlanych, a nawet przedstawicieli administracji publicznej. Taka różnorodność perspektyw i doświadczeń gwarantuje holistyczne i wszechstronne podejście do analizowanych problemów i wypracowywanych rozwiązań, uwzględniające zarówno aspekty teoretyczne, jak i realne możliwości ich wdrożenia w praktyce. Podstawowym zadaniem każdej z grup roboczych jest systematyczne rejestrowanie oraz krytyczna ocena aktualnego stanu wiedzy w danym, wąsko zdefiniowanym obszarze tematycznym. Wynikiem tych działań są m.in. sprawozdania o stanie techniki, które stanowią cenne i wiarygodne źródło informacji dla szerokiego grona specjalistów, dostarczając im aktualnych danych, analiz i wniosków z najnowszych badań.

Nowe, często przełomowe wyniki badań i dogłębnych analiz opracowane przez aktywne grupy robocze są następnie poddawane procesowi syntezy i formułowania konkretnych, praktycznych rekomendacji, które przybierają postać szeroko uznawanych wytycznych – WTA-Merkblätter (ryc. 1). Wytyczne te charakteryzują się wysokim poziomem merytorycznym, jasnym i przystępnym językiem oraz bezpośrednim odniesieniem do rzeczywistych problemów praktyki konserwatorskiej. Stanowią powszechnie cenione źródło wiedzy i praktycznych wskazówek dla specjalistów z branży, będąc często podstawą podejmowanych działań konserwatorskich i renowacyjnych.

WTA może się poszczycić liczną i stale rosnącą społecznością członków, która obecnie obejmuje ponad 500 indywidualnych i instytucjonalnych przedstawicieli z różnych zakątków świata. Członkowie WTA reprezentują szerokie i zróżnicowane spektrum specjalizacji związanych z budownictwem, konserwacją zabytków, architekturą, inżynierią materiałową i wieloma innymi pokrewnymi dziedzinami. Specjaliści z poszczególnych krajów i regionów organizują się w grupy regionalne. Ich kluczowe zadania obejmują inicjowanie i organizowanie specjalistycznych seminariów regionalnych, które odpowiadają na lokalne potrzeby i wyzwania branży. Ponadto grupy regionalne odgrywają istotną rolę w procesie dostosowywania opracowanych na poziomie międzynarodowym wytycznych WTA do specyficznych warunków prawnych, kulturowych i technicznych danego kraju lub regionu. Nie mniej ważne jest ich zaangażowanie w profesjonalne tłumaczenie tych cennych materiałów na języki narodowe, co znacząco ułatwia dostęp do wiedzy WTA lokalnym specjalistom i przyczynia się do skuteczniejszego wdrażania najlepszych praktyk w dziedzinie konserwacji dziedzictwa. Działania grup regionalnych umożliwiają wdrażanie wiedzy i standardów WTA w różnych kontekstach kulturowych i językowych, zwiększając tym samym globalny wpływ stowarzyszenia na ochronę dziedzictwa.

cal area. These activities produce, among other things, state-of-the-art reports that provide a valuable and reliable source of information for a wide range of specialists, offering up-to-date data, analyses, and conclusions from the latest research.

New, often groundbreaking research findings and in-depth analyses developed by active working groups are then synthesized and formulated into specific, practical recommendations, which take the form of widely recognized guidelines—the WTA-Merkblätter (Fig. 1). These guidelines are characterized by a high level of substantive content, clear and accessible language, and direct reference to real-world problems in conservation practice. They constitute a widely appreciated source of knowledge and practical guidance for industry professionals, often serving as the basis for conservation and restoration activities.

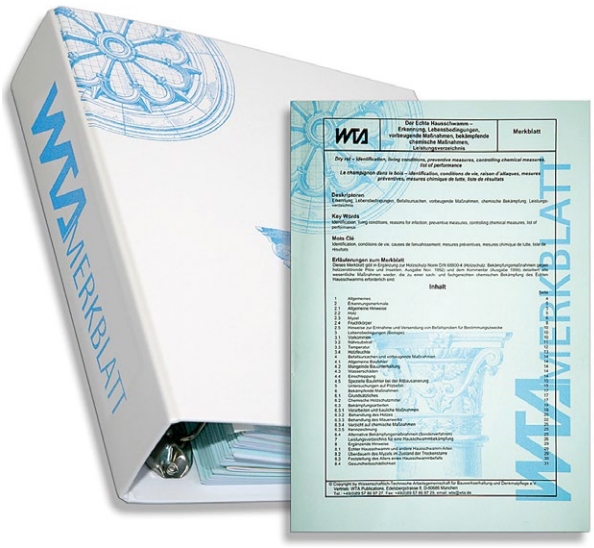
The WTA boasts a large and constantly growing membership, currently comprising over 500 individual and institutional representatives from around the world. WTA members represent a broad and diverse spectrum of specializations related to construction, monument preservation, architecture, materials science, and many other related fields. Specialists from individual countries and regions organize into regional groups. Their key responsibilities include initiating and organizing specialized regional seminars that address local industry needs and challenges. Regional groups also play a significant role in adapting internationally developed WTA guidelines to the specific legal, cultural, and technical conditions of a given country or region. Equally important is their involvement in professionally translating these valuable materials into national languages, which significantly improves access to WTA knowledge for local professionals and supports more effective implementation of best practices in heritage preservation. Regional groups implement WTA knowledge and standards in diverse cultural and linguistic contexts, increasing the association's global influence on heritage preservation.

The WTA has undoubtedly established itself as an important international platform in the crucial field of building preservation and the protection of priceless monuments. Thanks to its unique organizational structure, based on intensive interdisciplinary collaboration among outstanding experts and a systematic, rigorous approach to advanced scientific research, the association continually generates and effectively disseminates knowledge fundamental to the long-term protection of our precious material heritage.

The highly valued and widely recognized WTA guidelines (WTA-Merkblätter) constitute an indispensable and reliable source of specialized knowledge and practical, proven advice for a wide and diverse range of professionals. Architects, civil engineers, conservators, restoration specialists, as well as public administration representatives responsible for heritage protection, find in these materials competent, up-to-date, and reliable information that significantly supports them in their

Niewątpliwie WTA ugruntowała swoją pozycję jako niezwykle ważna i wpływowa międzynarodowa platforma w kluczowej dziedzinie konserwacji budynków oraz ochrony bezcennych zabytków. Dzięki swojej unikatowej strukturze organizacyjnej, która opiera się na intensywnej interdyscyplinarnej współpracy wybitnych ekspertów oraz systematycznemu i rygorystycznemu podejściu do zaawansowanych badań naukowych, stowarzyszenie nieustannie generuje i skutecznie upowszechnia wiedzę o fundamentalnym znaczeniu dla długoterminowej ochrony naszego cennego materialnego dziedzictwa.

Wysoko cenione i powszechnie uznawane wytyczne WTA (WTA-Merkblätter) stanowią niezastąpione i wiarygodne źródło specjalistycznej wiedzy oraz praktycznych i sprawdzonych wskazówek dla szerokiego i zróżnicowanego grona profesjonalistów. Architekci, inżynierowie budownictwa, konserwatorzy zabytków, rzemieślnicy specjalizujący się w renowacji, jak również przedstawiciele administracji publicznej odpowiedzialni za ochronę dziedzictwa znajdują w tych materiałach kompetentne, aktualne i rzetelne informacje, które znacząco wspierają ich w codziennej, często złożonej pracy oraz w podejmowaniu kluczowych decyzji dotyczących skutecznej ochrony i właściwego utrzymania istniejącej substancji budowlanej oraz cennych obiektów zabytkowych.



Ryc. 1. Wytyczne WTA (WTA-Merkblätter) są dostępne w formie zarówno drukowanej, jak i elektronicznej

Fig. 1. The WTA Guidelines (WTA-Merkblätter) are available in both printed and electronic formats

daily, often complex work and in making crucial decisions regarding the effective protection and proper maintenance of existing buildings and valuable monuments.

Streszczenie

Artykuł był prezentowany w ramach 4. edycji międzynarodowej konferencji European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025) „500 lat Reformacji na Górnych Łużycach i Śląsku: dziedzictwo religijne, architektoniczne i kulturowe", która odbyła się 21–23 maja 2025 r. w Lubaniu.

WTA International, Międzynarodowe Naukowo-Techniczne Stowarzyszenie na rzecz Konserwacji Budynków i Ochrony Zabytków jest jedną z najważniejszych organizacji międzynarodowych wyznaczających standardy w zakresie konserwacji budowli i ochrony dziedzictwa kulturowego. Od lat 60. XX w. łączy wiedzę naukową z praktyką, wspierając badania i innowacyjne rozwiązania. Struktura WTA opiera się na interdyscyplinarnych zespołach eksperckich w 12 referatach tematycznych, zajmujących się m.in. drewnem, kamieniem, betonem, hydroizolacją, fizyką budowli, diagnostyką uszkodzeń i ochroną przeciwpożarową. Grupy robocze w ramach referatów analizują stan wiedzy i opracowują praktyczne rekomendacje publikowane jako wytyczne WTA (WTA-Merkblätter), cenione przez specjalistów z różnych dziedzin. Ponad 500 członków indywidualnych i instytucjonalnych z całego świata współpracuje w ramach grup regionalnych, dostosowując wytyczne do lokalnych warunków i tłumacząc je. WTA stanowi platformę wymiany wiedzy, przyczyniając się do skutecznej ochrony materialnego dziedzictwa.

Abstract

This article was presented as part of the fourth edition of the International Scientific Conference European Culture Commonwealth 2025 (EuCuComm 2025) "500 years of the Reformation in Upper Lusatia and Silesia: religious, architectural and cultural heritage" (May 21–23, 2025, Lubań, Poland).

WTA International, the Scientific and Technical Association for Building Conservation and the Protection of Historical Monuments, is a key international organization setting standards in building maintenance and heritage protection. Since the 1960s, it has combined scientific knowledge with practical experience, supporting research and innovative solutions. WTA's structure is based on interdisciplinary expert teams within twelve thematic departments, addressing areas such as wood, stone, concrete, waterproofing, building physics, damage diagnostics, and fire protection. Working groups within these departments assess the state of knowledge and develop practical recommendations published as WTA guidelines (WTA-Merkblätter), which specialists across fields value highly. Over 500 individual and institutional members worldwide collaborate in regional groups, adapting and translating the guidelines to local conditions. WTA serves as a platform for knowledge exchange, contributing to the effective protection of tangible cultural heritage

Dominik Logoń*
orcid.org/0000-0003-3792-2634

Trwałość zapraw wapiennych z zastosowaniem powierzchniowej impregnacji lotexanem (silanem–siloksanem)

Durability of Lime Mortar With Lotexane (Silane-Siloxane) Surface Impregnation

Słowa kluczowe: lotexan, silan–siloksan, zaprawa wapienna, impregnacja, mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie, trwałość

Keywords: lotexane (silane-siloxane), lime mortar, impregnation, frost resistance, compressive strength, durability

Wprowadzenie

Ochrona dziedzictwa kulturowego, w tym obiektów sakralnych stanowiących istotny element europejskiego krajobrazu kulturowego, wymaga stosowania metod konserwatorskich zapewniających długotrwałą trwałość materiałów przy jednoczesnym zachowaniu ich autentyczności [Hughes, Callebaut 1999]. Degradacja zapraw wapiennych w obiektach zabytkowych prowadzi do postępującej utraty substancji historycznej, co stanowi nieodwracalną stratę zarówno dla materialnego dziedzictwa, jak i tożsamości kulturowej regionów. Zastosowanie odpowiednich technologii konserwatorskich, takich jak impregnacja powierzchniowa, pozwala na wydłużenie okresu użytkowania konstrukcji zabytkowych bez ingerencji w ich oryginalną strukturę. Jest to szczególnie istotne w wypadku adaptacji obiektów historycznych do współczesnych wymogów [Krukowiecka-Brzęczek, Logoń 2025]. Nowoczesne metody wzmacniania materiałów historycznych powinny łączyć wysoką skuteczność techniczną z zasadami minimalnej ingerencji oraz odwracalności zabiegów konserwatorskich, aby zapewnić zachowanie autentyczności obiektów dla przyszłych pokoleń [Laycock et al. 2019].

Poprawa właściwości fizycznych i mechanicznych tradycyjnych oraz historycznych zapraw wapiennych

Introduction

Protecting cultural heritage, including religious buildings that form an essential part of the European cultural landscape, requires conservation methods that ensure long-term material durability while preserving authenticity [Hughes, Callebaut 1999]. The degradation of lime mortars in historic buildings leads to progressive loss of historic fabric, representing an irreversible loss for both material heritage and regional cultural identity. Appropriate conservation technologies, such as surface impregnation, can extend the lifespan of historic structures without interfering with their original structure, which is particularly important when adapting historic buildings to contemporary requirements [Krukowiecka-Brzęczek, Logoń 2025]. Modern methods of strengthening historic materials should combine technical effectiveness with the principles of minimal intervention and reversible treatments to preserve the authenticity of buildings for future generations [Laycock et al. 2019].

Improving the physical and mechanical properties of traditional and historical lime mortars to enhance their durability is the primary objective of many scientific studies [Hughes et al. 2012]. The scope of application of additives [Jasieńko et al. 2016] and admix-

* dr inż., Politechnika Wrocławska, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego

* *Ph.D. Eng., Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering*

Cytowanie / Citation: Logoń D. Durability of Lime Mortar With Lotexane (Silane-Siloxane) Surface Impregnation. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:252–260

Otrzymano / Received: 13.01.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 20.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SLOTEXANE**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

w celu zwiększenia ich trwałości stanowi przedmiot licznych badań naukowych [Hughes et al. 2012; Silva et al. 2022]. Zakres stosowania dodatków [Jasieńko et al. 2016] oraz domieszek [Sepulcre-Aguilar, Hernández-Olivares 2010] wykorzystywanych do modyfikacji właściwości kruchych i porowatych kompozytów jest bardzo szeroki [Zawawi, Banfill 2006].

Prace naprawcze prowadzone przy historycznych zaprawach wapiennych wymagają zastosowania metod i materiałów, które nie wpływają istotnie na cechy takie jak barwa i struktura wzmacnianych materiałów [Forster 2010; Logoń et al. 2023]. Naukowcy nadal podejmują próby modyfikacji właściwości fizycznych i mechanicznych zapraw wapiennych [Silva et al. 2025; Kang et al. 2017]. Zgodność historyczna domieszek i dodatków z istniejącymi strukturami jest podstawowym wymogiem w procesie rekonstrukcji obiektów zabytkowych [Laycock et al. 2019; Hughes 2012].

Jednym z powszechnie stosowanych środków impregnujących w celu poprawy właściwości kompozytów jest szkło wodne (krzemian sodu) [Caprai et al. 2019]. Badania wskazują na zasadność stosowania krzemianu potasu w postaci ciekłej zamiast krzemianu sodu.

Głównym celem konserwacji kruchych kompozytów o niskiej wytrzymałości jest zwiększenie ich trwałości przy zastosowaniu metod niedestrukcyjnych [Chiari et al. 1996]. Iniekcja ciśnieniowa nie jest zalecana ze względu na ryzyko uszkodzenia struktury kruchych kompozytów [Padovnik et al. 2016; Pasian et al. 2018]. Nie zaleca się również stosowania do wzmacniania silnych polimerów ani żywic epoksydowych [Chen et al. 2002]. Metody charakteryzujące się wysoką skutecznością poprawy właściwości fizycznych i mechanicznych, łatwością aplikacji oraz relatywnie niskim kosztem pozostają ważnym przedmiotem badań [Palomar, Barluenga 2018]. Impregnacja powierzchniowa stanowi skuteczną metodę poprawy trwałości nasiąkliwych kompozytów.

Zastosowanie impregnacji powierzchniowej z wykorzystaniem estrów kwasu krzemowego w odniesieniu do różnych materiałów historycznych jest zagadnieniem stosunkowo nowym, szczególnie w przypadku ciekłego krzemianu potasu. Dotychczasowe badania koncentrowały się na wykorzystaniu ciekłego krzemianu potasu oraz estrów kwasu krzemowego jako środków impregnujących. Wyniki potwierdziły lepsze efekty impregnacji w przypadku zastosowania estrów kwasu krzemowego [Krukowiecka-Brzęczek, Logoń 2025].

Wpływ siloksanów na zaprawy cementowe i wapienne był badany z zastosowaniem hydrofobowych powłok ochronnych [Maravelaki-Kalaitzaki 2007]. Dobre właściwości hydrauliczne przypisano powlekaniu kapilar przez siloksany bez blokowania porów, co potwierdziły analizy rozkładu wielkości porów.

W niniejszej pracy badano zaprawy wapienne poddane impregnacji powierzchniowej mieszaniną lotexanu (silanowo-siloksanową). Uzyskane wyniki porównano z wcześniej opublikowanymi danymi dotyczącymi impregnacji powierzchniowej z zastosowaniem ciekłego krzemianu potasu oraz estrów kwasu krzemowego,

tures [Sepulcre-Aguilar et al. 2010] used to modify the properties of brittle and porous composites is very wide [Zawawi et al. 2006].

Repair works on historical lime mortars require methods and materials that do not significantly affect properties such as the color and structure of the reinforced materials [Logoń et al. 2023]. Scientists continue to modify the physical and mechanical properties of limestone mortars [Silva et al. 2025]. Historical compatibility of admixtures and additives with existing structures is a basic requirement for reconstructing historic buildings [Laycock et al. 2019], [Hughes 2012].

One commonly used impregnation agent to improve composite properties is water glass (sodium silicate) [Caprai et al. 2019]. Studies have highlighted the advisability of using liquid potassium silicate instead of liquid sodium silicate.

The main objective in conserving brittle, low-strength composites is to increase their durability using non-destructive methods [Chiari et al. 1996]. Pressure injection is not recommended because it risks damaging the structure of brittle composites [Padovnik et al. 2016; Pasian et al. 2018]. Reinforcement using strong polymers or epoxies is also not recommended [Chen et al. 2002]. Methods that improve physical and mechanical properties, are easy to apply, and remain relatively low cost remain important research subjects [Palomar, Barluenga 2018]. Surface impregnation is an effective method for improving the durability of the outer layer of brittle and absorbent composites.

The application of surface impregnation using silicic acid esters to various historical materials is relatively new, particularly with liquid potassium silicate. Previous studies used liquid potassium silicate and silicic acid esters as impregnation agents. The results confirmed better impregnation effects when silicic acid esters were applied [Krukowiecka-Brzęczek, Logoń 2025].

The influence of siloxanes on cement and lime mortars has been investigated using water-repellent treatments [Maravelaki-Kalaitzaki 2007]. Pore size distribution analyses indicated that the siloxane coating improved hydraulic properties by filling capillaries without blocking pores.

This paper studied lime mortars surface-impregnated with a lotexane (silane-siloxane) mixture. The results were compared with previously published data on surface impregnation using liquid potassium silicate and silicic acid esters, demonstrating greater effectiveness in improving durability.

Experimental

The reference mortar (M0) was based on hydrated lime CL 90-S. The traditional mortar had a compressive strength of 0.9 MPa. The mortar components were mixed in a lime:sand ratio of 1:4.5. Tap water was added to achieve a consistent mortar consistency corresponding to a Novikow cone penetration of 6 cm.

wykazując większą skuteczność badanej metody w zakresie poprawy trwałości zapraw.

Badania

Zaprawa referencyjna (M0) została wykonana na bazie wapna hydratyzowanego CL 90-S. Wytrzymałość na ściskanie tradycyjnej zaprawy wynosiła 0,9 MPa. Proporcja masowa składników zaprawy, tj. wapna i piasku, wyniosła 1:4,5. Wodę wodociągową dodawano w celu uzyskania stałej konsystencji zaprawy, odpowiadającej zagłębieniu stożka Nowikowa równemu 6 cm.

Belki o wymiarach 40 × 40 × 160 mm dojrzewały w komorze wilgotnościowej przez 28 dni. Następnie próbki przechowywano przez kolejne 28 dni w warunkach laboratoryjnych w temperaturze 20 °C. Dla każdego oznaczenia wykorzystano po sześć próbek każdej z badanych zapraw, a uzyskane wyniki stanowią średnie arytmetyczne.

Zaprawa referencyjna M0 została poddana impregnacji powierzchniowej preparatem Keim Lotexan (lotexan: silan–siloksan) ML (tab. 1). Dodatkowo, w celach porównawczych, uwzględniono próbki impregnowane ciekłym krzemianem potasu (MS) oraz estrem kwasu krzemowego (MH) [Krukowiecka-Brzęczek, Logoń 2025]. Próbki przygotowano i badano według identycznej procedury.

Metody badań

Badanie wytrzymałości na zginanie w układzie trójpunktowym (f_{tb}) przeprowadzono zgodnie z wytycznymi dla standardowych zapraw cementowych. Wytrzymałość na ściskanie (f_c) określono na połówkach belek uzyskanych po teście zginania w znormalizowanym rewersorze.

Badanie nasiąkliwości wodnej przeprowadzono przez ustawienie belek z zaprawy wapiennej o wymiarach 40 × 40 × 160 mm w pozycji pionowej w kuwecie wypełnionej wodą do wysokości 10 mm. Próbki pozostawiono w wodzie przez godzinę. Wyniki przedstawiono jako procent masy zaabsorbowanej wody.

Badanie mrozoodporności przeprowadzono poprzez poddanie połówek belek z zaprawy wapiennej (uzyskanych po teście zginania trójpunktowego) cyklom zamrażania i rozmrażania. Przed rozpoczęciem badania mrozoodporności powierzchnie przełomów próbek zostały zaimpregnowane.

Jeden cykl badawczy polegał na zalaniu próbek wodą i przechowywaniu ich w wodzie o temperaturze 20 °C przez 4 godziny. Następnie mokre próbki zamrażano w zamrażarce w temperaturze −20 °C przez kolejne 4 godziny. Po upływie godziny od rozpoczęcia kolejnego cyklu (zalewania wodą) próbki wyjmowano z wody, poddawano ocenie wizualnej, ważono oraz dokumentowano fotograficznie. Następnie ponownie umieszczano je w wodzie i kontynuowano cykle zamrażania i rozmrażania.

Próbki, które uległy uszkodzeniu, wykazywały spękania lub charakteryzowały się ubytkiem masy przekraczającym 5%, uznawano za niespełniające kryteriów mrozoodporności.

Symbol ***Symbol***	**Zaprawa** ***Lime mortar***
M0	Zaprawa referencyjna *reference mortar*
MS	Zaprawa referencyjna impregnowana krzemianem potasu (S) *ref. mortar impregnated with liquid potassium silicate (S)*
MH	Zaprawa referencyjna impregnowana estrem kwasu krzemowego (H) *ref. mortar impregnated with silicic acid ester (H)*
ML	Zaprawa referencyjna impregnowana lotexanem (silan–siloksan) (L) *ref. mortar impregnated with lotexane (silane/siloxane) (L)*

Tab. 1. Charakterystyka badanych próbek zapraw wapiennych; wszystkie tabele i ryciny opracowane przez autora

Table 1. Lime mortar samples; all tables and figures prepared by the author

Beams measuring 40 × 40 × 160 mm were placed in a humidity chamber for 28 days. The specimens were then stored for a further 28 days under laboratory conditions at 20 °C. Six specimens of each tested mortar were used for each determination, and the results were presented as arithmetic means.

The reference mortar M0 was surface-impregnated with Keim Lotexan (lotexane: silane-siloxane) ML (Table 1). Additionally, specimens impregnated with liquid potassium silicate (MS) and silicic acid ester (MH) were included for comparison [Krukowiecka-Brzęczek, Logoń 2025]. The specimens were prepared and tested in the same manner.

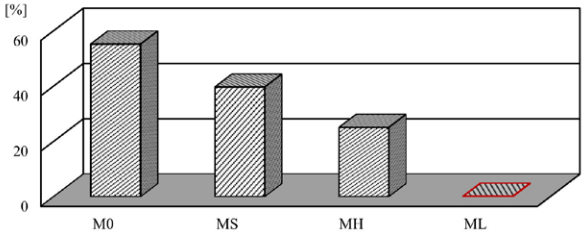
Methods

The three-point bending test (f_{tb}) was performed according to the guidelines for standard cement mortar. The compressive strength test (f_c) was carried out on the beam halves obtained from the bending test.

The water absorption test was conducted by placing lime mortar beams (40 × 40 × 160 mm) vertically in a cuvette filled with water to a height of 10 mm. The specimens were left for 1 hour. The data are presented as the percentage of water absorbed by mass.

The frost resistance test involved subjecting lime mortar beam halves (obtained after the three-point bending test) to freeze–thaw cycles. Prior to the frost resistance test, the fracture surfaces of the specimens were impregnated.

One cycle consisted of flooding the specimens with water and storing them in water at 20 °C for 4 hours. The wet specimens were then frozen in a freezer at −20 °C for 4 hours. One hour after the start of the next cycle (flooding with water), specimens were removed from the water, visually assessed, weighed, and photographed. The specimens were then returned to the water, and the freeze–thaw cycle continued.



Ryc. 1. Wchłanianie wody [%] w stosunku do suchej masy

Fig. 1. Water absorption [%] relative to dry mass

Wyniki

Tabela 2 oraz ryciny 1–5 przedstawiają wyniki badań właściwości fizycznych i mechanicznych zapraw wapiennych wymienionych w tabeli 1. Zawartość zaabsorbowanej wody (%) obliczono w odniesieniu do masy suchej próbki. W tabeli podano również liczbę cykli zamrażania i rozmrażania poprzedzających pojawienie się pierwszej rysy. Dodatkowo uwzględniono wyniki badań wytrzymałości na zginanie w układzie trójpunktowym (f_{tb}) oraz wytrzymałości na ściskanie (f_c).

Rycina 1 przedstawia wyniki badania nasiąkliwości wodnej analizowanych zapraw wapiennych. Najniższą nasiąkliwość odnotowano w przypadku próbek ML, a następnie MH i MS. Największą zdolność absorbcji wody wykazała zaprawa referencyjna M0 (14,5%). Szczególnie istotna była impregnacja lotexanem, która ograniczyła nasiąkliwość zaprawy niemal do zera (0,03%).

Wyniki badania wytrzymałości na zginanie w układzie trójpunktowym przedstawiono na rycinie 2a, zaś rycina 2b pokazuje wyniki wytrzymałości na ściskanie. Jak wynika z tabeli 1 oraz ryciny 2, wpływ lotexanu na poprawę wytrzymałości na zginanie i ściskanie jest porównywalny do efektów uzyskanych w próbkach MS i MH.

Ryciny 3 i 4 przedstawiają wyniki badania mrozoodporności. Jak można zaobserwować, zastosowanie impregnacji lotexanem zwiększyło mrozoodporność czternastokrotnie.

Specimens that were damaged, cracked, or showed weight loss greater than 5% were considered to have failed the frost resistance test.

Results

Table 2 and Figures 1–5 present the physical and mechanical property results for the lime mortars listed in Table 1. The water content (%) was calculated with reference to the dry mass of the specimen. The table also presents the number of freeze–thaw cycles until the first crack appears. The table also includes the results of the three-point bending test (f_{tb}) and compressive strength test (f_c).

Figure 1 shows the water absorption of the tested lime mortars. The ML samples showed the best results, followed by MH and MS. The reference mortar M0 recorded the highest water absorption (14.5%). Particularly noteworthy is the lotexane impregnation, which reduced water absorption to almost zero (0.03%).

The results of the three-point bending test are shown in Fig. 2a, while Fig. 2b presents the compressive strength results. As shown in Table 1 and Fig. 2, the effect of lotexane on flexural and compressive strength is comparable to that of MS and MH samples.

Figures 3 and 4 present the frost resistance test results. As shown, lotexane impregnation increased frost resistance fourteen times.

Figure 4 shows the frost resistance of the reference mortar M0 and impregnated mortars MS, MH, and ML. Photographs of the first destructive cracks are presented on the left: M0 – 1 cycle, MS – 3 cycles, MH – 7 cycles, and ML – 14 cycles. The destruction process is shown on the right: M0 – after 9 cycles, MS – after 9 cycles, MH – after 9 cycles, and ML – after 15 cycles.

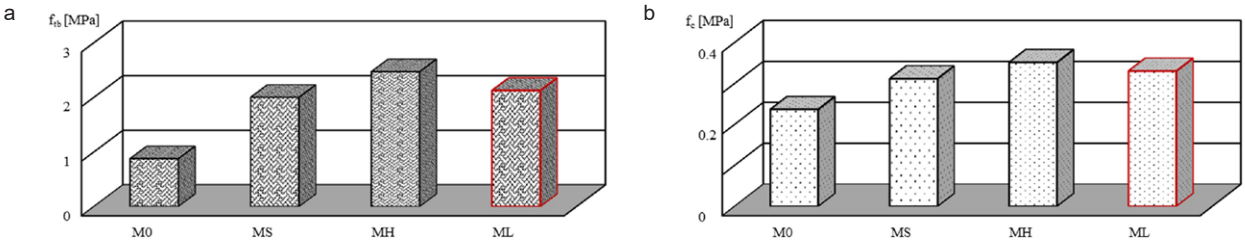
In the reference specimen M0, the first cracks appeared after the first cycle. Specimens MS showed initial destruction after 3 cycles, while specimens MH exhibited damage after 7 cycles. Lime mortar impregnated with lotexane ML showed the best results, with the first crack appearing after 14 cycles.

Specimens M0 and MS, which exhibited lower frost resistance, also showed a faster complete destruc-

Próbka ***Specimen***	**Woda abs. [g]** ***Water abs. [g]***	**Woda abs. [%]** ***Water abs. [%]***	**Mrozoodporność [cykle]** ***Frost resistance [cycle]***	**Siła zginająca [N]** ***Bending force [N]***	**Siła ściskająca [N]** ***Compressive force [N]***	**Wytrzymałość na zginanie f_{tb} [MPa]** ***Bending strength f_{tb} [MPa]***	**Wytrzymałość na ściskanie f_c [MPa]** ***Compressive Strength f_c [MPa]***
M0	55,18	14,46	1	101	1402	0,24	0,9
MS	39,64	10,73	3	133	3201	0,31	2,0
MH	25,06	7,06	7	150	3950	0,35	2,5
ML	0,11	0,03	14	141	3401	0,33	2,1

Tab. 2. Właściwości fizyczne i mechaniczne badanych zapraw

Table 2. Physical and mechanical properties of lime mortars



Ryc. 2. Właściwości mechaniczne zapraw wapiennych: a) wytrzymałość na zginanie w układzie trójpunktowym (f_{tb}); b) wytrzymałość na ściskanie (f_c)

Fig. 2. Lime mortars: a) three-point tensile strength f_{tb}, b) compressive strength f_c

Rycina 4 przedstawia mrozoodporność zaprawy referencyjnej M0 oraz zapraw impregnowanych MS, MH i ML. Fotografie pierwszych rys destrukcyjnych pokazano po lewej stronie: M0 – po 1 cyklu, MS – po 3 cyklach, MH – po 7 cyklach, a ML – po 14 cyklach. Po prawej stronie przedstawiono proces zniszczenia: M0 – po 9 cyklach, MS – po 9 cyklach, MH – po 9 cyklach, a ML – po 15 cyklach.

W próbce referencyjnej M0 pierwsze rysy pojawiły się po pierwszym cyklu zamrażania i rozmrażania. W próbkach MS pierwsze uszkodzenia zaobserwowano po 3 cyklach, natomiast w próbkach MH – po 7 cyklach. Najlepsze wyniki uzyskano dla zaprawy wapiennej impregnowanej lotexanem ML, w której pierwsza rysa pojawiła się dopiero po 14 cyklach.

Próbki M0 i MS, charakteryzujące się niższą mrozoodpornością, uległy również szybszemu procesowi całkowitego zniszczenia po 9 cyklach (ryc. 4, po prawej). Próbka MH wykazała większą mrozoodporność – pierwsza rysa pojawiła się po 7 cyklach, a całkowite zniszczenie nastąpiło po 9 cyklach.

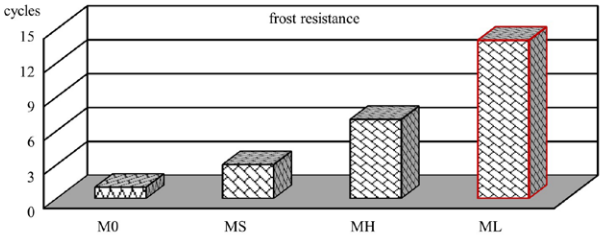
Najlepsze wyniki uzyskano dla próbek impregnowanych lotexanem ML. W tym wypadku pierwszą rysę zaobserwowano dopiero po 14 cyklach, a całkowite rozdzielenie próbki na dwie części nastąpiło po 15 cyklach (ryc. 4, ML).

Rycina 5 przedstawia próbkę ML podczas badania mrozoodporności. Pojawiające się podczas zalewania wodą pęcherzyki powietrza wskazują, że próbka zachowała właściwości dyfuzyjne. Analogiczne zjawisko zaobserwowano również w próbkach M0, MS i MH.

Dyskusja

Przeprowadzone badania wykazały istotny wzrost trwałości zapraw wapiennych po zastosowaniu impregnacji powierzchniowej lotexanem.

Poprawa właściwości mechanicznych osiągnięta dzięki impregnacji silanowo-siloksanowej (lotexan) jest porównywalna z efektami uzyskanymi przy zastosowaniu ciekłego krzemianu potasu oraz estru kwasu krzemowego. Impregnacja zwiększyła wytrzymałość na ściskanie i zginanie mniej więcej dwukrotnie (ryc. 2). Wzrost wytrzymałości można wiązać ze zwiększoną twardością powierzchni. Grubość warstwy impregnacyjnej we wszystkich badanych wariantach wynosiła ok. 3 mm (ryc. 4).



Ryc. 3. Mrozoodporność badanych zapraw – liczba cykli zamrażania i rozmrażania do wystąpienia pierwszych zarysowań

Fig. 3. Frost resistance of tested mortars – number of cycles to the first crack

tion process after 9 cycles (Fig. 3, right). Specimen MH demonstrated improved frost resistance, with the first crack appearing after 7 cycles and complete destruction after 9 cycles.

The best performance was observed for samples impregnated with lotexane ML. In these specimens, the first crack appeared after 14 cycles, and complete disintegration into two parts occurred after 15 cycles (Fig. 3, ML).

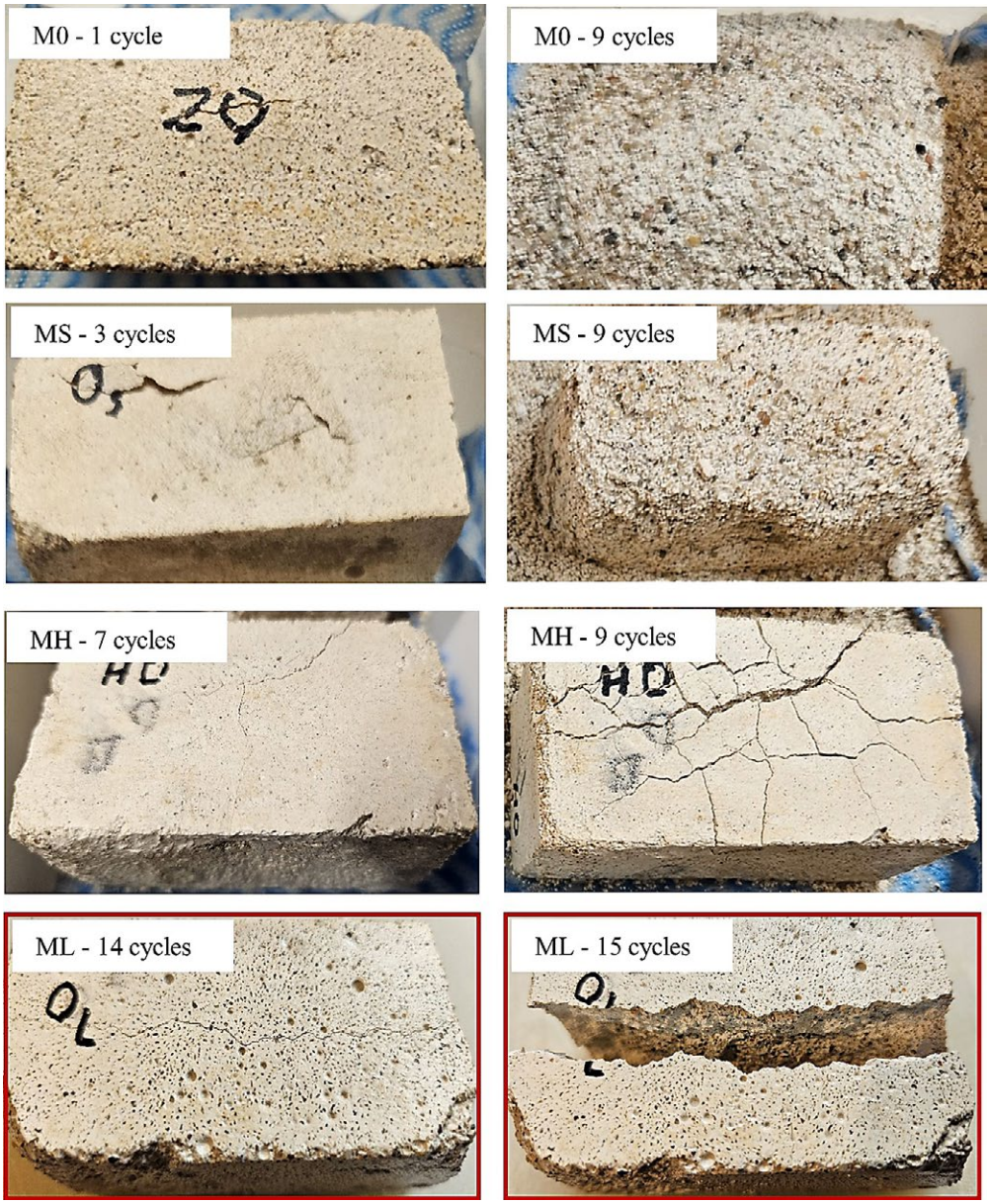
Figure 5 presents an ML specimen during the frost resistance test. Air bubbles appearing during water soaking indicate that the specimen retained diffusion properties. Similar phenomena were observed in specimens M0, MS, and MH.

Discussion

The conducted tests indicate a significant increase in the durability of lime mortars due to lotexane (Lotexan) surface impregnation.

The improvement in mechanical properties achieved using silane-siloxane (lotexane) impregnation is comparable to that obtained with liquid potassium silicate and silicic acid ester. Impregnation increased compressive and three-point bending strength by approximately two times (Fig. 2). This increase in strength may be correlated with increased surface hardness. The impregnated layer thickness was approximately 3 mm for all impregnation types (Fig. 4).

Lotexane impregnation effectively blocked water absorption in lime mortars. Previous studies [Krukowiecka-Brzęczek, Logoń 2025] showed that liquid potassium silicate and silicic acid ester also reduced water absorp-



Ryc. 4. Test mrozoodporności zapraw M0, MS, MH oraz ML: po lewej – pierwsze zarysowanie, po prawej – stan próbek w trakcie procesu destrukcji; fot. D. Logoń

Fig. 4. Frost resistance test – general appearance of the lime mortars M0, MS, MH and ML: left – first crack, right – destruction process; photo by D. Logoń

Impregnacja lotexanem skutecznie ograniczyła nasiąkliwość wodną zapraw wapiennych. Wcześniejsze badania [Krukowiecka-Brzęczek, Logoń 2025] wykazały, że ciekły krzemian potasu oraz ester kwasu krzemowego również zmniejszał absorpcję wody, jednak ich skuteczność była znacznie niższa w porównaniu z lotexanem (ryc. 1). Istotne jest również, *że* impregnacja lotexanem, podobnie jak pozostałe badane środki, nie ograniczała dyfuzyjności zapraw wapiennych.

Poprawa mrozoodporności (tab. 2; ryc. 3, 4) była ściśle skorelowana z ograniczeniem absorpcji wody. Impregnacja lotexanem zapewniła najwyższą mrozoodporność, zwiększając liczbę cykli do wystąpienia pierwszych uszkodzeń czternastokrotnie. Ciekły krzemian potasu oraz ester kwasu krzemowego zwiększyły mrozoodporność odpowiednio trzykrotnie i siedmiokrotnie.



Ryc. 5. Próbka ML podczas badania mrozoodporności – widoczne pęcherzyki powietrza podczas zalewania wodą; fot. D. Logoń

Fig. 5. Specimen ML during the frost resistance test: air bubbles during flooding with water; photo by D. Logoń

Mechanizm uszkodzeń mrozowych obserwowany w zaprawach impregnowanych lotexanem różnił się od mechanizmu występującego w pozostałych próbkach. Jak pokazano na rycinie 4, zniszczenie następowało bez tworzenia gęstej sieci spękań – pojedyncze pęknięcie prowadziło do rozdzielenia próbki. W pozostałych próbkach obserwowano bardziej rozległą sieć spękań. Ograniczona absorpcja wody oraz zwiększona mrozoodporność sprzyjały erozji powierzchni, a nie rozwojem sieci pęknięć, co zaobserwowano w próbce ML.

Na świecie badano liczne metody poprawy trwałości historycznych zapraw wapiennych [Padovnik et al. 2020; Rousset et al. 2005; Forster 2010], przy czym impregnacja powierzchniowa należy do najprostszych. W pracach konserwatorskich kluczowe jest minimalizowanie ingerencji w materiał oryginalny przy jednoczesnym uzyskaniu mierzalnej poprawy właściwości fizycznych i chemicznych. Chociaż impregnacja lotexanem jest droższa niż zastosowanie ciekłego krzemianu potasu lub estru kwasu krzemowego, wykazuje znacznie większą skuteczność w poprawie odporności na wodę, mrozoodporności i twardości powierzchni. Nie stwierdzono istotnego wpływu impregnacji na zmianę koloru powierzchni próbki; zaobserwowano jedynie nieznaczne jej rozjaśnienie (ryc. 5).

Uzyskane wyniki potwierdzają, że powierzchniowa impregnacja może stanowić skuteczną, a niekiedy jedyną możliwą metodę zwiększenia trwałości tradycyjnych i historycznych kruchych zapraw wapiennych.

Wnioski

Wyniki badań wykazują możliwość istotnego zwiększenia trwałości tradycyjnych i historycznych zapraw wapiennych poprzez impregnację powierzchniową lotexanem (silanem–siloksanem).

Impregnacja lotexanem niemal całkowicie ograniczyła absorpcję wody, co przełożyło się na czternastokrotny wzrost mrozoodporności przy zachowaniu dyfuzyjności zaprawy.

Impregnacja powierzchniowa spowodowała około dwukrotny wzrost wytrzymałości na ściskanie i zginanie tradycyjnych zapraw wapiennych, wynikający z utwardzenia powierzchni.

Nie zaobserwowano istotnego wpływu impregnacji na kolor próbek – stwierdzono jedynie nieznaczne rozjaśnienie powierzchni.

W porównaniu z ciekłym krzemianem potasu i estrem kwasu krzemowego lotexan znacząco poprawił właściwości fizyczne zapraw, takie jak nasiąkliwość wodna, mrozoodporność oraz odporność na erozję powierzchni, przy jednoczesnym porównywalnym wzroście wytrzymałości mechanicznej.

Podziękowania

Autor składa podziękowania firmie KEIM za dostarczenie preparatu impregnującego Keim Lotexan (impregnat silanowo-siloksanowy).

tion; however, they were significantly less effective than lotexane (Fig. 1). Importantly, lotexane impregnation, like the other agents, did not eliminate lime mortar diffusivity.

The improvement in frost resistance (Table 2, Fig. 3 and 5) correlated strongly with reduced water absorption. Lotexane impregnation resulted in the highest frost resistance, with a fourteen-fold increase. Liquid potassium silicate and silicic acid ester increased frost resistance by factors of 3 and 7, respectively.

The frost damage mechanism observed in lotexane-impregnated mortars differed from that in other samples. As shown in Fig. 3, destruction occurred without forming a dense crack network; instead, a single fracture divided the specimen. In contrast, other samples exhibited a more extensive crack network. Reduced water absorption and increased frost resistance resulted in surface erosion rather than crack network development, as observed for the ML sample.

Numerous approaches to improving the strength of historical lime mortars have been explored worldwide, with surface impregnation among the simplest methods. In conservation works, it is crucial to minimize interference with original materials while achieving measurable improvements in physical and mechanical properties. Although lotexane impregnation is more expensive than liquid potassium silicate and silicic acid ester, it is significantly more effective in improving water resistance, frost resistance, and surface hardness. Impregnation did not significantly affect sample color. The slight surface lightening can be observed (Fig. 5).

Surface impregnation was confirmed as the only viable method for increasing the durability of traditional and historical brittle lime mortars.

Conclusions

The results show the potential to significantly improve the durability of traditional and historical lime mortars through surface impregnation with lotexane (silane-siloxane).

Lotexane impregnation almost completely blocked water absorption, increasing frost resistance fourteen-fold while maintaining mortar diffusivity.

Surface impregnation approximately doubled the compressive and bending strength of traditional lime mortars by hardening the surface.

Impregnation did not significantly affect sample color. A slight surface lightening can be observed.

Compared to liquid potassium silicate and silicic acid ester, lotexane significantly improved physical properties such as water absorption, frost resistance, and surface erosion resistance, while providing a similar increase in mechanical properties.

Acknowledgements

The author would like to thank KEIM for supplying the Lotexan (lotexane: silane/siloxane) impregnating agent.

Bibliografia / References

Caprai Veronica, Lazaro Alberto, Brouwers H.J.H., *Waterglass impregnation of municipal solid waste incineration bottom ash applied as sand replacement in mortars*, „Waste Management" 2019, t. 86.

Chen J.J., Zampini Davide, Walliser A., *High-pressure epoxy-impregnated cementitious materials for microstructure characterization*, „Cement and Concrete Research" 2002, t. 32, nr 1.

Chiari Giacomo, Torraca Giorgio, Santarelli Maria L., *Recommendations for systematic instrumental analysis of ancient mortars: The Italian experience*, [w:] *Standards for Preservation and Rehabilitation*, red. Stephen J. Kelley, West Conshohocken 1996.

Forster Alan, *Building conservation philosophy for masonry repair. Part 2*, „Structural Survey" 2010, t. 28, nr 3.

Hughes John J., *RILEM TC 203-RHM Repair mortars for historic masonry. The role of mortar in masonry: An introduction to requirements for the design of repair mortars*, „Materials and Structures" 2012, t. 45, nr 9.

Hughes John J., Callebaut Kristof, *Practical sampling of historic mortars*, [w:] *RILEM International Workshop: Historic Mortars – Characteristics and Tests*, red. Peter Bartos, Caspar Groot, John J. Hughes, Paisley 1999.

Hughes John J., Groot Caspar, Van Balen Koenraad, Elsen Jan, *RILEM TC 203-RHM: Repair mortars for historic masonry. The role of mortar in masonry: An introduction to requirements for the design of repair mortars*, „Materials and Structures" 2012, t. 45.

Jasieńko Jerzy, Logoń Dominik, Misztal Witold, *Trass-lime reinforced mortars in strengthening and reconstruction of historical masonry walls*, „Construction and Building Materials" 2016, t. 102, cz. 1.

Kang Sung-Hoon, Lee Sang-Ok , Hong Sung-Gul, Kwon Yang-Hee, *Historical and scientific investigations into the use of hydraulic lime in Korea and preventive conservation of historic masonry structures*, „Sustainability" 2019, t. 11.

Krukowiecka-Brzęczek Anna, Logoń Dominik, *The improvement of the durability and frost resistance of traditional and historical lime mortars by means of surface impregnation with liquid potassium silicate and silicic acid ester*, „International Journal of Conservation Science" 2025, t. 16.

Laycock Elizabeth A., Pirrie Duncan, Clegg Francis, Bell Anthony M.T., Bidwell Paul, *An investigation to establish the source of the Roman lime mortars used in Wallsend, UK*, „Construction and Building Materials" 2019, t. 196.

Logoń Dominik, Kobaka Janusz, Domski Jacek, *Modifying water-frost resistance and mechanical properties of lime mortar using siliceous and fluidised bed fly combusted ashes activated with cement*, „Materials" 2023, t. 16, nr 8, art. 3013.

Maravelaki-Kalaitzaki Pagona, *Hydraulic lime mortars with siloxane for waterproofing historic masonry*, „Cement and Concrete Research" 2007, t. 37.

Padovnik Andreja, Bokan-Bosiljkov Violeta, *Effect of ultralight filler on the properties of hydrated lime injection grout for the consolidation of detached historic decorative plasters*, „Materials" 2020, t. 13, art. 3360.

Padovnik Andreja, Piqué Francesca, Jornet Albert, Bokan-Bosiljkov Violeta, *Injection grouts for the re-attachment of architectural surfaces with historic value – measures to improve the properties of hydrated lime grouts in Slovenia*, „International Journal of Architectural Heritage" 2016, t. 10.

Palomar Irene, Barluenga Gonzalo, *A multiscale model for pervious lime-cement mortar with perlite and cellulose fibers*, „Construction and Building Materials" 2018, t. 160.

Pasian Chiara, Secco Michele, Piqué Francesca, Artioli Gilberto, Rickerby Stephen, Cather Sharon, *Lime-based injection grouts with reduced water content: An assessment of the effects of the water-reducing agents ovalbumin and ethanol on the mineralogical evolution and properties of grouts*, „Journal of Cultural Heritage" 2018, t. 30.

Rousset Bénédicte, Gentile Stéfania, James Julian, Pozzi Barbara, *Injection grouts for molasse sandstones: Preliminary assessments*, [w:] *Proceedings of the RILEM Workshop Repair Mortars for Historic Masonry*, Delft 2005.

Sepulcre-Aguilar Alberto, Hernández-Olivares Francisco, *Assessment of phase formation in lime-based mortars with added metakaolin, Portland cement and sepiolite, for grouting of historic masonry*, „Cement and Concrete Research" 2010, t. 40.

Silva Bruna, Guerreiro Elsa, Duarte António P.C., *Comparative study of lime-based mortars for conservation and restoration interventions*, „Construction and Building Materials" 2025, t. 499, art. 143956.

Silva Bruna, Pinto Ana P.F., Gomes Augusto, Candeias António, *Effect of air-entraining and water-repellent admixtures and of their dosage on the performance of lime mortars*, „International Journal of Architectural Heritage" 2022, t. 16, nr 4.

Zawawi Rashid, Banfill Peter F.G., *Effect of burning conditions on properties of artificial hydraulic lime mortar obtained from limestone and siliceous waste materials*, „Advances in Applied Ceramics" 2006, t. 105, nr 4.

Streszczenie

Przedmiotem badań było zwiększenie trwałości zapraw wapiennych poprzez powierzchniową impregnację mieszaniną silanowo-siloksanową. Uzyskane wyniki wskazują, że impregnacja powierzchniowa związkami silanowo-siloksanowymi (lotexan) jest bardzo skuteczną metodą poprawy właściwości fizycznych i mechanicznych wbudowanych zapraw wapiennych. Badania mrozoodporności ujawniły odmienny mechanizm zniszczeń, charakteryzujący się mniej rozległą siecią spękań. Potwierdzono również, że zastosowanie impregnacji nie zmienia koloru zaprawy, powodując jedynie nieznaczne rozjaśnienie powierzchni. Wyniki badań wykazały, że impregnacja lotexanem zwiększa wytrzymałość mechaniczną zapraw około dwukrotnie, jednocześnie znacząco poprawiając odporność na absorpcję wody i uszkodzenia spowodowane mrozem. Otrzymane wyniki porównano z wcześniejszymi badaniami zapraw impregnowanych ciekłym krzemianem potasu oraz estrem kwasu krzemowego. Chociaż koszt lotexanu może ograniczać jego wykorzystanie w porównaniu z ciekłym krzemianem potasu, potwierdzono, że impregnacja powierzchniowa często pozostaje jedyną możliwą metodą poprawy trwałości tradycyjnych i historycznych kruchych zapraw wapiennych.

Abstract

This research focuses on improving the durability of lime mortars using mixed silane-siloxane surface impregnation. The results indicate that surface impregnation with silane-siloxane compounds (lotexane) is a highly effective method for enhancing the physical and mechanical properties of built-in lime mortars. Frost resistance tests revealed a distinct destruction mechanism characterized by a reduced crack network. Impregnation also did not alter mortar color, causing only slight surface lightening. The results demonstrate that lotexane impregnation approximately doubles mechanical strength while significantly improving resistance to water absorption and frost damage. The findings were compared with previous studies on mortars impregnated with liquid potassium silicate and silicic acid ester. Although the cost of lotexane may limit its use compared with liquid potassium silicate, the study confirmed that surface impregnation is often the only feasible way to improve the durability of traditional and historical brittle lime mortars.

Noëlla Dolińska* orcid.org/0009-0007-7163-0375
Gabriela Wojciechowska** orcid.org/0000-0001-7041-5373
Łukasz Bednarz***[1] orcid.org/0000-0002-1245-6027

Monitoring obiektów sakralnych Śląska i Górnych Łużyc z wykorzystaniem Internetu Rzeczy (IoT) Część 1: Uwarunkowania historyczne, typologie i rozwiązania techniczne

Monitoring of Religious Heritage Buildings in Silesia and Upper Lusatia Using the Internet of Things (IoT), Part 1: Historical Context, Typologies and Technical Solutions

Słowa kluczowe: obiekty sakralne, monitoring, Internet Rzeczy (IoT), zarządzanie jakością, Śląsk, Górne Łużyce, ochrona dziedzictwa

Keywords: religious heritage buildings, monitoring, Internet of Things (IoT), quality management, Silesia, Upper Lusatia, heritage conservation

Wprowadzenie

Rozwój technologii Internetu Rzeczy stwarza nowe możliwości przezwyciężania tych wyzwań. Ciągły monitoring umożliwia długoterminową obserwację parametrów środowiskowych i konstrukcyjnych bez konieczności ingerencji w substancję zabytkową. Bezprzewodowe czujniki oraz niskoenergetyczne systemy komunikacji mogą być dostosowane do specyfiki historycznych wnętrz, często rozmieszczonych w znacznej od siebie odległości. Odpowiednio wdrożone systemy dostarczają danych wspierających konserwację prewencyjną oraz umożliwiających pogłębienie wiedzy na temat zachowania się obiektów budowlanych.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie analizy możliwości ciągłego monitorowania opartego na technologii Internetu Rzeczy, zastosowanego w odniesieniu do historycznych kościołów. Praca koncen-

Introduction

The development of Internet of Things technology creates new opportunities for addressing these challenges. Continuous monitoring enables long-term observation of environmental and structural parameters without interfering with a building's historic fabric. Wireless sensors and low-power communication systems can be adapted to the specific conditions of historic interiors, which are often widely dispersed or difficult to access. When properly implemented, such systems provide data that support preventive conservation and deepen understanding of historic building behavior.

This article presents an analysis of the potential of continuous monitoring based on Internet of Things technology as applied to historic churches. The study focuses on structural types characteristic

* mgr inż., Szkoła Doktorska Politechniki Wrocławskiej, Wydział Zarządzania
** mgr inż. arch., Szkoła Doktorska Politechniki Wrocławskiej, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
***dr hab. inż., prof. Politechniki Wrocławskiej, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego

* *M.Sc. Eng., Doctoral School, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Management*
** *M.Sc. Eng. Arch., Doctoral School, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering*
***D.Sc. Ph.D. Eng., University Professor, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering*

Cytowanie / Citation: Dolińska N., Wojciechowska G., Bednarz Ł. Monitoring of Religious Heritage Buildings in Silesia and Upper Lusatia Using the Internet of Things (IoT), Part 1: Historical Context, Typologies and Technical Solutions. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:261–273

Otrzymano / Received: 29.03.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 18.04.2026 **doi: 10.48234/WK86SMONITORING**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

truje się na typach konstrukcji charakterystycznych dla tego obszaru, parametrach możliwych do pomiaru w obiektach murowanych i drewnianych oraz metodach interpretacji danych monitoringowych w kontekście ochrony konserwatorskiej.

Metodologia

Zastosowane w niniejszym opracowaniu podejście metodologiczne zostało zaprojektowane w taki sposób, aby odzwierciedlać interdyscyplinarny charakter badań nad ochroną dziedzictwa oraz ich praktyczną orientację. Zamiast eksperymentalnych badań pojedynczego obiektu przedstawiono ramy analityczne oparte na syntezie wdrożonych systemów monitoringu, wyników opublikowanych badań oraz doświadczeń praktyki konserwatorskiej odnoszących się do historycznych kościołów Śląska i Górnych Łużyc.

Rodzaje czujników i architektury systemów oceniano w odniesieniu do zachowania materiałów charakterystycznych dla regionu. W wypadku kościołów murowanych szczególną uwagę poświęcono takim parametrom, jak rozkład wilgoci, rozwój spękań, oddziaływania termiczne oraz drgania [Lourenço 2002]. Dla obiektów drewnianych oraz elementów konstrukcyjnych z drewna analizowano reakcję na wilgotność, deformacje oraz długoterminowe obciążenia materiałowe. Systemy monitorujące uznaje się za skuteczne wyłącznie wtedy, gdy respektują historyczną substancję obiektu i mogą funkcjonować przez długi czas przy minimalnych wymaganiach konserwacyjnych.

Interpretację danych monitoringu prowadzono z perspektywy konserwatorskiej. Dane krótkoterminowe wykorzystywano do identyfikacji bezpośrednich reakcji na zmiany środowiskowe lub wzorce użytkowania, natomiast zbiory danych długoterminowych analizowano w celu rozpoznania cykli sezonowych, stopniowych trendów oraz potencjalnych zagrożeń. Omawiane w pracy metody predykcyjne obejmują zarówno prostą analizę trendów, jak i zaawansowane podejścia oparte na analizie danych. Metody te są traktowane jako narzędzia wspierające ocenę ekspercką, a nie jako autonomiczne mechanizmy decyzyjne.

Metodyka badań w sposób jawny uwzględnia ograniczenia wynikające z dostępności danych, zróżnicowania obiektów oraz złożoności struktur historycznych. Ograniczenia te uznaje się za immanentne dla badań nad dziedzictwem i uwzględnia się je poprzez ostrożną interpretację kontekstową, a nie uogólnienia statystyczne. Takie podejście zapewnia, że uzyskane wyniki pozostają użyteczne z punktu widzenia praktyki konserwatorskiej i mogą być odnoszone do szerokiego spektrum historycznych kościołów Śląska i Górnych Łużyc.

Typologie kościołów na Śląsku i Górnych Łużycach oraz ich znaczenie dla monitoringu

Miejskie kościoły z okresu reformacji na Śląsku łączą zazwyczaj ceglaną lub kamienną konstrukcję murów

of this region, parameters that can be measured in masonry and timber buildings, and methods for interpreting monitoring data in the context of heritage conservation.

Methodology

The methodological approach adopted in this study reflects both the interdisciplinary nature of heritage conservation research and its practical orientation. Rather than presenting the results of an experimental investigation of a single building, the paper proposes an analytical framework based on the synthesis of implemented monitoring systems, published research findings, and practical conservation experience related to historic churches in Silesia and Upper Lusatia.

The paper evaluated sensor types and monitoring system architectures with reference to the behavior of materials characteristic of the region. For masonry churches, particular attention was given to parameters such as moisture distribution, crack development, thermal effects, and vibrations [Lourenço 2002]. For timber buildings and timber structural components, the analysis focused on responses to humidity, deformation processes, and long-term material loading. Monitoring systems are effective only when they respect the historic fabric of the building and can operate over extended periods with minimal maintenance.

We interpreted monitoring data from a conservation perspective. Short-term datasets were used to identify direct responses to environmental changes and usage patterns, whereas long-term datasets were analyzed to detect seasonal cycles, gradual trends, and potential risks. The predictive methods discussed in this paper include both simple trend analysis and advanced data-driven approaches. These methods are tools that support expert assessment rather than autonomous decision-making mechanisms.

The research methodology explicitly acknowledges limitations arising from data availability, the diversity of heritage assets, and the complexity of historic structures. Such limitations are considered inherent to heritage research and are addressed through careful contextual interpretation rather than statistical generalization. This approach ensures that the findings remain relevant to conservation practice and applicable to a broad range of historic churches in Silesia and Upper Lusatia.

Church typologies in Silesia and Upper Lusatia and their significance for monitoring

Urban churches dating from the Reformation period in Silesia typically combine brick- or stone-masonry walls with complex roof structures and massive towers. Their interiors were often identified by the introduction of galleries, which changed load-transfer

ze złożonymi układami dachowymi oraz masywnymi wieżami. Ich wnętrza były często reorganizowane poprzez wprowadzanie empor, co prowadziło do zmiany schematów przenoszenia obciążeń oraz pojawienia się nowych źródeł drgań związanych z ruchem wiernych, a także pracą organów i dzwonów. Obiekty te wykazują powolne deformacje, rozwój spękań w rejonach sklepień i łuków oraz zróżnicowany rozkład wilgoci w grubych murach. Z tego względu długoterminowy monitoring dynamiczny oraz obserwacja procesów wilgotnościowych mają kluczowe znaczenie dla identyfikacji zagrożeń i kalibracji modeli w kontekście ochrony dziedzictwa [Gentile et al. 2019; Venanzi et al. 2020; Boscato et al. 2016]. Na Górnych Łużycach oraz w części Dolnego Śląska wiele kościołów wiejskich ma konstrukcję drewnianą lub ryglową. Reagują one szybko na zmiany wilgotności poprzez cykliczne pęcznienie i skurcz drewna, przemieszczenia połączeń oraz długotrwałe naprężenia w elementach konstrukcyjnych. Monitoring zawartości wilgoci w drewnie, odkształceń elementów konstrukcyjnych oraz lokalnych przemieszczeń, połączony z obserwacją mikroklimatu, jest niezbędny do wczesnego ostrzegania oraz dostosowywania strategii ogrzewania i wentylacji w ramach konserwacji zorientowanej na użytkowanie obiektu [Di Trapani et al. 2024; La Mendola et al. 2023].

Kościoły graniczne i ucieczkowe, zlokalizowane w pobliżu linii saskośląskiej, odzwierciedlają szybkie i często realizowane przy ograniczonych zasobach procesy budowlane, peryferyjne usytuowanie oraz częste narażenie na silne wiatry i skrajne temperatury. Warunki te zwiększają ryzyko osiadań, pęknięć murów oraz niekorzystnych oddziaływań dynamicznych na konstrukcje dzwonnic. Ponieważ wiele z tych obiektów znajduje się w niewielkich miejscowościach lub w rozproszonych krajobrazach, technologie szerokopasmowej komunikacji niskoenergetycznej oraz autonomiczne źródła zasilania stanowią praktyczną podstawę wdrażania ciągłego monitoringu. W takich przypadkach sieci mieszane, wykorzystujące technologię LoRaWAN w połączeniu z okresowym przesyłem danych przez sieci komórkowe, umożliwiają zapewnienie ciągłości rejestracji przy jednoczesnym poszanowaniu integralności historycznej substancji [Dolińska et al. 2025; Ayyildiz et al. 2019]. W sytuacji, gdy wieże są wysokie i smukłe, drgania wywołane wiatrem oraz pracą dzwonów mogą maskować długoterminowe zmiany modalne. Rozdzielenie krótkotrwałych wymuszeń od sezonowych wpływów środowiskowych wymaga stabilnego rozmieszczenia czujników oraz długich szeregów czasowych umożliwiających interpretację dobowych i sezonowych zmian parametrów dynamicznych [Ramírez et al. 2022; Zonno et al. 2018; Boscato et al. 2016].

Kościoły drewniane oraz obiekty sakralne o konstrukcji ryglowej stanowią odrębną i często spotykaną typologię regionalną na Górnych Łużycach. Ich profil zagrożeń konserwatorskich jest zdominowany przez procesy zależne od wilgoci oraz aktywność biologiczną. Ciągły monitoring zawartości wilgoci w drewnie i temperatury, w połączeniu z pomiarem wilgotności

mechanisms and introduced new sources of vibration from congregational movement, as well as from the operation of organs and bells. These buildings exhibit slow deformations, crack development in vaults and arches, and heterogeneous moisture distribution within thick masonry walls. For this reason, long-term dynamic monitoring and observation of moisture-related processes are key for hazard identification and model calibration in heritage conservation [Gentile et al. 2019; Venanzi et al. 2020; Boscato et al. 2016].

In Upper Lusatia and parts of Lower Silesia, many rural churches are of timber or timber-frame construction. These structures respond quickly to humidity changes through cyclic swelling and shrinkage of timber, joint displacements, and long-term material stresses. Monitoring timber moisture content, structural deformations, and local displacements, combined with microclimatic observations, is essential for early warning and for adapting heating and ventilation strategies within a conservation approach oriented towards continued building use [Di Trapani et al. 2024; La Mendola et al. 2023].

Border churches and refuge churches located near the Saxon-Silesian border reflect rapid construction processes, often carried out under limited-resource conditions, in peripheral locations and with frequent exposure to strong winds and extreme temperatures. These conditions increase the risk of settlement, masonry cracking, and adverse dynamic effects on bell-tower structures. Because many of these buildings are located in small settlements or dispersed landscapes, low-power wide-area communication technologies and autonomous power supplies provide a practical basis for continuous monitoring. In such cases, hybrid networks using LoRaWAN technology combined with periodic cellular data transmission make it possible to maintain continuous data acquisition while respecting the integrity of the historic fabric [Dolińska et al. 2025; Ayyildiz et al. 2019]. In tall, slender towers, wind and bell-induced vibrations may mask long-term modal changes. Distinguishing short-term excitations from seasonal environmental influences requires stable sensor placement and long time series that allow interpretation of daily and seasonal variations in dynamic parameters [Ramírez et al. 2022; Zonno et al. 2018; Boscato et al. 2016].

Timber churches and timber-frame religious buildings constitute a distinct and widespread regional typology in Upper Lusatia. Their conservation risk profile is dominated by moisture-dependent processes and biological activity. Continuous monitoring of timber moisture content and temperature, combined with measurements of relative humidity and near-surface microclimatic conditions, enables practical decision thresholds for ventilation and heating control. Lightweight timber elements respond rapidly, making high-frequency data acquisition par-

względnej i obserwacją mikroklimatu przy powierzchni przegród, pozwala na wyznaczanie praktycznych progów decyzyjnych służących sterowaniu wentylacją i ogrzewaniem. Elementy drewniane o niewielkiej masie reagują szybko, co sprawia, że rejestracja danych o wysokiej częstotliwości jest szczególnie przydatna do identyfikacji zdarzeń, zaś uśrednianie długoterminowe umożliwia rozpoznanie sezonowych przesunięć oraz trwałych odchyleń mikroklimatycznych związanych ze sposobem użytkowania obiektu. W konstrukcjach mieszanych, w których współistnieją drewno i mur, szczególnej uwagi wymagają różnicowe przemieszczenia w strefach styku, monitorowane za pomocą czujników odkształceń lub przemieszczeń [Scuro et al. 2021; Yan et al. 2018].

Warunki klimatyczne regionu oraz wzorce użytkowania dodatkowo wzmacniają przedstawione potrzeby techniczne. Wiele kościołów jest ogrzewanych jedynie okresowo i podlega wyraźnym sezonowym zmianom wilgotności. Ruch turystyczny związany z dziedzictwem reformacji intensyfikuje lokalne zmiany mikroklimatyczne podczas wydarzeń. W wypadku murów sprzyja to zwiększeniu gradientów wilgotności oraz ryzyka kondensacji powierzchniowej, zagrażającej polichromiom i wyposażeniu. W konstrukcjach drewnianych prowadzi to do krótkotrwałych cykli wilgotnościowych, które obciążają połączenia i przyspieszają procesy zmęczeniowe materiału. Ciągły monitoring, umożliwiający rozróżnienie krótkotrwałych pików od trendów długoterminowych, jest zatem szczególnie adekwatny do tych regionalnych uwarunkowań i wspiera działania konserwatorskie o charakterze prewencyjnym, zamiast napraw reaktywnych [Rossi, Bournas 2023; Sofi et al. 2022].

Tabela 1 zestawia reprezentatywne typologie kościołów Śląska i Górnych Łużyc, wskazując dominujące materiały, cechy regionalne, główne podatności oraz priorytety monitoringu. Zestawienie to pozwala odróżnić parametry i wymagania systemowe charakterystyczne dla regionu od ujęć ogólnych, spotykanych w literaturze dotyczącej monitoringu konstrukcji.

Rycina 1 przedstawia schemat decyzyjny służący do określania priorytetów monitoringu na obszarze Śląska i Górnych Łużyc w zależności od typologii obiektu oraz występujących ograniczeń. Proces rozpoczyna się od identyfikacji typologii kościoła, a następnie obejmuje określenie materiałów i systemu konstrukcyjnego, ocenę dostępu do obiektu, możliwości zasilania i łączności, a także identyfikację kluczowych czynników ryzyka, takich jak wilgoć, deformacje czy drgania. Efektem końcowym jest zestawienie konfiguracji czujników, częstotliwości akwizycji danych oraz wstępnego planu analizy, dostosowanych do specyfiki danego obiektu i jego kontekstu konserwatorskiego. Rycina ma na celu wspomaganie etapu planowania oraz ułatwienie komunikacji pomiędzy inżynierami, konserwatorami zabytków i przedstawicielami parafii [Rossi, Bournas 2023; Scuro et al. 2021].

Przedstawione powyżej typologie regionalne uzasadniają zróżnicowanie priorytetów w zakresie monitoringu. W wypadku miejskich kościołów murowa-

ticularly useful for event detection, while long-term averaging enables the identification of seasonal shifts and persistent microclimatic deviations associated with building use. In mixed structures where timber and masonry coexist, pay particular attention to differential displacements at material interfaces, monitored using strain or displacement sensors [Scuro et al. 2021; Yan et al. 2018].

Regional climatic conditions and usage patterns further reinforce these technical requirements. Many churches are heated only intermittently and experience pronounced seasonal humidity variations. Heritage tourism associated with the legacy of the Reformation intensifies local microclimatic fluctuations during events. In masonry buildings, this increases moisture gradients and raises the risk of surface condensation that threatens wall paintings and movable furnishings. In timber structures, it creates short-term moisture cycles that stress joints and accelerate material fatigue. Continuous monitoring that can distinguish short-term peaks from long-term trends is therefore particularly well suited to these regional conditions and supports preventive conservation measures rather than reactive repairs [Rossi, Bournas 2023; Sofi et al. 2022].

Table 1 summarizes representative church typologies in Silesia and Upper Lusatia, identifying dominant materials, regional characteristics, principal vulnerabilities, and monitoring priorities. This overview makes it possible to distinguish region-specific parameters and system requirements from the more general approaches commonly encountered in the structural monitoring literature.

Figure 1 presents a decision tree used to determine monitoring priorities in the Silesia and Upper Lusatia regions based on the building typology and existing constraints. The process begins by identifying the type of church, then determining the materials and structural system, assessing access to the building, power and communication capabilities, and identifying key risk factors such as moisture, deformations, or vibrations. The result is a summary of the sensor configuration, data acquisition frequency, and a preliminary analysis plan, tailored to the building's specific characteristics and conservation context. The illustration supports the planning phase and facilitates communication between engineers, historic building conservators, and parish representatives [Rossi, Bournas 2023; Scuro et al. 2021].

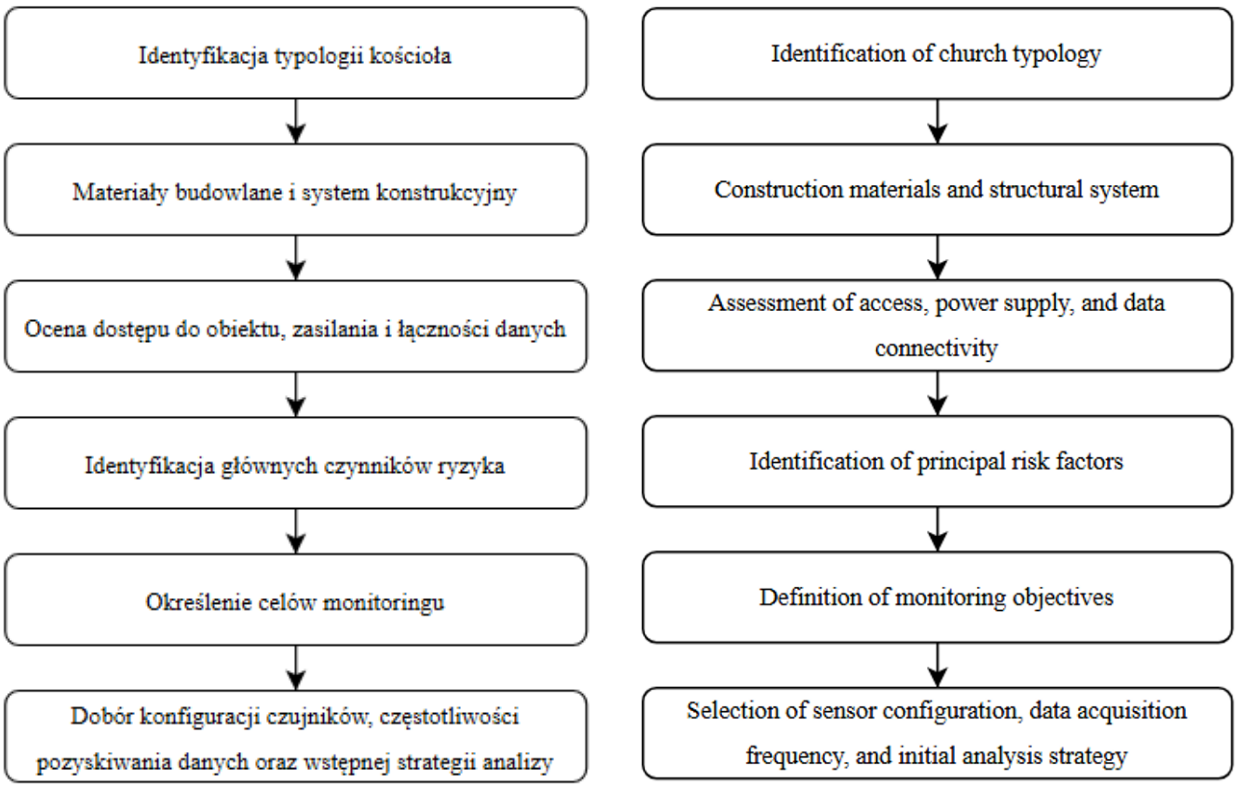
The regional typologies presented above justify differentiating monitoring priorities. For urban masonry churches with towers, long time series and modal analysis are required to distinguish environmental influences from structural changes and to correlate bell-operation events with the structure's dynamic response. For rural masonry churches, the main factors driving deterioration are moisture transport and thermal gradients within thick masonry walls,

Typologia obiektu	Dominujące materiały	Cechy regionalne	Główne podatności	Priorytety monitoringu	Uwagi dotyczące instalacji i systemu
Miejskie kościoły okresu reformacji z wieżami	Mur ceglany lub kamienny z drewnianą konstrukcją dachową	Empory i zreorganizowane wnętrza, masywne wieże w zwartej zabudowie miejskiej	Powolne deformacje, rozwój spękań, naprężenia w sklepieniach i łukach, drgania wież	Długoterminowe trendy rozwarcia rys i przemieszczeń, właściwości dynamiczne, mikroklimat wnętrz	Odwracalne mocowania w kamieniu i tynku, stabilne punkty odniesienia, sieci mieszane WiFi i komórkowe tam, gdzie to możliwe [Ercan 2018; Venanzi et al. 2020]
Wiejskie kościoły murowane	Mur o konstrukcji mieszanej z elementami drewnianymi	Ogrzewanie okresowe, użytkowanie sezonowe, ograniczona obsługa techniczna	Migracja wilgoci w grubych murach, cykle zamarzania i krystalizacji soli, gradienty termiczne	Profile wilgotności i temperatury murów, wilgotność względna przy powierzchni, reakcja termiczna	Dyskretne węzły bezprzewodowe o niskiej widoczności, LoRaWAN zapewniający zasięg, zasilanie bateryjne o wieloletniej trwałości [Rossi, Bournas 2023; Dolińska et al. 2025]
Kościoły graniczne i ucieczkowe w pobliżu granicy saskośląskiej	Mur z drewnianymi dachami, niekiedy konstrukcja mieszana	Peryferyjne usytuowanie, szybkie historyczne wznoszenie, narażenie na wiatr	Osiadania, aktywacja spękań, drgania wywołane wiatrem i pracą dzwonów	Spękania i przechyły w strefach wrażliwych, drgania zdarzeniowe, mikroklimat	LoRaWAN lub rozwiązania hybrydowe z okresowym przesyłem komórkowym, autonomiczne zasilanie, minimalizacja okablowania [Ayyildiz et al. 2019; Ramírez et al. 2022]
Kościoły drewniane	Konstrukcja drewniana, niekiedy zrębowa lub ramowa	Silna reprezentacja regionalna na Górnych Łużycach, lekkie przegrody	Cykle wilgotnościowe, ruchy połączeń, zagrożenia biologiczne	Zawartość wilgoci w drewnie, odkształcenia elementów drewnianych, lokalne przemieszczenia	Mocowania klipsowe lub opaskowe, czujniki o małych gabarytach, wysoka częstotliwość rejestracji zdarzeń [Di Trapani et al. 2024; Yan et al. 2018]
Kościoły o konstrukcji ryglowej	Szkielet drewniany z wypełnieniem murowanym lub glinianym	Technika przejściowa, wrażliwość stref styków materiałowych	Różnicowe przemieszczenia, odspojenia wypełnień, wilgoć w strefach styku	Odkształcenia i przemieszczenia w strefach styku, wilgotność wypełnień, wilgotność względna i temperatura	Podwójne pomiary po obu stronach złączy, odwracalne uchwyty montażowe, sieci niskoenergetyczne [Scuro et al. 2021; Dolińska et al. 2025]

Tab. 1. Reprezentatywne typologie kościołów na Śląsku i Górnych Łużycach oraz ich implikacje dla monitoringu; wszystkie tabele i ryciny opracowane przez autorów

Building typology	Dominant materials	Regional characteristics	Main vulnerabilities	Monitoring priorities	Installation and system considerations
Urban Reformation-period churches with towers	Brick or stone masonry with timber roof structures	Galleries and reorganized interiors, massive towers within dense urban settings	Slow deformations, crack development, stresses in vaults and arches, tower vibrations	Long-term trends in crack opening and displacements, dynamic properties, indoor microclimate	Reversible fixings in stone and plaster, stable reference points, hybrid Wi-Fi and cellular networks where available [Ercan 2018; Venanzi et al. 2020]
Rural masonry churches	Mixed masonry construction with timber elements	Intermittent heating, seasonal use, limited technical maintenance	Moisture migration in thick walls, freeze-thaw and salt-crystallization cycles, thermal gradients	Moisture and temperature profiles within walls, near-surface relative humidity, thermal response	Discreet low-visibility wireless nodes, LoRaWAN for extended coverage, long-life battery-powered systems [Rossi, Bournas 2023; Dolińska et al. 2025]
Border and refuge churches near the Saxon-Silesian border	Masonry structures with timber roofs, occasionally mixed construction	Peripheral location, rapid historic construction, exposure to wind	Settlement, crack activation, wind- and bell-induced vibrations	Cracks and inclinations in vulnerable zones, event-based vibrations, microclimate	LoRaWAN or hybrid solutions with periodic cellular transmission, autonomous power supply, minimized cabling [Ayyildiz et al. 2019; Ramírez et al. 2022]
Timber churches	Timber construction, sometimes log-built or frame-based	Strong regional presence in Upper Lusatia, lightweight building envelopes	Moisture cycles, joint movements, biological deterioration	Timber moisture content, deformation of timber members, local displacements	Clip or strap mounting systems, compact sensors, high-frequency event recording [Di Trapani et al. 2024; Yan et al. 2018]
Timber-frame churches	Timber frame with masonry or earthen infill	Transitional construction technique, sensitivity of material interface zones	Differential displacements, infill detachment, moisture accumulation at interfaces	Deformations and displacements at material interfaces, infill moisture content, relative humidity and temperature	Dual-sided measurements across joints, reversible mounting systems, low-power communication networks [Scuro et al. 2021; Dolińska et al. 2025]

Table 1. Representative church typologies in Silesia and Upper Lusatia and their monitoring implications; all tables and figures prepared by the authors



Ryc. 1. Schemat decyzyjny określania priorytetów monitoringu na Śląsku i Górnych Łużycach

Fig. 1. Decision-making framework for establishing monitoring priorities in Silesia and Upper Lusatia

nych z wieżami niezbędne są długie szeregi czasowe oraz analiza modalna, umożliwiające rozdzielenie wpływów środowiskowych od zmian konstrukcyjnych, a także powiązanie zdarzeń związanych z pracą dzwonów z dynamiczną odpowiedzią konstrukcji. W odniesieniu do wiejskich kościołów murowanych głównymi czynnikami prowadzącymi do degradacji są transport wilgoci oraz gradienty termiczne w grubych murach, co wymaga ciągłego monitoringu mikroklimatu oraz okresowych, pogłębionych badań wilgotnościowych. W wypadku kościołów drewnianych i o konstrukcji ryglowej kluczowe znaczenie mają pomiary zawartości wilgoci oraz ruchów połączeń, co wiąże się z koniecznością stosowania wyższych częstotliwości rejestracji oraz starannego montażu czujników z wykorzystaniem odwracalnych mocowań, nienaruszających historycznej substancji drewna. W kościołach granicznych i ucieczkowych o doborze sieci komunikacyjnej i strategii zasilania często decydują uwarunkowania logistyczne, co podkreśla znaczenie architektur niskoenergetycznych oraz niezawodnego buforowania danych w celu uniknięcia ich utraty podczas przerw w łączności [Ramírez et al. 2022; Zonno et al. 2018].

Wnioski wynikające z przyjętych typologii pozostają spójne z szerszym dorobkiem literatury dotyczącej monitoringu stanu technicznego konstrukcji oraz praktyki konserwatorskiej [Mishra et al. 2022; Saravanan et al. 2024]. Ich wdrożenie na Śląsku i Górnych Łużycach zależy jednak od złożonych relacji pomiędzy lokalnym

requiring continuous microclimatic monitoring and periodic in-depth moisture investigations. In timber churches and timber-frame structures, moisture-content and joint-movement measurements are primary, requiring higher data-acquisition frequencies and careful sensor installation using reversible fixing methods that do not disturb the historic timber fabric. In border and refuge churches, logistical constraints often determine the selection of communication networks and power-supply strategies, highlighting the importance of low-power architectures and reliable data buffering to prevent data loss during communication interruptions [Ramírez et al. 2022; Zonno et al. 2018].

The conclusions from the adopted typologies remain consistent with the broader literature on structural health monitoring and conservation practice [Mishra et al. 2022; Saravanan et al. 2024]. Their implementation in Silesia and Upper Lusatia, however, depends on the complex relationships between local climate, building fabric, and patterns of use. Adapting monitoring plans to regional conditions ensures that continuously acquired data can be translated into conservation actions undertaken at an appropriate timescale and with minimal intervention, which constitutes the fundamental objective of preventive conservation in relation to churches of the Reformation period [Rossi, Bournas 2023; Ercan 2018; Deng, Chen 2023].

klimatem, substancją budowlaną oraz sposobem użytkowania obiektów. Dostosowanie planów monitoringu do specyfiki regionalnej zapewnia, że dane pozyskiwane w sposób ciągły przekładają się na działania konserwatorskie podejmowane we właściwej skali czasowej i przy minimalnej ingerencji, co stanowi podstawowy cel konserwacji prewencyjnej w odniesieniu do kościołów epoki reformacji [Rossi, Bournas 2023; Ercan 2018; Deng, Chen 2023].

Systemy monitoringu i parametry pomiarowe historycznych kościołów

Ciągły monitoring historycznych kościołów na obszarze Śląska i Górnych Łużyc wymaga stosowania systemów czujników, które są zarówno technicznie niezawodne, jak i zgodne z zasadami ochrony zabytków. Dobór czujników, ich rozmieszczenie oraz metody instalacji muszą być dostosowane do regionalnych tradycji budowlanych, a także do uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z ochroną dziedzictwa. W niniejszym rozdziale przedstawiono główne kategorie czujników stosowanych w monitoringu kościołów, omówiono inwazyjne i nieinwazyjne sposoby instalacji oraz zarysowano rozwiązania w zakresie transmisji danych i zasilania odpowiednie dla objętych ochroną konserwatorską obiektów sakralnych. Rozdział stanowi techniczny rdzeń artykułu i tworzy podstawę do dalszej dyskusji nad interpretacją danych oraz metodami predykcyjnymi.

Rodzaje czujników i mierzone parametry

Dobór czujników jest determinowany przez materiały budowlane oraz systemy konstrukcyjne typowe dla kościołów Śląska i Górnych Łużyc. Kościoły murowane, powszechnie występujące w środowisku miejskim Śląska, oraz kościoły drewniane lub o konstrukcji ryglowej, charakterystyczne dla Górnych Łużyc, wykazują odmienne reakcje fizyczne na oddziaływania środowiskowe i eksploatacyjne, a tym samym wymagają zróżnicowanych priorytetów monitoringu.

Czujniki środowiskowe mają podstawowe znaczenie dla wszystkich typów obiektów sakralnych. Czujniki temperatury powietrza i wilgotności względnej stosuje się do obserwacji warunków mikroklimatycznych we wnętrzu naw, prezbiteriów, wież oraz przestrzeni dachowych. Dane te są kluczowe dla rozpoznania procesów degradacji materiałów, takich jak krystalizacja soli w murach czy aktywność biologiczna w elementach drewnianych. Czujniki temperatury powierzchniowej, montowane na ścianach i filarach, umożliwiają identyfikację stref zagrożonych kondensacją, szczególnie w obiektach ogrzewanych okresowo.

Czujniki konstrukcyjne służą do monitorowania mechanicznej odpowiedzi budowli. Czujniki szerokości rys i przemieszczeń wykorzystywane są w kościołach murowanych do rejestracji powolnych deformacji ścian, łuków i sklepień. Czujniki przechyłu dostarczają

Monitoring systems and measurement parameters for historic churches

Continuous monitoring of historic churches in Silesia and Upper Lusatia requires sensor systems that are both technically reliable and compatible with heritage conservation principles. Sensor selection, placement, and installation methods must adapt to regional building traditions and the legal and ethical requirements of heritage protection. This section presents the main categories of sensors used in church monitoring, discusses invasive and non-invasive installation approaches, and outlines data transmission and power-supply solutions suitable for protected religious heritage buildings. The section constitutes the technical core of the article and provides the basis for the subsequent discussion of data interpretation and predictive methods.

Sensor types and measured parameters

Sensor selection depends on the building materials and structural systems typical of churches in Silesia and Upper Lusatia. Masonry churches, common in the urban environment of Silesia, and timber or timber-frame churches, characteristic of Upper Lusatia, respond differently to environmental and operational influences and therefore require different monitoring priorities.

Environmental sensors are of fundamental importance for all types of religious buildings. Air temperature and relative humidity sensors monitor microclimatic conditions within naves, chancels, towers, and roof spaces. These data are essential for identifying material degradation processes such as salt crystallization in masonry and biological activity in timber elements. Surface temperature sensors mounted on walls and pillars help identify areas susceptible to condensation, particularly in intermittently heated buildings.

Structural sensors monitor a building's mechanical response. Crack-width and displacement sensors are applied in masonry churches to record gradual deformations of walls, arches, and vaults. Tilt sensors provide important information on the behavior of towers and high walls, where settlement or rotation may occur over decades. Vibration sensors are used primarily in bell towers and roof structures to monitor dynamic responses caused by wind action, bell operation, or human activity.

In timber churches and timber structural elements within mixed-construction buildings, material moisture sensors and strain sensors are particularly important. Timber moisture content directly affects stiffness, durability, and susceptibility to biological degradation. Continuous monitoring of moisture levels, combined with measurements of beam and joint deformation, helps identify adverse conditions before visible damage occurs. Table 2 summarizes the most commonly

istotnych informacji o zachowaniu wież oraz wysokich ścian, w których na przestrzeni dziesięcioleci może dochodzić do osiadań lub rotacji. Czujniki drgań stosuje się przede wszystkim w wieżach dzwonnych oraz na konstrukcjach dachowych w celu monitorowania odpowiedzi dynamicznej wywoływanej działaniem wiatru, pracą dzwonów lub aktywnością ludzi.

W kościołach drewnianych oraz w drewnianych elementach obiektów o konstrukcji mieszanej szczególne znaczenie mają czujniki wilgotności materiałowej oraz czujniki odkształceń. Zawartość wilgoci w drewnie bezpośrednio wpływa na jego sztywność, trwałość oraz podatność na degradację biologiczną. Ciągła obserwacja poziomu wilgoci, w połączeniu z pomiarem odkształceń belek i połączeń, umożliwia wczesne rozpoznanie niekorzystnych warunków, jeszcze przed wystąpieniem widocznych uszkodzeń. Tabela 2 zawiera zestawienie najczęściej stosowanych czujników oraz ich przydatności w odniesieniu do regionalnych typów kościołów.

Rozmieszczenie czujników i strategie instalacyjne

Rozmieszczenie czujników powinno zapewniać równowagę pomiędzy skutecznością techniczną a poszanowaniem substancji zabytkowej [ICOMOS 2003]. W przypadku kościołów chronionych jako dobra kultury nadrzędną zasadą jest minimalizacja ingerencji przy jednoczesnej maksymalizacji wartości informacyjnej uzyskiwanej z monitoringu. W konsekwencji czujniki lokalizuje się w punktach konstrukcyjnie istotnych, unikając ingerencji w materiał zabytkowy.

Typowe miejsca montażu czujników w murowanych kościołach obejmują istniejące rysy i spękania, strefy połączeń ścian, obszary wspornikowania sklepień oraz przejścia między wieżami a nawami. W budynkach drewnianych czujniki instaluje się w strefach podparcia belek, węzłach konstrukcyjnych oraz obszarach narażonych na wilgoć lub gradienty termiczne. Strategie rozmieszczenia czujników zawsze opierają się na badaniach architektonicznych i analizie dotychczasowej dokumentacji konserwatorskiej. Rysunek 2 przedstawia schematyczny rozkład stref montażu czujników w kościele historycznym, wskazując obszary szczególnie istotne z punktu widzenia monitoringu środowiskowego i konstrukcyjnego.

Rodzaj czujnika	Mierzony parametr	Podstawowy materiał konstrukcyjny	Znaczenie konserwatorskie
Czujnik temperatury	Temperatura powietrza i powierzchni	Mur i drewno	Cykle termiczne, ryzyko kondensacji
Czujnik wilgotności	Wilgotność względna	Mur i drewno	Degradacja materiałów zależna od wilgoci
Czujnik wilgotności materiałowej	Zawartość wilgoci w materiale	Drewno, strefy styku muru i drewna	Degradacja biologiczna, aktywność soli
Czujnik rozwarcia rys	Zmienność szerokości rys	Mur	Monitoring stateczności konstrukcyjnej
Czujnik odkształceń	Odkształcenia elementów	Drewno, wzmocnienia stalowe	Identyfikacja narastania naprężeń
Czujnik przechyłu	Nachylenie i rotacja	Wieże i ściany	Ocena osiadań i przemieszczeń
Czujnik drgań	Przyspieszenia i odpowiedź częstotliwościowa	Wieże, konstrukcje dachowe	Analiza zachowania dynamicznego

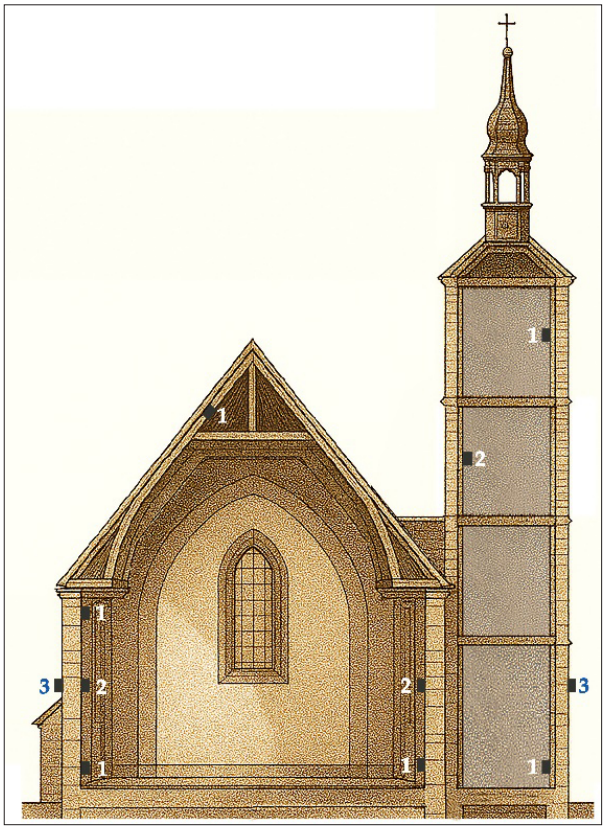
Tab. 2. Rodzaje czujników i mierzone parametry w historycznych kościołach Śląska i Górnych Łużyc

Sensor type	Measured parameter	Primary construction material	Conservation significance
Temperature sensor	Air and surface temperature	Masonry and timber	Thermal cycles, risk of condensation
Humidity sensor	Relative humidity	Masonry and timber	Moisture-related material degradation
Material moisture sensor	Moisture content within the material	Timber, masonry-timber interface zones	Biological deterioration, salt activity
Crack width sensor	Variation in crack width	Masonry	Monitoring of structural stability
Strain sensor	Deformation of structural elements	Timber, steel reinforcements	Identification of increasing stress levels
Tilt sensor	Inclination and rotation	Towers and walls	Assessment of settlement and displacement
Vibration sensor	Accelerations and frequency response	Towers, roof structures	Analysis of dynamic behavior

Table 2. Sensor types and measured parameters in historic churches of Silesia and Upper Lusatia

nowaniem historycznej substancji obiektu [ICOMOS 2003]. W odniesieniu do kościołów objętych ochroną konserwatorską zasadą nadrzędną jest minimalna ingerencja przy jednoczesnym uzyskaniu maksymalnej wartości informacyjnej. Z tego względu czujniki lokalizuje się w punktach istotnych z punktu widzenia zachowania konstrukcji, przy jednoczesnym unikaniu ingerencji w zabytkowe materiały.

Typowe lokalizacje czujników w kościołach murowanych obejmują istniejące rysy i spękania, strefy połączeń ścian, nasady sklepień oraz przejścia pomiędzy wieżami a korpusem nawowym. W obiektach o konstrukcji drewnianej czujniki umieszcza się w rejonach podparcia belek, w węzłach konstrukcyjnych oraz w strefach narażonych na oddziaływanie wilgoci lub gradientów temperaturowych. Strategie rozmieszczenia czujników każdorazowo opierają się na wynikach badań architektonicznych oraz analizie wcześniejszej dokumentacji konserwatorskiej. Rycina 2 przedstawia schematyczny rozkład stref instalacji czujników w historycznym kościele, wskazując obszary istotne z punktu widzenia monitoringu środowiskowego i konstrukcyjnego.



Ryc. 2. Schematyczne rozmieszczenie czujników w historycznym kościele (1 – czujnik temperatury i wilgotności wewnętrznej, 2 – czujnik przemieszczeń, 3 – czujnik temperatury i wilgotności zewnętrznej)

Fig. 2. Schematic sensor placement in a historic church (1 – indoor temperature and humidity sensor, 2 – displacement sensor, 3 – outdoor temperature and humidity sensor)

Metody instalacji w obiektach historycznych

Metody instalacji czujników najczęściej klasyfikuje się jako inwazyjne lub nieinwazyjne, przy czym w praktyce konserwatorskiej rozróżnienie to ma charakter umowny. Instalacje inwazyjne obejmują wiercenie lub trwałe mocowanie w oryginalnej substancji zabytkowej i są zasadniczo unikane lub ściśle ograniczane w historycznych kościołach. Mogą być uzasadnione jedynie w sytuacjach, gdy czujniki montowane są w obszarach wcześniej przekształconych lub gdy instalacja jest realizowana równolegle z pracami konserwatorskimi.

Metody instalacji nieinwazyjnej są preferowane i szeroko stosowane na obszarze Śląska i Górnych Łużyc. Obejmują montaż klejowy z wykorzystaniem materiałów odwracalnych, mocowanie mechaniczne za pomocą zacisków, montaż opaskowy na elementach drewnianych oraz lokalizowanie czujników w istniejących wnękach lub na powierzchniach wtórnych. Zastosowanie czujników bezprzewodowych dodatkowo ogranicza ingerencję, eliminując konieczność prowadzenia okablowania przez ściany i sklepienia.

Kluczowe znaczenie ma odwracalność zastosowanych rozwiązań. Wszystkie instalacje powinny być możliwe do usunięcia bez pozostawienia trwałych śladów, tak aby monitoring nie naruszał autentyczności obiektu ani nie ograniczał przyszłych możliwości konserwatorskich. Dokumentowanie sposobów instalacji stanowi istotny element dokumentacji zarządzania dziedzictwem i powinno być integralną częścią rejestru prac prowadzonych w obiekcie. W tabeli 3 przedstawiono zestawienie typowych metod instalacji oraz ich przydatność w odniesieniu do chronionych obiektów sakralnych.

Installation methods in historic buildings

Sensor installation methods are generally classified as either invasive or non-invasive, although in conservation practice this distinction is not always absolute. Invasive installations involve drilling or permanent fixing within the original historic fabric and are generally avoided or strictly limited in historic churches. Such interventions may be justified only when sensors are installed in previously altered areas or when installation is carried out alongside conservation works.

Non-invasive installation methods are preferred and widely applied throughout Silesia and Upper Lusatia. These include adhesive mounting with reversible materials, mechanical clamping systems, strap-based attachment to timber elements, and placing sensors within existing recesses or on secondary surfaces. Wireless sensors further reduce intervention by eliminating the need to run cables through walls and vaults.

Reversibility is of fundamental importance. All installations should be removable without leaving permanent traces, ensuring that monitoring activities do not compromise the authenticity of the building or

Rozwiązania w zakresie transmisji danych i zasilania

Transmisja danych oraz zasilanie stanowią kluczowe elementy systemu ciągłego monitoringu w historycznych kościołach, w szczególności na obszarach wiejskich i peryferyjnych charakterystycznych dla Górnych Łużyc i części Śląska. Wiele obiektów sakralnych nie ma stałej infrastruktury elektroenergetycznej w wieżach, przestrzeniach dachowych ani na poddaszach, co ogranicza zarówno możliwości rozmieszczenia czujników, jak i długoterminowe funkcjonowanie systemów monitorujących. Z tego względu rozwiązania monitoringu powinny być projektowane w sposób zapewniający niezawodne działanie w warunkach ograniczonego dostępu do energii oraz zmiennej dostępności łączności.

Technologie komunikacji bezprzewodowej o niskim zapotrzebowaniu na energię są szczególnie dobrze dostosowane do takich warunków. Sieci szerokopasmowe niskoenergetyczne umożliwiają transmisję danych na duże odległości przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia energii przez czujniki. Ma to szczególne znaczenie w kościołach granicznych i ucieczkowych zlokalizowanych poza ośrodkami miejskimi, gdzie infrastruktura przewodowa jest niedostępna lub nieodpowiednia ze względu na wymogi ochrony zabytków. W obiektach miejskich, gdzie infrastruktura techniczna jest łatwiej dostępna, możliwe jest stosowanie bezprzewodowych sieci lokalnych lub transmisji komórkowej. Coraz częściej stosuje się rozwiązania hybrydowe, których celem jest zwiększenie redundancji systemu oraz zapewnienie ciągłości transmisji danych w sytuacji czasowych zakłóceń łączności.

Strategie zasilania powinny pozostawać zgodne z zasadami ochrony konserwatorskiej i ograniczać konieczność częstych interwencji technicznych. W historycznych kościołach powszechnie stosuje się węzły czujnikowe zasilane bateryjnie, zaprojektowane do wieloletniej pracy autonomicznej. Ich niewielkie wymagania eksploatacyjne mają szczególne znaczenie w lokalizacjach o utrudnio-

restrict future conservation interventions. Documentation of installation methods forms an important part of heritage management records and should be incorporated into the archive of works carried out within the building. Table 3 presents an overview of typical installation methods and their suitability for protected religious heritage structures.

Data transmission and power supply solutions

Data transmission and power supply are key components of continuous monitoring systems in historic churches, particularly in the rural and peripheral areas characteristic of Upper Lusatia and parts of Silesia. Many religious buildings lack permanent electrical infrastructure in towers, roof spaces, and attics, which limits both sensor placement options and the long-term operation of monitoring systems. For this reason, monitoring solutions should be designed to operate reliably under limited power access and variable communication availability.

Low-power wireless communication technologies are particularly well suited to such conditions. Low-power wide-area networks enable long-distance data transmission while keeping sensor-node energy consumption low. This is especially important in border and refuge churches located outside urban centers, where wired infrastructure is unavailable or inappropriate due to heritage protection requirements. In urban settings, where technical infrastructure is more readily available, wireless local networks or cellular communication may be employed. Hybrid solutions are increasingly adopted to improve system redundancy and ensure uninterrupted data transmission during temporary communication failures.

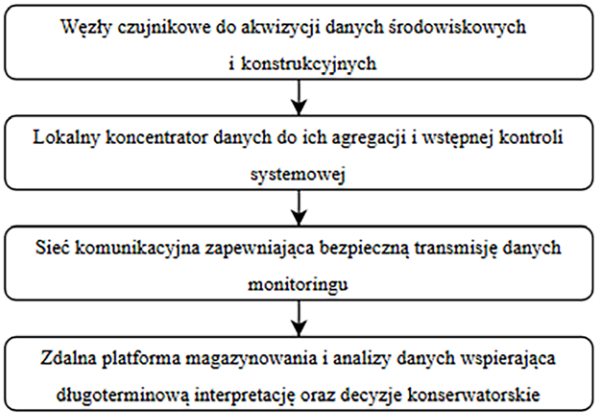
Power-supply strategies should remain consistent with conservation principles and minimize the need for frequent technical intervention. Battery-powered

Metoda instalacji	Stopień inwazyjności	Odwracalność	Typowe zastosowanie
Montaż klejowy	Niski	Wysoka	Czujniki środowiskowe na powierzchniach ścian
Mocowanie mechaniczne (zaciskowe)	Niski	Wysoka	Belki i słupy drewniane
Mocowanie opaskowe	Bardzo niski	Bardzo wysoka	Elementy konstrukcyjne z drewna
Trwałe kotwienie	Średni do wysokiego	Niska	Ograniczone przypadki realizowane podczas remontów

Tab. 3. Metody instalacji i ich przydatność w odniesieniu do konstrukcji historycznych kościołów

Installation method	Level of invasiveness	Reversibility	Typical application
Adhesive mounting	Low	High	Environmental sensors installed on wall surfaces
Mechanical clamping	Low	High	Timber beams and columns
Strap mounting	Very low	Very high	Timber structural elements
Permanent anchoring	Medium to high	Low	Limited applications carried out during renovation or conservation works

Table 3. Installation methods and their suitability for historic church structures



Ryc. 3. Schemat blokowy systemu monitoringu opartego na technologii Internetu Rzeczy dla historycznych kościołów

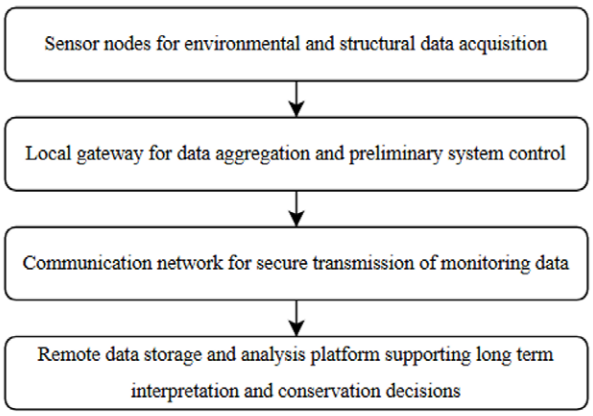


Fig. 3. Block diagram of an Internet of Things monitoring system for historic churches

nym dostępie. W wybranych lokalizacjach zewnętrznych lub dachowych niewielkie panele fotowoltaiczne mogą stanowić uzupełnienie zasilania bateryjnego, pod warunkiem, że ich montaż nie narusza walorów wizualnych ani historycznego charakteru obiektu. Wszystkie rozwiązania zasilające powinny w pierwszej kolejności uwzględniać zasadę odwracalności oraz minimalnego oddziaływania fizycznego na substancję zabytkową.

Rycina 3 przedstawia blokową strukturę systemu monitoringu opartego na technologii Internetu Rzeczy, dostosowanego do historycznych kościołów. Węzły czujnikowe gromadzą dane środowiskowe i konstrukcyjne, które są przekazywane do lokalnych koncentratorów odpowiedzialnych za ich wstępną agregację i dalszą transmisję. Za pośrednictwem odpowiedniej sieci komunikacyjnej dane trafiają do zdalnej platformy przeznaczonej do ich magazynowania i analizy. Warstwowa architektura systemu sprzyja jego skalowalności, ułatwia obsługę techniczną oraz umożliwia dostosowanie strategii monitoringu do różnych typologii kościołów i warunków lokalizacyjnych.

Podsumowując, rozwiązania w zakresie transmisji danych i zasilania stosowane w ciągłym monitoringu na obszarze Górnych Łużyc i Śląska wymagają starannego wyważenia pomiędzy niezawodnością techniczną a zasadami ochrony konserwatorskiej. Systemy te powinny funkcjonować autonomicznie przez długie okresy, a jednocześnie pozostawać dyskretne i w pełni odwracalne. Przy spełnieniu tych warunków platformy monitoringu oparte na technologii Internetu Rzeczy dostarczają danych wysokiej jakości i stanowią solidną podstawę dalszych analiz oraz ocen predykcyjnych.

Zakończenie części 1

Przedstawione w niniejszej części uwarunkowania historyczne, typologiczne i techniczne wskazują, że skuteczny monitoring obiektów sakralnych Śląska i Górnych Łużyc wymaga rozwiązań dostosowanych zarówno do specyfiki regionalnego dziedzictwa, jak i do ograniczeń wynikających z ochrony konserwator-

sensor nodes designed for multi-year autonomous operation are commonly used in historic churches. Their low maintenance requirements are particularly valuable in difficult-to-access locations. In selected outdoor or roof-mounted applications, small photovoltaic panels may supplement battery power, provided their installation does not compromise the building's visual qualities or historic character. All power-supply solutions should prioritize reversibility and minimize physical impact on the historic fabric.

Figure 3 illustrates the block architecture of an Internet of Things monitoring system adapted for historic churches. Sensor nodes collect environmental and structural data and transmit it to local gateways responsible for preliminary aggregation and onward transmission. Through an appropriate communication network, the data are transferred to a remote platform for storage and analysis. The layered architecture enhances scalability, facilitates maintenance, and enables monitoring strategies to be adapted to different church typologies and site conditions.

In summary, data transmission and power-supply solutions applied in continuous monitoring across Upper Lusatia and Silesia require a careful balance between technical reliability and heritage conservation principles. These systems should operate autonomously over extended periods while remaining discreet and fully reversible. When these conditions are met, Internet of Things monitoring platforms provide high-quality data and establish a solid foundation for subsequent analyses and predictive assessments.

Conclusion of Part 1

The historical, typological, and technical conditions presented in this part show that effective monitoring of religious heritage buildings in Silesia and Upper Lusatia requires solutions adapted to both the specific characteristics of regional heritage and the constraints

skiej. Omówione systemy czujników, strategie instalacyjne oraz rozwiązania w zakresie transmisji danych i zasilania stanowią podstawę dalszych etapów pracy z danymi monitoringowymi.

W drugiej części artykułu przedstawiono architekturę techniczną systemów monitoringu, zasady zarządzania danymi oraz metody analityczne i predykcyjne umożliwiające przekształcanie długoterminowych obserwacji w narzędzia wspierające konserwację prewencyjną i podejmowanie decyzji w zakresie ochronie dziedzictwa.

imposed by conservation protection. The sensor systems, installation strategies, and data transmission and power-supply solutions discussed here provide the foundation for subsequent stages of work involving monitoring data.

Part 2 of the article presents the technical architecture of monitoring systems, principles of data management, and analytical and predictive methods that transform long-term observations into tools that support preventive conservation and decision-making in heritage protection.

Przypisy

[1] Współautorem artykułu jest również Michał Krupa, orcid.org/0000-0002-2199-0598, dr hab. inż. arch., Politechnika Krakowska, Wydział Architektury.

Footnotes

[1] Co-author of this article is also Michał Krupa, orcid.org/0000-0002-2199-0598, Ph.D. Eng. Arch., Cracow University of Technology, Faculty of Architecture.

Bibliografia/References

Opracowania / Secondary sources

Ayyildiz Cem, Erdem H. Emre, Dirikgil Tamer, Dugenci Oguz, Kocak Taskin, Altun Fatih, Gungor V. Cagri, *Structure health monitoring using wireless sensor networks on structural elements*, „Ad Hoc Networks" 2019, t. 82.

Boscato Giosuè, Dal Cin Alessandra, Ientile Silvia, Russo Salvatore, *Optimized procedures and strategies for the dynamic monitoring of historical structures*, „Journal of Civil Structural Health Monitoring" 2016, t. 6, nr 2.

Deng Hao, Chen Jianhua, *A survey of structural health monitoring advances based on internet of things (IoT) sensors*, „International Journal of Advanced Computer Science and Applications" 2023, t. 14, nr 10.

Di Trapani Fabio, Oddo Maria C., Sberna Antonio P., La Mendola Lidia, *Structural health monitoring of masonry structures using stress sensors*, „Construction and Building Materials" 2024, t. 449.

Dolińska Noëlla, Wojciechowska Gabriela, Bednarz Łukasz, *Monitoring Environmental and Structural Parameters in Historical Masonry Buildings Using IoT LoRaWAN-Based Wireless Sensors*, „Buildings" 2025, t. 15.

Ercan Emre, *Assessing the impact of retrofitting on structural safety in historical buildings via ambient vibration tests*, „Construction and Building Materials" 2018, t. 164.

Gentile Carmelo, Ruccolo Antonello, Canali Francesco, *Long-term monitoring for the condition-based structural maintenance of the Milan Cathedral*, „Construction and Building Materials" 2019, t. 228.

La Mendola Lidia, Oddo Maria C., Cucchiara Calogero, Granata Michele F., Barile Simone, Pappalardo Francesco, Pennisi Agatino, *Experimental investigation on innovative stress sensors for existing masonry structures monitoring*, „Applied Sciences" 2023, t. 13.

Lourenço Paulo B., *Computational strategies for masonry structures*, Delft 2002.

Mishra Mayank, Lourenço Paulo B., Ramana G.V., *Structural health monitoring of civil engineering structures by using the Internet of Things*, „Journal of Building Engineering" 2022, t. 48.

Ramírez Javier A., Boroschek Ruben L., Aguilar Rafael, Ventura Carlos E., *Daily and seasonal effects of environmental temperature and humidity on the modal properties of structures*, „Bulletin of Earthquake Engineering" 2022, t. 20.

Rossi Michela, Bournas Dionysios, *Structural health monitoring and management of cultural heritage structures. A state-of-the-art review*, „Applied Sciences" 2023, t. 13.

Saravanan T. Jothi, Mishra Mayank, Aherwar Abhishek, Lourenço Paulo B., *Internet of things (IoT)-based structural health monitoring of laboratory-scale civil engineering structures*, „Innovative Infrastructure Solutions" 2024, t. 9.

Scuro Carmelo, Lamonaca Francesco, Porzio Saverio, Milani Gabriele, Olivito Renato S., *Internet of Things (IoT) for masonry structural health monitoring (SHM)*, „Construction and Building Materials" 2021, t. 290.

Sofi A., Regita J. Jane, Rane Bhagyesh, Lau Hieng Ho, *Structural health monitoring using wireless smart sensor network - an overview*, „Mechanical Systems and Signal Processing" 2022, t. 163.

Venanzi Ilaria, Kita Alban, Cavalagli Nicola, Ierimonti Laura, Ubertini Filippo, *Earthquake-induced damage localization in an historic masonry tower through long-term dynamic monitoring and FE model calibration*, „Bulletin of Earthquake Engineering" 2020, t. 18.

Yan Tao, Wang Zhe, Pan Zhi-Juan, *Flexible strain sensors fabricated using carbon-based nanomaterials: A review*, „Current Opinion in Solid State and Materials Science" 2018, t. 22.

Zonno Giacomo, Aguilar Rafael, Boroschek Rubén, Lourenço Paulo B., *Automated long-term dynamic monitoring using hierarchical clustering and adaptive modal tracking*: *validation and applications*, „Journal of Civil Structural Health Monitoring" 2018, t. 8.

Teksty źródłowe / Source texts

ICOMOS, *Principles for the Analysis, Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage*, Paris 2003.

Streszczenie

Śląsk i Górne Łużyce stanowią region o wyraźnie ukształtowanej odrębności kulturowej i historycznej, uformowanej przez przemiany religijne zapoczątkowane przez reformację. Dziedzictwo architektoniczne tego obszaru obejmuje kościoły wznoszone w szczególnych uwarunkowaniach prawnych, społecznych i materiałowych, w tym kościoły graniczne, kościoły ucieczkowe, miejskie kościoły murowane oraz drewniane obiekty sakralne. Wiele z tych budowli pozostaje do dziś w użytkowaniu i podlega stopniowym procesom starzenia konstrukcyjnego oraz oddziaływaniom środowiskowym, które stanowią wyzwanie dla ich zachowania.

Artykuł poświęcono zastosowaniu technologii Internetu Rzeczy (IoT) w ciągłym monitorowaniu historycznych kościołów Śląska i Górnych Łużyc. Opracowanie koncentruje się na rozwiązaniach dostosowanych do regionalnej specyfiki tych obiektów, obejmującej zastosowane materiały konstrukcyjne, warunki klimatyczne oraz wymagania konserwatorskie. Omówiono rodzaje czujników, zasady ich instalacji, metody transmisji danych oraz rozwiązania z zakresu zasilania odpowiednie dla obiektów objętych ochroną konserwatorską. Szczególną uwagę poświęcono interpretacji danych uzyskiwanych w ramach monitoringu krótko- i długoterminowego oraz metodom predykcyjnym wspierającym konserwację prewencyjną.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że ciągły monitoring dostarcza istotnych informacji dotyczących zachowania historycznych konstrukcji kościelnych oraz przyczynia się do podejmowania świadomych decyzji w zakresie zarządzania dziedzictwem. Połączenie nowoczesnych technologii monitorowania z wiedzą o regionalnym dziedzictwie ukształtowanym przez reformację pozwala ukazać podejście łączące doświadczenie historyczne ze współczesną praktyką konserwatorską.

Abstract

Silesia and Upper Lusatia constitute a region with a distinct cultural and historical identity shaped by the religious transformations initiated during the Reformation. The area's architectural heritage includes churches built under specific legal, social, and material conditions, including border churches, refuge churches, urban masonry churches, and timber religious buildings. Many of these structures remain in use today and face progressive structural aging and environmental impacts that pose significant preservation challenges.

This article focuses on applying Internet of Things (IoT) technology to continuously monitor historic churches in Silesia and Upper Lusatia. The study concentrates on solutions adapted to the regional characteristics of these buildings, including their construction materials, climatic conditions, and conservation requirements. The study discusses different sensor types, installation principles, data transmission methods, and power-supply solutions suitable for protected heritage sites. It pays particular attention to interpreting short- and long-term monitoring data, as well as to predictive methods that support preventive conservation.

The analysis shows that continuous monitoring provides valuable information on the behavior of historic church structures and supports informed decision-making in heritage management. By combining modern monitoring technologies with knowledge of the regional heritage shaped by the Reformation, the study presents an approach that integrates historical experience with contemporary conservation practice.

Noëlla Dolińska* orcid.org/0009-0007-7163-0375
Gabriela Wojciechowska** orcid.org/0000-0001-7041-5373
Łukasz Bednarz***1 orcid.org/0000-0002-1245-6027

Monitoring obiektów sakralnych Śląska i Górnych Łużyc z wykorzystaniem Internetu Rzeczy (IoT) Część 2: Architektura systemów, analiza danych i wsparcie konserwacji prewencyjnej

Monitoring of Religious Heritage Buildings in Silesia and Upper Lusatia Using the Internet of Things (Iot) Part 2: System Architecture, Data Analysis, and Support for Preventive Conservation

Słowa kluczowe: obiekty sakralne, monitoring, Internet Rzeczy (IoT), zarządzanie jakością, Śląsk, Górne Łużyce, ochrona dziedzictwa

Keywords: religious heritage buildings, monitoring, Internet of Things (IoT), quality management, Silesia, Upper Lusatia, heritage conservation

Wprowadzenie

W pierwszej części artykułu omówiono uwarunkowania historyczne i typologiczne kościołów Śląska i Górnych Łużyc oraz rozwiązania techniczne stosowane w ich ciągłym monitorowaniu z wykorzystaniem technologii Internetu Rzeczy. Przedstawiono dobór czujników, strategie instalacyjne, a także zagadnienia związane z transmisją danych i zasilaniem, które stanowią podstawę funkcjonowania systemów monitorujących w obiektach objętych ochroną konserwatorską.

W niniejszej części skoncentrowano się na zagadnieniach związanych z dalszym przetwarzaniem i wykorzystaniem danych z monitoringu. Przedstawiono architekturę techniczną systemów dostosowaną do regionalnych ograniczeń, zasady zarządzania danymi oraz schematy analityczne umożliwiające interpretację obserwacji krót-

Introduction

The first part of this article discussed the historical and typological characteristics of churches in Silesia and Upper Lusatia, as well as the technical solutions used for their continuous monitoring through Internet of Things technology. It presented sensor selection, installation strategies, and issues related to data transmission and power supply that form the foundation of monitoring systems applied in heritage-protected buildings.

This second part focuses on the subsequent processing and utilization of monitoring data. It presents a technical system architecture adapted to regional constraints, data management principles, and analytical frameworks that enable the interpretation of both short-term and long-term observations. Particular at-

* mgr inż., Szkoła Doktorska Politechniki Wrocławskiej, Wydział Zarządzania
** mgr inż. arch., Szkoła Doktorska Politechniki Wrocławskiej, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
***dr hab. inż., prof. Politechniki Wrocławskiej, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego

* *M.Sc. Eng., Doctoral School, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Management*
** *M.Sc. Eng. Arch., Doctoral School, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering*
***D.Sc. Ph.D. Eng., University Professor, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering*

Cytowanie / Citation: Dolińska N., Wojciechowska G., Bednarz Ł. Monitoring of Religious Heritage Buildings in Silesia and Upper Lusatia Using the Internet of Things (IoT). Part 2: System Architecture, Data Analysis, and Support for Preventive Conservation. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:274–291

Otrzymano / Received: 29.03.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 18.04.2026 **doi: 10.48234/WK86SHERITAGE**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

ko- i długoterminowych. Szczególną uwagę poświęcono metodom predykcyjnym, które pozwalają przekształcać zarejestrowane dane w narzędzia wspierające konserwację prewencyjną oraz podejmowanie decyzji dotyczących ochrony dziedzictwa obiektów sakralnych.

Architektura techniczna i zarządzanie danymi w ciągłym monitoringu

Skuteczność ciągłego monitoringu w historycznych kościołach zależy od decyzji technicznych, które z jednej strony uwzględniają ograniczenia wynikające z ochrony konserwatorskiej, z drugiej zaś odpowiadają na regionalne uwarunkowania Górnych Łużyc i Śląska. Architektura systemów musi funkcjonować w obiektach ogrzewanych okresowo i o ograniczonym dostępie do zasilania, w wieżach oraz przestrzeniach dachowych o ograniczonej łączności, a także na obszarach wiejskich, gdzie konieczna jest transmisja danych na duże odległości. Zarządzanie danymi powinno zapewniać niezawodną akwizycję, weryfikację, magazynowanie oraz analizę informacji w perspektywie wielu sezonów. W rozdziale przedstawiono praktyczną architekturę systemu, cykl życia danych uwzględniający kontrolę jakości i metadane, schemat analityczny pozwalający na rozróżnienie zdarzeń krótkoterminowych od trendów długoterminowych, a także zarys zagadnień związanych z bezpieczeństwem i zasadami zarządzania dostosowanymi do obiektów objętych ochroną konserwatorską. Zaprezentowane podejście opiera się na doświadczeniach z długookresowego monitoringu obiektów zabytkowych oraz na najnowszych osiągnięciach w zakresie monitoringu stanu technicznego konstrukcji z wykorzystaniem technologii Internetu Rzeczy [Ercan 2018; Rossi, Bournas 2023; Scuro et al. 2021; Forlesi et al. 2024; Mishra et al. 2022].

Architektura systemu dostosowana do ograniczeń regionalnych

Architektura systemu na obszarze Górnych Łużyc i Śląska musi uwzględniać obecność wysokich, murowanych wież, grubych murów charakteryzujących się gradientami wilgotności oraz konstrukcji drewnianych, które szybko reagują na zmiany wilgotności powietrza. Węzły czujnikowe rejestrują sygnały środowiskowe i konstrukcyjne, a następnie przekazują je do lokalnego koncentratora. Koncentrator realizuje wstępną kontrolę danych i przekazuje je dalej do bezpiecznego repozytorium przeznaczonego do ich analizy. W lokalizacjach wiejskich, typowych dla kościołów granicznych i ucieczkowych, często konieczne jest zastosowanie niskoenergetycznych sieci szerokopasmowych. Technologia LoRaWAN jest w tym kontekście szczególnie użyteczna ze względu na duży zasięg i niskie zużycie energii. W środowiskach miejskich możliwe jest natomiast stosowanie kombinacji sieci lokalnych i transmisji komórkowej w celu zwiększenia redundancji komunikacji. Architektura systemu wymaga również

tention is devoted to predictive methods that transform recorded data into tools supporting preventive conservation and decision-making related to the protection of religious heritage buildings.

System architecture and data management in continuous monitoring

The effectiveness of continuous monitoring in historic churches depends on technical decisions that must respect conservation requirements while responding to the regional conditions of Upper Lusatia and Silesia. System architecture must operate in buildings that are heated only periodically, have limited access to power supply, include towers and roof spaces with constrained connectivity, and are frequently located in rural areas where long-distance data transmission is required. Data management should ensure reliable acquisition, validation, storage, and analysis across multiple seasons. This section presents a practical system architecture, a data lifecycle incorporating quality control and metadata, an analytical framework for distinguishing short-term events from long-term trends, and an outline of security and governance issues adapted to heritage-protected sites. The proposed approach draws on experience from long-term monitoring of heritage structures and recent developments in structural health monitoring using Internet of Things technologies [Ercan 2018; Rossi, Bournas 2023; Scuro et al. 2021; Forlesi et al. 2024; Mishra et al. 2022].

System architecture adapted to regional constraints

The system architecture implemented in Upper Lusatia and Silesia must account for tall masonry towers, thick walls with moisture gradients, and timber structures that respond quickly to changes in air humidity. Sensor nodes record environmental and structural signals and subsequently transmit them to a local gateway. The gateway performs preliminary data verification and forwards the information to a secure repository intended for further analysis. In rural locations, which are typical of border and refuge churches, the use of low-power wide-area networks is often necessary. LoRaWAN is particularly useful in this context because of its long communication range and low energy consumption. In urban environments, combinations of local wireless networks and cellular transmission can increase communication redundancy. System architecture also requires reliable time synchronization, which is essential for modal analyses of towers and for correlating microclimatic data with structural response in buildings of mixed construction [Ayyildiz et al. 2019; Abruzzese et al. 2020; Dolińska et al. 2025b].

The system architecture should include sensor nodes incorporating measurement modules, pow-

niezawodnej synchronizacji czasowej, niezbędnej do prowadzenia analiz modalnych wież oraz korelacji danych mikroklimatycznych z odpowiedzią konstrukcyjną w obiektach o konstrukcji mieszanej [Ayyildiz et al. 2019; Abruzzese et al. 2020; Dolińska et al. 2025b].

Architektura systemu powinna obejmować węzły czujnikowe zawierające moduły pomiarowe, zarządzania zasilaniem, lokalnego przetwarzania danych oraz komunikacji radiowej. Niezbędnym elementem są również koncentratory danych, umożliwiające agregację informacji pochodzących z różnych stref obiektu, takich jak nawa, wieża czy przestrzeń dachowa. Warstwa danych powinna zapewniać bezpieczne magazynowanie informacji, z zachowaniem wersjonowania zapisów oraz powiązań z metadanymi opisującymi typ czujnika, jego lokalizację, datę kalibracji oraz kontekst konserwatorski. Warstwa analityczna z kolei udostępnia narzędzia do wizualizacji danych, estymacji trendów oraz modelowania predykcyjnego, dostosowane do potrzeb ochrony zabytków [Almohsen 2024; Forlesi et al. 2024; Rossi, Bournas 2023; Dolińska et al. 2025a].

Cykl życia danych, kontrola jakości i metadane

Jasno zdefiniowany cykl życia danych zapewnia zachowanie ich wiarygodności od momentu akwizycji aż do etapu interpretacji. Cykl ten obejmuje etapy akwizycji, walidacji, magazynowania, przetwarzania, interpretacji oraz archiwizacji. Na etapie akwizycji wymagane jest rejestrowanie obowiązkowych pól, takich jak identyfikator czujnika, jednostki pomiarowe po kalibracji, interwał próbkowania oraz kod lokalizacji powiązany z dokumentacją rysunkową. Wstępna walidacja obejmuje sprawdzenie zakresów wartości, wykrywanie brakujących danych oraz kontrolę ciągłości czasowej zapisów. Magazynowanie danych opiera się na strukturze umożliwiającej równoległe przechowywanie surowych danych oraz przetworzonych szeregów czasowych, co pozwala na ich późniejszą ponowną analizę. Przetwarzanie obejmuje filtrację dostosowaną do rodzaju czujnika i mierzonego parametru, a także oznaczanie zdarzeń, takich jak nabożeństwa, praca dzwonów czy wyjątkowe warunki pogodowe. Interpretacja łączy analizę szeregów czasowych z informacjami dotyczącymi sposobu użytkowania obiektu oraz z dokumentacją konserwatorską. Archiwizacja zapewnia długoterminowe zabezpieczenie danych i umożliwia prowadzenie analiz porównawczych pomiędzy sezonami oraz różnymi obiektami [Ercan 2018; Scuro et al. 2021].

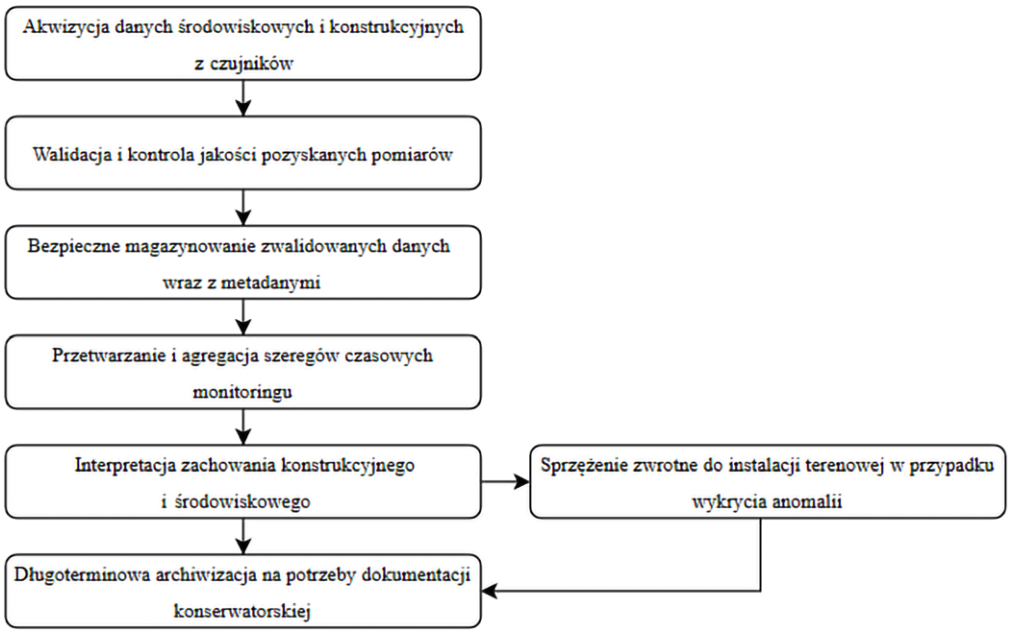
Metadane mają zasadnicze znaczenie w odniesieniu do obiektów objętych ochroną zabytków, ponieważ lokalizacja czujników, sposób ich instalacji oraz stopień odwracalności wpływają na interpretację wyników pomiarów. Każdy rekord powinien zawierać informacje dotyczące typologii kościoła, materiału monitorowanego elementu, rodzaju instalacji, ograniczeń widoczności oraz wszelkich istotnych uwag konserwatorskich. W wypadku wież i sklepień metadane powinny obejmować wysokość instalacji oraz jej położenie względem nieciągłości

er-management units, local data-processing functions, and radio communication components. Data gateways are also essential, enabling the aggregation of information originating from different zones of a building, such as the nave, tower, or roof space. The data layer should provide secure information storage while maintaining version control and links to metadata describing the sensor type, installation location, calibration date, and conservation context. The analytical layer, in turn, provides tools for data visualization, trend estimation, and predictive modeling adapted to heritage conservation needs [Almohsen 2024; Forlesi et al. 2024; Rossi, Bournas 2023; Dolińska et al. 2025a].

Data lifecycle, quality control, and metadata

A clearly defined data lifecycle ensures reliable information from acquisition through interpretation. This lifecycle includes acquisition, validation, storage, processing, interpretation, and archiving. During data acquisition, record mandatory fields, including the sensor identifier, measurement units after calibration, sampling interval, and location code linked to the relevant documentation drawings. Initial validation includes range checking, missing-data detection, and verification of temporal continuity. Data storage should use a structure that preserves both raw data and processed time series in parallel, enabling future reanalysis. Data processing includes filtering procedures adapted to sensor type and measured parameter, as well as event tagging for occurrences such as church services, bell ringing, or exceptional weather conditions. Interpretation combines time-series analysis with information on building use and conservation documentation. Archiving ensures long-term data preservation and enables comparative analyses across seasons and heritage assets [Ercan 2018; Scuro et al. 2021].

Metadata are of critical importance for heritage-protected buildings because sensor location, installation method, and degree of reversibility directly influence the interpretation of measurement results. Each record should include information on church typology, the material of the monitored element, installation type, visibility constraints, and any relevant conservation notes. For towers and vaults, metadata should include installation height and position relative to structural discontinuities. For timber churches, record the timber species, where known, as well as the distance from potential moisture sources such as exterior walls or ground surfaces. Such detail enables responsible interpretation of monitoring results and supports reproducible findings in accordance with conservation practice principles [Rossi, Bournas 2023; Dolińska et al. 2025b]. Figure 4 illustrates the data lifecycle framework, highlighting validation stages and feedback loops directed to field teams when system errors or signal drift are detected.



Ryc. 4. Schemat cyklu życia danych w monitoringu obiektów sakralnych; wszystkie ryciny i tabele opracowane przez autorów

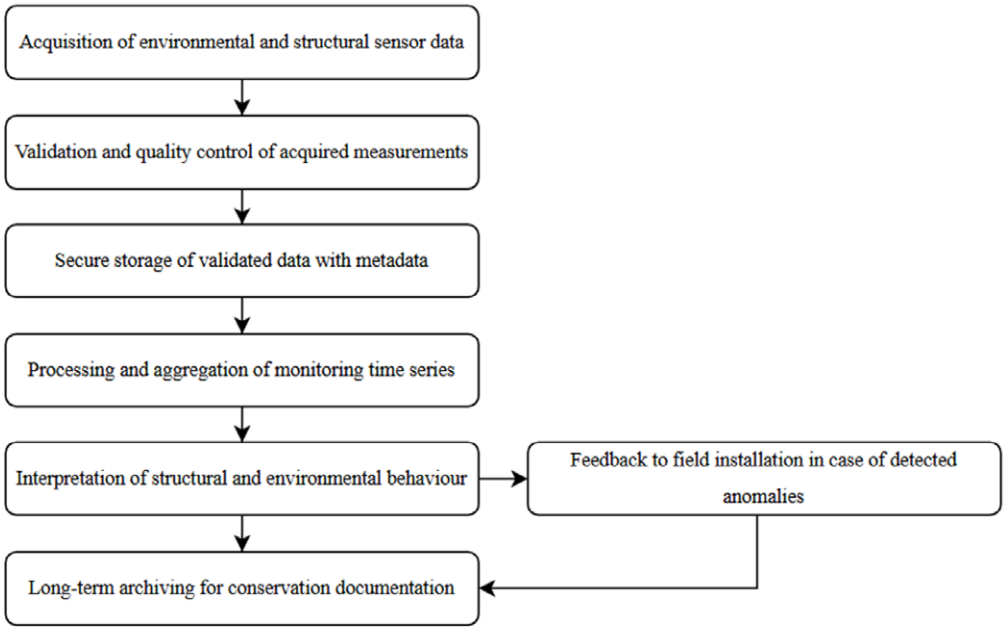


Fig. 4. Data lifecycle framework for the monitoring of religious heritage buildings; all figures and tables were prepared by the authors

konstrukcyjnych. Dla kościołów drewnianych zaleca się odnotowanie gatunku drewna, o ile jest on znany, oraz odległości od potencjalnych źródeł wilgoci, takich jak ściany zewnętrzne czy grunt. Tak szczegółowe informacje umożliwiają odpowiedzialną interpretację danych oraz zapewniają powtarzalność wyników zgodnie z zasadami praktyki konserwatorskiej [Rossi, Bournas 2023; Doliń-ska et al. 2025b]. Rycina 4 przedstawia schemat cyklu życia danych, podkreślając etapy walidacji oraz pętle sprzężenia zwrotnego kierowane do zespołów terenowych w sytuacji wykrycia błędów systemowych lub dryfu sygnału.

Tabela 5 przedstawia zalecane interwały próbkowania, okresy retencji danych oraz minimalne procedury

Table 5 presents recommended sampling intervals, data-retention periods, and minimum validation procedures for representative church typologies in Upper Lusatia and Silesia. The summary accounts for regional patterns of use, including intermittent heating, as well as event-related loads in towers and lightweight timber structures.

Analytical Framework for the interpretation of short-term and long-term monitoring data

An analytical diagram should make it possible to distinguish short-term events from processes. The ana-

walidacyjne dla reprezentatywnych typologii kościołów na Górnych Łużycach i Śląsku. Zestawienie uwzględnia regionalne uwarunkowania użytkowania obiektów, takie jak ogrzewanie okresowe, a także obciążenia zdarzeniowe występujące w wieżach i lekkich konstrukcjach drewnianych.

Schemat analityczny interpretacji danych krótko- i długoterminowych

Schemat analityczny powinien umożliwiać rozdzielenie zdarzeń krótkotrwałych od procesów zachodzących powoli oraz uwzględniać silny wpływ środowiska na odpowiedź konstrukcyjną obiektu. W wypadku wież oraz konstrukcji o dużych rozpiętościach dobowe i sezonowe zmiany temperatury oraz wilgotności wpływają na parametry modalne konstrukcji. Przed przypisaniem zaobserwowanych zmian uszkodzeniom konieczne jest

lytical framework should distinguish short-term events from slowly evolving processes while accounting for the strong influence of environmental conditions on a building's structural response. For towers and long-span structures, daily and seasonal variations in temperature and humidity affect the structure's modal properties. Before attributing observed changes to damage, environmental normalization must be performed. Commonly applied methods include regression analysis with respect to temperature and humidity, clustering of similar environmental states, and adaptive tracking of modal parameters. These approaches make it possible to isolate residual changes that are more likely to be associated with the evolution of structural condition [Ramírez et al. 2022; Zonno et al. 2018].

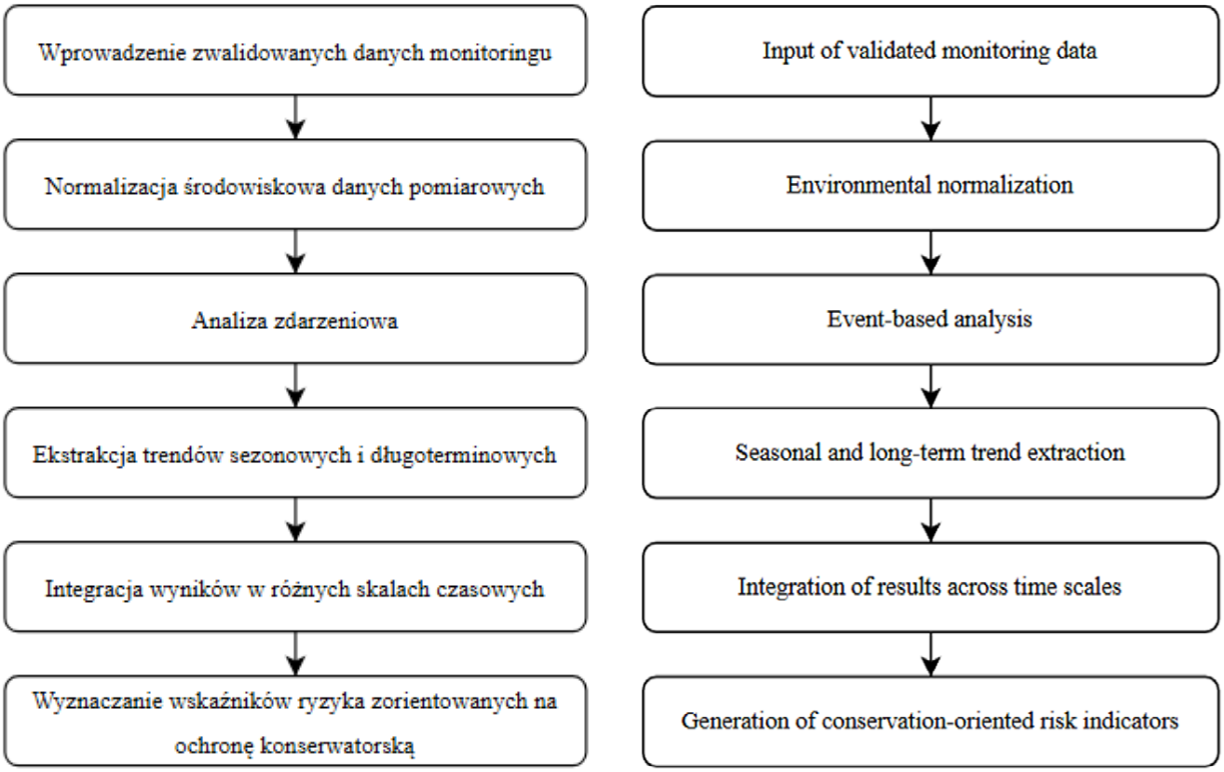
In timber churches, rapid material responses predominate. Analyze timber moisture content and structural-element deformations in both event-based

Typologia obiektu	Kluczowe parametry	Typowy interwał próbkowania	Retencja danych i przegląd	Minimalne procedury walidacyjne
Miejski kościół murowany z wieżą	Szerokość rys, przechył, drgania, RH i temperatura	Rysy i przechył co 5–10 min; drgania 100–200 Hz podczas zdarzeń; RH i temperatura co 5 min	Przegląd sezonowy z analizą roczną	Kontrola zakresów i dryfu, kontrola dryfu zegara, oznaczanie zdarzeń związanych z pracą dzwonów
Wiejski kościół murowany	Wilgotność murów, RH i temperatura, przemieszczenia	Wilgotność i RH co 10 min; przemieszczenia co 10–30 min	Przegląd sezonowy z naciskiem na okres zimowy	Wykrywanie nasycenia czujników, kontrola stanu baterii, identyfikacja długotrwałych luk w danych
Kościół graniczny lub ucieczkowy w środowisku wiejskim	Szerokość rys, przechył, RH i temperatura, drgania zdarzeniowe	Rysy i przechył co 10 min; drgania zdarzeniowe 100 Hz; RH i temperatura co 10 min	Przegląd sezonowy z analizą zdarzeń wiatrowych	Kontrola jakości łącza, monitorowanie utraty pakietów, eliminacja wartości odstających
Kościół drewniany lub o konstrukcji ryglowej	Wilgotność drewna, odkształcenia, przemieszczenia lokalne, RH i temperatura	Wilgotność i odkształcenia co 1–5 min; RH i temperatura co 5 min	Przegląd miesięczny z syntezą sezonową	Wykrywanie skoków wilgotności, analiza zależności od temperatury, ocena ryzyka odspojenia czujników

Tab. 5. Zalecane interwały próbkowania, okresy retencji danych oraz podstawowe procedury kontroli jakości dla regionalnych typologii kościołów (RH oznacza wilgotność względną)

Building typology	Key parameters	Typical sampling interval	Data retention and review	Minimum validation procedures
Urban masonry church with a tower	Crack width, tilt, vibration, RH and temperature	Crack width and tilt every 5–10 min; vibration at 100–200 Hz during events; RH and temperature every 5 min	Seasonal review with annual analysis	Range and drift verification, clock-drift control, event tagging for bell operation
Rural masonry church	Wall moisture content, RH and temperature, displacements	Moisture content and RH every 10 min; displacements every 10–30 min	Seasonal review with emphasis on the winter period	Detection of sensor saturation, battery-status verification, identification of long-term data gaps
Border or refuge church in a rural environment	Crack width, tilt, RH and temperature, event-related vibrations	Crack width and tilt every 10 min; event-related vibrations at 100 Hz; RH and temperature every 10 min	Seasonal review with analysis of wind-related events	Link-quality verification, packet-loss monitoring, outlier removal
Timber or timber-frame church	Timber moisture content, strain, local displacements, RH and temperature	Moisture content and strain every 1–5 min; RH and temperature every 5 min	Monthly review with seasonal synthesis	Detection of moisture spikes, temperature-dependence analysis, assessment of sensor-detachment risk

Table 5. Recommended Sampling Intervals, Data Retention Periods, and Minimum Quality Control Procedures for Regional Church Typologies (RH = Relative Humidity)



Ryc. 5. Schemat analityczny monitoringu kościołów

Fig. 5. Analytical framework for church monitoring

przeprowadzenie normalizacji środowiskowej. Stosowane metody obejmują regresję względem temperatury i wilgotności, grupowanie podobnych stanów środowiskowych oraz adaptacyjne śledzenie parametrów modalnych. Podejścia te pozwalają na wyodrębnienie zmian resztkowych, które z większym prawdopodobieństwem są związane z ewolucją stanu konstrukcji [Ramírez et al. 2022; Zonno et al. 2018].

W kościołach drewnianych dominują szybkie reakcje materiałowe. Zawartość wilgoci w drewnie oraz odkształcenia elementów konstrukcyjnych powinny być analizowane zarówno w oknach zdarzeniowych obejmujących nabożeństwa i gwałtowne zmiany warunków wentylacji, jak i na podstawie uśrednień tygodniowych oraz sezonowych, ujawniających powolne trendy długoterminowe. W wypadku murów transport wilgoci wymaga analizy opartej na dłuższych szeregach czasowych. Pomiary wilgotności powierzchniowej i głębokiej murów zyskują znaczenie interpretacyjne dopiero w powiązaniu z warunkami klimatycznymi na zewnątrz oraz harmonogramami ogrzewania. Dla wszystkich typów obiektów schemat analityczny zyskuje na wartości dzięki łącznemu zestawieniu danych mikroklimatycznych i wskaźników mechanicznych, co umożliwia wnioskowanie o relacjach przyczynowoskutkowych w kontekście konserwatorskim [Rossi, Bournas 2023; Scuro et al. 2021].

Rycina 5 ilustruje schemat analityczny stosowany w monitoringu kościołów. Proces rozpoczyna się od synchronizacji szeregów danych środowiskowych i konstrukcyjnych, a następnie obejmuje filtrację jakowindows that include church services and sudden ventilation changes, and in weekly and seasonal averages that reveal gradual long-term trends. In masonry structures, moisture transport requires analysis based on longer time series. Surface and internal wall moisture measurements gain interpretative significance only when considered alongside external climatic conditions and heating schedules. For all building types, the analytical framework adds value by combining microclimatic data with mechanical indicators, enabling inference of cause-and-effect relationships relevant to conservation practice [Rossi, Bournas 2023; Scuro et al. 2021].

Figure 5 illustrates the analytical framework applied in church monitoring. The process begins by synchronizing environmental and structural datasets, then includes quality filtering, environmental normalization, and selection of appropriate temporal scales. The next stage divides analyses into pathways addressing events associated with bell operation and church services, and extracts seasonal trends related to deformation and moisture. The process concludes with determining risk indicators and formulating conservation recommendations, such as minor adjustments to heating strategies or targeted technical inspections [Ercan 2018; Forlesi et al. 2024].

Security, ethics, and governance principles in protected heritage buildings

Monitoring systems operate in churches that function simultaneously as heritage assets and active places of

ściową, normalizację środowiskową oraz dobór odpowiednich skal czasowych. Kolejnym etapem jest rozgałęzienie analiz na ścieżki obejmujące analizę zdarzeń związanych z pracą dzwonów i nabożeństwami oraz ekstrakcję trendów sezonowych dotyczących deformacji i wilgotności. Proces kończy się wyznaczeniem wskaźników ryzyka oraz sformułowaniem zaleceń konserwatorskich, takich jak niewielkie korekty strategii ogrzewania lub ukierunkowane inspekcje techniczne [Ercan 2018; Forlesi et al. 2024].

Bezpieczeństwo, etyka i zasady zarządzania w obiektach objętych ochroną

Systemy monitoringu funkcjonują w kościołach, które są jednocześnie zabytkami oraz czynnymi przestrzeniami kultu religijnego. Środki bezpieczeństwa muszą zapewniać integralność danych przy jednoczesnym poszanowaniu zasad prywatności. Transmisja danych powinna wykorzystywać mechanizmy szyfrowania adekwatne do zastosowanej warstwy sieciowej. Dostęp do danych surowych i przetworzonych powinien być oparty na przypisanych rolach, z uprawnieniami do odczytu dla partnerów projektu oraz ograniczonymi prawami zapisu dla administratorów danych. Dla koncentratorów zlokalizowanych na obszarach wiejskich i zasilanych autonomicznie należy uwzględnić zabezpieczenia fizyczne zapobiegające nieuprawnionej ingerencji. Zasady zarządzania systemem powinny pozostawać zgodne z przepisami dotyczącymi ochrony zabytków oraz z potrzebami parafii, obejmując jasne procedury konserwacji czujników i dokumentowania ich czasowego demontażu podczas wydarzeń liturgicznych [Scuro et al. 2021; Rossi, Bournas 2023].

Praktyka etyczna wymaga transparentności wobec interesariuszy w zakresie prowadzonych pomiarów oraz celów ich realizacji, a także zapewnienia, że monitoring nie zakłóca przebiegu liturgii ani nie narusza integralności wizualnej wnętrz. Dokumentacja systemu powinna być archiwizowana wraz z dokumentacją obiektu, tak aby przyszłe zespoły konserwatorskie miały pełną wiedzę na temat zastosowanych rozwiązań oraz sposobu, w jaki dane wspierały procesy decyzyjne. Takie podejście sprzyja budowaniu zaufania i zapewnia, że ciągły monitoring służy nadrzędnemu celowi, jakim jest konserwacja prewencyjna, zamiast stawać się celem samym w sobie [Ercan 2018; Kampli et al. 2023; Dolińska et al. 2025b].

Podsumowując, solidna architektura systemu, zdyscyplinowany cykl życia danych, analizy pozwalające na rozdzielenie wpływów środowiskowych od zmian konstrukcyjnych oraz odpowiednie zasady zarządzania sprawiają, że ciągły monitoring staje się praktycznym narzędziem ochrony kościołów Górnych Łużyc i Śląska. Kolejny rozdział poświęcony jest metodom predykcyjnym, które umożliwiają przekształcanie stabilnych szeregów danych z monitoringu w systemy wczesnego ostrzegania oraz narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji konserwatorskich.

worship. Security measures must ensure data integrity while respecting privacy requirements. Data transmission should employ encryption mechanisms appropriate to the communication layer used. Access to raw and processed data should be role-based, with read permissions for project partners and restricted write permissions for data administrators. For gateways in rural areas powered autonomously, implement physical safeguards to prevent unauthorized interference. Governance principles should remain consistent with heritage-protection regulations and the needs of parish communities, including clear procedures for sensor maintenance and documentation of temporary sensor removal during liturgical events [Scuro et al. 2021; Rossi, Bournas 2023].

Ethical practice requires transparency towards stakeholders regarding both the measurements being conducted and the purposes for which they are undertaken. Monitoring activities should not interfere with religious practices or compromise the visual integrity of church interiors. System documentation should be archived with the building documentation so future conservation teams have complete information on the implemented solutions and how monitoring data supported decision-making. Such an approach fosters trust and ensures that continuous monitoring serves the overarching objective of preventive conservation rather than becoming an end in itself [Ercan 2018; Kampli et al. 2023; Dolińska et al. 2025b].

In summary, a robust system architecture, a disciplined data lifecycle, analytical procedures that separate environmental influences from structural changes, and appropriate governance principles transform continuous monitoring into a practical tool for protecting churches in Upper Lusatia and Silesia. The following section focuses on predictive methods that turn stable monitoring datasets into early warning systems and decision-support tools for heritage conservation.

Predictive methods and interpretation of monitoring data for preventive conservation

Predictive analysis represents the stage at which data acquired through continuous monitoring become directly useful in heritage conservation decision-making. For the historic churches of Silesia and Upper Lusatia, prediction is not intended to provide precise quantitative forecasts in the engineering sense, but to enable early identification of adverse trends and conditions associated with increased risk. Predictive methods must therefore be transparent, explainable, and consistent with the precautionary approach to heritage conservation [Dolińska et al. 2025a]. This section presents predictive approaches suitable for masonry, timber, and mixed-construction churches typical of the region and discusses how they support preventive rather than reactive conservation.

Metody predykcyjne i interpretacja danych monitoringu na potrzeby konserwacji prewencyjnej

Analiza predykcyjna stanowi etap, na którym dane pozyskiwane w ramach ciągłego monitoringu stają się bezpośrednio użyteczne w procesie podejmowania decyzji dotyczących ochrony dziedzictwa. W odniesieniu do historycznych kościołów Śląska i Górnych Łużyc predykcja nie zmierza do precyzyjnego prognozowania ilościowego w sensie inżynierskim, lecz do wczesnej identyfikacji niekorzystnych trendów oraz warunków zwiększonego ryzyka. Metody predykcyjne muszą być zatem transparentne, możliwe do wyjaśnienia oraz zgodne z ostrożnościowym podejściem do ochrony zabytków [Dolińska et al. 2025a]. W niniejszym rozdziale przedstawiono podejścia predykcyjne odpowiednie dla kościołów murowanych, drewnianych oraz o konstrukcji mieszanej, typowych dla regionu, a także omówiono sposób, w jaki wspierają one konserwację prewencyjną, a nie działania reaktywne.

Pojęcie predykcji w monitoringu dziedzictwa

W kontekście ochrony historycznych kościołów predykcję należy rozumieć jako interpretację danych monitoringu w celu przewidywania przyszłego zachowania obiektu w podobnych warunkach. Budowle ukształtowane w epoce reformacji reagują na oddziaływania środowiskowe i konstrukcyjne w sposób powolny i kumulatywny. Modele predykcyjne pozwalają ocenić, czy obserwowane zmiany mieszczą się w zakresie oczekiwanego zachowania sezonowego, czy też wskazują na postępującą degradację. Rozróżnienie to ma kluczowe znaczenie na Śląsku i Górnych Łużycach, gdzie kościoły są często ogrzewane okresowo i narażone na znaczne roczne wahania wilgotności.

Predykcja w monitoringu dziedzictwa ma zatem charakter ukierunkowany na ryzyko, a nie na awarię. Jej celem jest wczesne sygnalizowanie wzrostu prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzeń, takich jak poszerzanie się rys, nadmierna wilgotność drewna czy narastający przechył wieży, na tyle wcześnie, aby możliwe było zastosowanie działań o niewielkim stopniu ingerencji. Mogą one obejmować korekty mikroklimatu, planowanie inspekcji lub drobne prace utrzymaniowe zamiast interwencji awaryjnych.

Analiza trendów i metody progowe

Analiza trendów jest najbardziej rozpowszechnionym i akceptowanym podejściem predykcyjnym w monitoringu obiektów zabytkowych. Opiera się na obserwacji monitorowanych parametrów w długim horyzoncie czasowym oraz identyfikacji stopniowych zmian w bazowym zachowaniu konstrukcji. Modele liniowe oraz modele o przebiegu odcinkowo-liniowym są szczególnie użyteczne w odniesieniu do takich parametrów, jak szerokość rys, przemieszczenia czy przechyły wież w kościołach murowanych. Pozwalają one konserwato-

The concept of prediction in heritage monitoring

In the context of protecting historic churches, prediction should be understood as interpreting monitoring data to anticipate a building's future behavior under similar conditions. Structures shaped during the Reformation period respond to environmental and structural influences gradually and cumulatively. Predictive models make it possible to assess whether observed changes fall within the range of expected seasonal behavior or indicate progressive deterioration. This distinction is particularly important in Silesia and Upper Lusatia, where churches are often heated intermittently and face significant annual humidity fluctuations.

Prediction in heritage monitoring is therefore risk-oriented rather than failure-oriented. Its purpose is to provide early warning of an increased probability of damage, such as widening cracks, excessive timber moisture content, or increasing tower inclination, at a sufficiently early stage to allow low-intervention measures. Such measures may include microclimate adjustments, planning targeted inspections, or undertaking minor maintenance works instead of emergency interventions.

Trend analysis and threshold-based methods

Trend analysis is the most widely used and accepted predictive approach for monitoring heritage buildings. It is based on observing monitored parameters over extended periods and identifying gradual changes in a structure's baseline behavior. Linear models and piecewise-linear models are particularly useful for parameters such as crack width, displacement, and tower inclination in masonry churches. They allow conservation professionals to assess whether deformations are progressing steadily, stabilizing, or accelerating.

Threshold-based methods are frequently applied alongside trend analysis. Thresholds are not universal limit values; they are defined contextually in cooperation with heritage authorities, based on historical documentation, material properties, and observed building behavior. For example, persistently elevated timber moisture content in a wooden church that exceeds an established threshold may be treated as a warning signal even when no visible damage is present. Similarly, repeated exceedance of relative humidity thresholds in unheated masonry churches may indicate a future risk of condensation and surface deterioration. Figure 6 illustrates long-term trend extraction combined with warning thresholds, using crack-width monitoring in a church wall as an example.

These methods are particularly well suited to the conservation context of Silesia and Upper Lusatia because they are transparent and easy to explain to non-technical stakeholders, including parish administrators and heritage protection officials.

rom ocenić, czy deformacje postępują w sposób stabilny, ulegają zahamowaniu, czy też wykazują tendencję do przyspieszenia.

Metody progowe są często stosowane równolegle z analizą trendów. Progi nie stanowią uniwersalnych wartości granicznych, lecz są definiowane kontekstowo we współpracy z organami ochrony zabytków, w oparciu o dokumentację historyczną, właściwości materiałowe oraz obserwowane zachowanie obiektu. Przykładowo, utrzymująca się przez dłuższy czas podwyższona wilgotność drewna w kościołach drewnianych, przekraczająca ustalony poziom, może być traktowana jako sygnał ostrzegawczy, nawet jeżeli nie występują jeszcze widoczne uszkodzenia. Podobnie powtarzające się przekroczenia progów wilgotności względnej w nieogrzewanych kościołach murowanych mogą wskazywać na ryzyko kondensacji i wystąpienie uszkodzeń powierzchni w przyszłości. Rycina 6 ilustruje koncepcję ekstrakcji trendu długoterminowego w połączeniu z progami ostrzegawczymi na przykładzie monitoringu szerokości rys w murze kościoła.

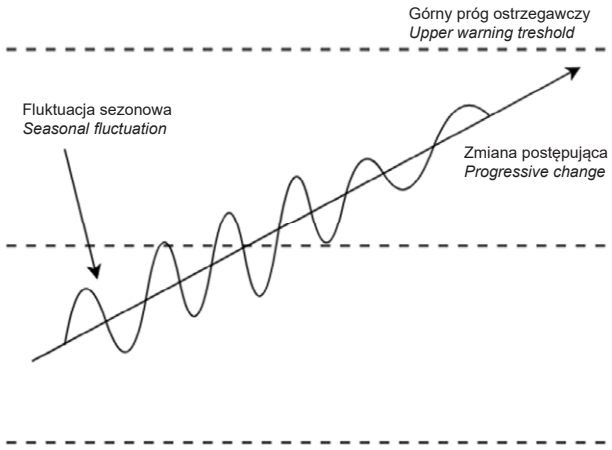
Metody te są szczególnie dobrze dopasowane do kontekstu konserwatorskiego Śląska i Górnych Łużyc, ponieważ cechują się przejrzystością i mogą być łatwo wyjaśniane interesariuszom bez przygotowania technicznego, w tym administratorom parafialnym oraz urzędnikom odpowiedzialnym za ochronę zabytków.

Prognozowanie i predykcja szeregów czasowych

Metody prognozowania szeregów czasowych stanowią rozszerzenie analizy trendów poprzez uwzględnienie wzorców czasowych, takich jak sezonowość i autokorelacja. Modele średnich kroczących oraz metody dekompozycji sezonowej są powszechnie stosowane do rozdzielenia krótkotrwałych fluktuacji od tendencji długoterminowych. W kontekście kościołów podejścia te okazują się szczególnie użyteczne w analizie parametrów środowiskowych, takich jak temperatura i wilgotność względna.

Przykładowo, dekompozycja danych dotyczących wilgotności względnej na składowe sezonowe i resztkowe umożliwia prognozowanie okresów podwyższonego ryzyka wilgotnościowego w kościołach drewnianych lub w strefach konstrukcji mieszanych, w których współistnieją elementy drewniane i murowane. Prognozy krótkoterminowe wspierają działania proaktywne, takie jak czasowe dostosowanie wentylacji lub odpowiednie planowanie prac utrzymaniowych.

Metody prognostyczne muszą być jednak stosowane z ostrożnością w kontekście ochrony dziedzictwa. Prognozy są obarczone niepewnością, zwłaszcza w sytuacjach zmiany sposobu użytkowania obiektu lub warunków klimatycznych. Z tego względu ich wyniki należy interpretować raczej jako scenariusze niż jako precyzyjne przewidywania. Ich podstawową wartością jest wspieranie planowania i przygotowania odpowiednich działań, a nie zastępowanie oceny eksperckiej.



Ryc. 6. Przykład ekstrakcji trendu długoterminowego z progami ostrzegawczymi w monitoringu szerokości rys w murze kościoła, ukazujący rozróżnienie pomiędzy fluktuacją sezonową a zmianą postępującą

Fig. 6. Example of long-term trend extraction with warning thresholds in masonry crack-width monitoring, illustrating the distinction between seasonal fluctuation and progressive change

Time-series forecasting and prediction

Time-series forecasting methods extend trend analysis by incorporating temporal patterns such as seasonality and autocorrelation. Moving-average models and seasonal decomposition methods commonly distinguish short-term fluctuations from long-term tendencies. In the context of churches, these approaches are particularly useful for analyzing environmental parameters such as temperature and relative humidity.

For example, decomposing relative humidity data into seasonal and residual components makes it possible to predict periods of increased moisture-related risk in timber churches or in mixed-construction zones where timber and masonry elements coexist. Short-term forecasts support proactive measures such as temporary adjustments to ventilation strategies or the appropriate scheduling of maintenance activities.

Forecasting methods must, however, be applied with caution in heritage conservation. Forecasts are inherently uncertain, particularly when building use patterns or climatic conditions change. Consequently, interpret their results as scenarios rather than precise predictions. Their principal value lies in supporting planning and preparedness rather than replacing expert judgement.

Machine learning and data-driven approaches

More advanced predictive approaches include machine learning methods and artificial intelligence techniques. These methods are increasingly applied in structural health monitoring to identify complex patterns within large datasets. In the context of historic churches, their application is promising, but it requires careful interpretation and continuous monitoring data.

Supervised learning models can be trained to recognize typical patterns of structural behavior under

Uczenie maszynowe i podejścia oparte na analizie danych

Bardziej zaawansowane podejścia predykcyjne obejmują metody uczenia maszynowego oraz techniki sztucznej inteligencji. Metody te są coraz częściej stosowane w monitoringu stanu technicznego konstrukcji w celu wykrywania złożonych wzorców w dużych zbiorach danych. W odniesieniu do historycznych kościołów ich zastosowanie jest obiecujące, lecz wymaga starannej interpretacji oraz zapewnienia odpowiedniej ciągłości danych.

Modele uczenia nadzorowanego mogą być trenowane w celu rozpoznawania typowych wzorców zachowania konstrukcji w zmiennych warunkach środowiskowych. Odchylenia od tych wzorców mogą być następnie identyfikowane w sposób automatyczny. Podejście to jest szczególnie przydatne w analizie danych dotyczących drgań wież i konstrukcji dzwonnych, w wypadku których wpływ warunków środowiskowych na sygnały pomiarowe może być istotny. Poprzez uczenie zależności między temperaturą, wilgotnością a odpowiedzią dynamiczną modele mogą wspomagać wyodrębnianie zmian sugerujących modyfikacje stanu konstrukcji.

Podejścia oparte na sieciach neuronowych, w tym na sieciach konwolucyjnych stosowanych do reprezentacji szeregów czasowych, były przedmiotem badań przedstawionych w literaturze. Ich zaletą jest zdolność do wychwytywania nieliniowych zależności. Jednocześnie ich stosowanie w ochronie zabytków musi być równoważone potrzebą interpretowalności wyników. Predykcje uzyskiwane za pomocą modeli typu „czarna skrzynka" są problematyczne w praktyce konserwatorskiej, ponieważ podejmowane decyzje muszą być uzasadniane w sposób przejrzysty. Rycina 7 przedstawia koncepcyjny schemat procesu predykcyjnego opartego na analizie danych, dostosowanego do monitoringu dziedzictwa, z podkreśleniem roli weryfikacji eksperckiej.

W kontekście Śląska i Górnych Łużyc tego typu zaawansowane metody powinny być stosowane jako narzędzia uzupełniające w ramach szerszych ram analitycznych, a nie jako rozwiązania autonomiczne.

Od predykcji do decyzji konserwatorskich

Ostatnim i najistotniejszym etapem jest przełożenie wniosków predykcyjnych na działania konserwatorskie. Predykcja zyskuje znaczenie wyłącznie wówczas, gdy jest powiązana z praktycznym procesem podejmowania decyzji. W historycznych kościołach zależność ta ma często charakter pośredni. Przewidywany wzrost ryzyka wilgotnościowego może prowadzić do wzmożonego monitoringu, konsultacji z konserwatorami lub modyfikacji sposobu użytkowania obiektu, zamiast do natychmiastowej ingerencji fizycznej.

Ciągły monitoring połączony z metodami predykcyjnymi wspiera proces uczenia się. Z upływem czasu możliwe jest opracowanie modeli zachowania referencyjnego dla poszczególnych typów kościołów w regionie. Modele te pozwalają odróżnić akceptowalne



Ryc. 7. Koncepcyjny schemat procesu predykcyjnego opartego na analizie danych w monitoringu historycznych kościołów, obejmującego dane czujnikowe, uczenie modeli, detekcję anomalii oraz interpretację ekspercką

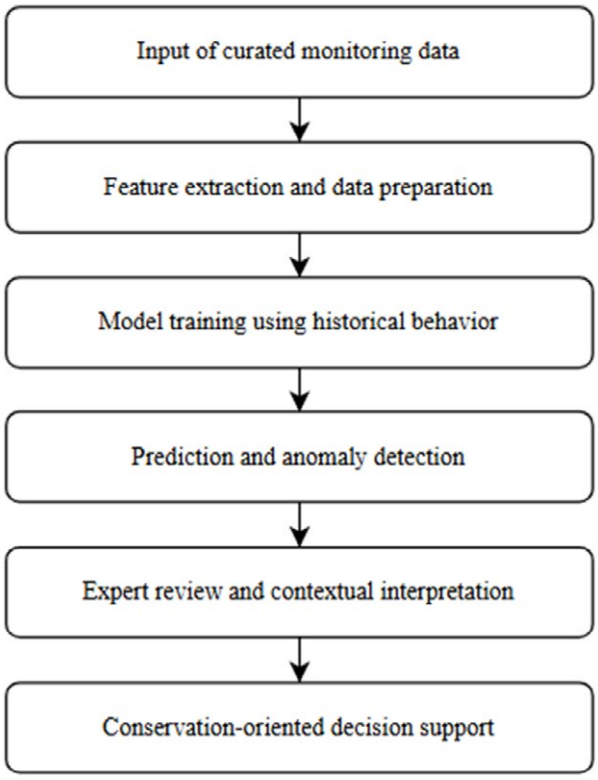


Fig. 7. Conceptual framework of a data-driven predictive process for historic church monitoring, including sensor data, model training, anomaly detection, and expert interpretation

procesy starzenia się obiektu od zmian o charakterze destrukcyjnym. W tym sensie predykcja przyczynia się do uczenia się na podstawie zachowania budowli w przeszłości i teraźniejszości, co stanowi fundament zrównoważonego zarządzania dziedzictwem.

Monitoring predykcyjny pozostaje w zgodzie z dziedzictwem kulturowym okresu reformacji na Górnych Łużycach i Śląsku. Kościoły powstałe w tym czasie były często strukturami adaptacyjnymi, kształtowanymi przez ograniczenia i kompromisy. Podobnie współczesna praktyka konserwatorska opiera się na adaptacyjnych strategiach wykorzystujących ciągłą obserwację i ostrożne prognozowanie zamiast radykalnych interwencji.

Podsumowując, metody predykcyjne przekształcają dane ciągłego monitoringu w użyteczną wiedzę prognostyczną na potrzeby ochrony zabytków. Analiza trendów, prognozowanie oraz ostrożnie stosowane modele oparte na analizie danych stanowią komplementarne narzędzia w rozpoznawaniu przyszłych zagrożeń dla historycznych kościołów. Włączone w przejrzyste i świadomie ukształtowane ramy regionalne metody te wzmacniają konserwację prewencyjną oraz wspierają długoterminowe zachowanie religijnego i architektonicznego dziedzictwa Śląska i Górnych Łużyc.

Ograniczenia, uwarunkowania i aspekty praktyczne stosowania ciągłego monitoringu

Choć ciągły monitoring z wykorzystaniem technologii Internetu Rzeczy przynosi wyraźne korzyści w ochronie historycznych kościołów na obszarze Śląska i Górnych Łużyc, jego stosowanie wiąże się z szeregiem ograniczeń, które wymagają krytycznego uwzględnienia. Ograniczenia te wynikają z immanentnych cech obiektów zabytkowych, przepisów dotyczących ochrony konserwatorskiej, uwarunkowań technicznych oraz interpretacyjnego charakteru danych z monitoringu. Rozpoznanie tych czynników ma kluczowe znaczenie dla odpowiedzialnego wykorzystania systemów monitorujących oraz dla uniknięcia nadmiernego uzależnienia od technologii kosztem oceny konserwatorskiej.

Ograniczenia architektoniczne i materiałowe historycznych kościołów

Historyczne kościoły Śląska i Górnych Łużyc charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem pod względem technik budowlanych, składu materiałowego oraz stanu zachowania. Mury murowane często zawierają warstwy powstałe na przestrzeni stuleci, obejmujące naprawy, uzupełnienia oraz przekształcenia historyczne, które nie zawsze są w pełni udokumentowane. Złożoność ta ogranicza możliwość jednoznacznego przypisania danych z czujników do konkretnych mechanizmów zachowania materiału. Przykładowo, odczyty wilgotności w grubych murach mogą odzwierciedlać opóźnione reakcje lub procesy wewnętrznej redystry-

varying environmental conditions. Deviations from these patterns may then be identified automatically. This approach is particularly useful for analyzing vibration data from towers and bell-supporting structures, where environmental conditions may strongly influence recorded signals. By learning relationships between temperature, humidity, and dynamic response, such models can help isolate changes that may indicate modifications in structural condition.

The literature has discussed neural-network-based approaches, including convolutional neural networks applied to time-series representations. Their principal advantage is the ability to capture non-linear relationships. At the same time, their application in heritage conservation must be balanced against the need for interpretability. Predictions from "black-box" models are problematic in conservation practice because conservation decisions must be justified transparently. Figure 7 presents a conceptual framework of a data-driven predictive process adapted for heritage monitoring, highlighting the role of expert validation.

In the context of Silesia and Upper Lusatia, such advanced methods should therefore be employed as supplementary tools within a broader analytical framework rather than as autonomous solutions.

From prediction to conservation decisions

The final and most important stage is translating predictive findings into conservation actions. Prediction becomes meaningful only when linked to a practical decision-making process. In historic churches, this relationship is often indirect. A predicted increase in moisture-related risk may lead to intensified monitoring, consultation with conservation specialists, or modifications in building use rather than to immediate physical intervention.

Continuous monitoring combined with predictive methods supports a process of learning over time. As monitoring records accumulate, it becomes possible to develop reference behavior models for particular church typologies within the region. These models make it possible to distinguish acceptable aging processes from destructive changes. In this sense, prediction contributes to learning from the past and present behavior of historic structures, forming a foundation for sustainable heritage management.

Predictive monitoring is consistent with the cultural heritage of the Reformation period in Upper Lusatia and Silesia. Churches erected during this period were often adaptive structures shaped by constraints and compromises. Similarly, contemporary conservation practice relies on adaptive strategies that employ continuous observation and cautious forecasting rather than radical interventions.

In summary, predictive methods transform continuous monitoring data into actionable prognostic knowledge for heritage protection. Trend analysis, forecasting methods, and carefully applied data-driven approaches constitute complementary tools for

bucji wilgoci, a nie aktualne warunki środowiskowe panujące na powierzchni przegrody.

Kościoły drewniane oraz obiekty o konstrukcji ryglowej wiążą się z dodatkowymi uwarunkowaniami. Zachowanie drewna jest silnie zależne od lokalnych gradientów wilgotności, gatunku drewna oraz historycznych sposobów jego obróbki i zabezpieczenia. Czujniki dostarczają pomiarów lokalnych, które nie zawsze są reprezentatywne dla stanu całej konstrukcji. Ponadto dostęp do kluczowych połączeń oraz ukrytych elementów nośnych bywa ograniczony, co zmniejsza możliwość instalowania czujników w lokalizacjach optymalnych z punktu widzenia analizy konstrukcyjnej.

Ograniczenia wynikające z przepisów ochrony zabytków i etyki

Przepisy dotyczące ochrony konserwatorskiej nakładają ścisłe ograniczenia w zakresie ingerencji w obiekty objęte ochroną, w szczególności w kościołach o wysokiej wartości historycznej, artystycznej lub symbolicznej. Nawet rozwiązania monitorujące o charakterze nieinwazyjnym mogą podlegać ograniczeniom ze względu na względy estetyczne lub konieczność zachowania integralności wizualnej obiektu. Na Śląsku i Górnych Łużycach wiele kościołów znajduje się pod wielopoziomową ochroną, obejmującą zarówno wpis do rejestru zabytków, jak i nadzór kościelny, co może ograniczać możliwość długoterminowej instalacji czujników.

Istotną rolę odgrywają także względy etyczne. Kościoły są przestrzeniami żywymi, wykorzystywanymi do celów kultowych, obrzędowych i wspólnotowych. Systemy monitorujące nie mogą zakłócać praktyk religijnych ani zmieniać percepcji *sacrum*. Ograniczenie to może wpływać na gęstość, rozmieszczenie oraz widoczność czujników, prowadząc do kompromisów pomiędzy optymalizacją techniczną a wrażliwością kulturową.

Ograniczenia techniczne i eksploatacyjne

Z punktu widzenia technicznego systemy ciągłego monitoringu opierają się na stabilnym działaniu czujników, niezawodnym zasilaniu oraz ciągłości transmisji danych. Na obszarach wiejskich i pogranicznych charakterystycznych dla Górnych Łużyc częste są przerwy w łączności oraz ograniczenia w dostępie do energii elektrycznej. Czujniki zasilane bateryjnie, choć odpowiednie w kontekście ochrony zabytków, podlegają ograniczeniom wynikającym z żywotności baterii, wrażliwości na temperaturę oraz stopniowego dryfu parametrów pracy [Salehi 2021]. Awarie czujników lub luki w danych utrudniają analizę długoterminową i wymagają starannej procedury walidacji.

Dodatkowym ograniczeniem są warunki środowiskowe. Czujniki instalowane w wieżach, na poddaszach oraz w nieogrzewanych przestrzeniach są narażone na kurz, wilgoć, obecność owadów oraz skrajne tempe-

identifying future threats to historic churches. When incorporated into transparent analytical frameworks and adapted to regional conditions, these methods strengthen preventive conservation and support the long-term preservation of the religious, architectural, and cultural heritage of Silesia and Upper Lusatia.

Limitations, constraints, and practical aspects of continuous monitoring

Although continuous monitoring based on Internet of Things technologies offers clear benefits for protecting historic churches in Silesia and Upper Lusatia, its application involves several limitations that require critical consideration. These limitations arise from the inherent characteristics of historic buildings, heritage-protection regulations, technical conditions, and the interpretative nature of monitoring data. Recognizing these factors is essential for the responsible use of monitoring systems and for avoiding excessive reliance on technology at the expense of conservation expertise.

Architectural and material limitations of historic churches

Historic churches in Silesia and Upper Lusatia show considerable diversity in construction techniques, material composition, and state of preservation. Masonry walls often contain layers accumulated over centuries, including repairs, additions, and historical alterations that are not always fully documented. This complexity limits the ability to unequivocally attribute sensor data to specific mechanisms governing material behavior. For example, moisture readings in thick masonry walls may reflect delayed responses or internal moisture redistribution rather than current environmental conditions at the structure's surface.

Timber churches and timber-frame buildings involve additional constraints. Wood behavior depends strongly on local moisture gradients, timber species, and historical treatment and protection methods. Sensors provide localized measurements that may not represent the condition of the entire structure. Furthermore, access to critical joints and concealed load-bearing elements is often restricted, limiting the ability to install sensors in locations that would be optimal from a structural-analysis perspective.

Constraints arising from heritage protection regulations and ethical considerations

Heritage-protection regulations impose strict restrictions on interventions in protected buildings, particularly in churches of significant historical, artistic, or symbolic value. Even non-invasive monitoring solutions may be limited by aesthetic concerns or the need to preserve the building's visual integrity. In Silesia and Upper Lusatia, many churches are protected through multiple levels of conservation oversight, including

ratury. Czynniki te mogą wpływać na dokładność pomiarów i zwiększać zakres wymaganych prac konserwacyjnych, które nie zawsze mogą być realizowane ze względu na ograniczony dostęp do obiektu.

Ograniczenia interpretacji danych i modeli predykcyjnych

Dane z monitoringu nie podlegają automatycznej interpretacji. Jednym z najistotniejszych ograniczeń jest ryzyko błędnej interpretacji wyników. Zmiany w odczytach czujników mogą być efektem nieszkodliwych wpływów sezonowych, zmian sposobu użytkowania obiektu lub dryfu pomiarowego, a nie rzeczywistej degradacji konstrukcji. Bez odpowiedniej bazy danych historycznych oraz znajomości kontekstu obiektu możliwe jest zarówno generowanie fałszywych alarmów, jak i przeoczenie rzeczywistych zagrożeń.

Modele predykcyjne, w szczególności te oparte na metodach uczenia maszynowego, wprowadzają dodatkowy poziom niepewności. Wymagają one dużych i spójnych zbiorów danych, które nie zawsze są dostępne dla wszystkich obiektów. Ponadto wyniki takich modeli mogą cechować się ograniczoną przejrzystością, co utrudnia uzasadnienie decyzji konserwatorskich wobec organów ochrony lub innych interesariuszy. W kontekście dziedzictwa, w którym interwencje nieodwracalne muszą być szczególnie starannie uzasadnione, brak transparentności stanowi poważne ograniczenie.

Zakres stosowalności i transferowalność wyników

Wreszcie wyniki uzyskiwane na podstawie systemów monitorujących wdrożonych w wybranych kościołach nie mogą być uogólniane w sposób uniwersalny. Górne Łużyce i Śląsk, mimo wspólnych cech historycznych, obejmują zróżnicowane strefy mikroklimatyczne, układy osadnicze oraz historie poszczególnych obiektów. Dane z monitoringu wymagają zatem interpretacji w jasno określonym kontekście lokalnym.

Pomimo wskazanych ograniczeń ciągły monitoring pozostaje wartościowym narzędziem, o ile jest stosowany jako element zintegrowanej strategii ochrony zabytków. Jego ograniczenia podkreślają potrzebę nadzoru eksperckiego, współpracy interdyscyplinarnej oraz ostrożnej interpretacji wyników. Zamiast zastępować metody tradycyjne, systemy monitoringu powinny uzupełniać inspekcje, badania historyczne oraz analizy materiałowe. Świadome uwzględnienie ich ograniczeń pozwala zapewnić, że technologia wspiera, a nie dominuje, podstawowe wartości ochrony zabytków i zachowania dziedzictwa.

Zakończenie części 2

Druga część artykułu jest poświęcona zagadnieniom architektury technicznej, zarządzania danymi oraz

statutory heritage protection and ecclesiastical supervision, which may limit opportunities to install monitoring equipment long-term.

Ethical considerations also play an important role. Churches are living spaces used for worship, ceremonies, and community activities. Monitoring systems must not interfere with religious practices or alter the perception of the sacred. This requirement may affect sensor density, placement, and visibility, creating trade-offs between technical optimization and cultural sensitivity.

Technical and operational limitations

From a technical perspective, continuous monitoring systems rely on stable sensor performance, reliable power supply, and uninterrupted data transmission. In the rural and borderland areas characteristic of Upper Lusatia, communication interruptions and limited access to electricity are common. Battery-powered sensors, although appropriate for heritage conservation, face limitations related to battery lifespan, temperature sensitivity, and gradual drift in operating parameters [Salehi 2021]. Sensor failures and data gaps complicate long-term analyses and require rigorous validation procedures.

Additional challenges arise from environmental conditions. Sensors installed in towers, attics, and unheated spaces are exposed to dust, moisture, insects, and extreme temperatures. These factors may reduce measurement accuracy and increase maintenance needs, which may go unmet due to limited access to the building.

Limitations of data interpretation and predictive models

Monitoring data are not self-interpreting. A major limitation is the risk of misinterpretation. Changes in sensor readings may result from harmless seasonal influences, altered building-use patterns, or measurement drift rather than actual structural deterioration. Without adequate historical datasets and a thorough understanding of the building context, there is a risk of both generating false alarms and overlooking genuine threats.

Predictive models, particularly those based on machine-learning techniques, add another layer of uncertainty. They require large and consistent datasets that are not always available for every heritage asset. Moreover, the outputs of such models may lack transparency, making it difficult to justify conservation decisions to heritage authorities or other stakeholders. In heritage conservation, where irreversible interventions require strong justification, a lack of interpretability is a significant limitation.

Applicability and transferability of results

Finally, the results obtained from monitoring systems implemented in selected churches cannot be generalized universally. Although Upper Lusatia and Silesia share common historical characteristics, they encom-

analizy informacji pozyskiwanych w ramach ciągłego monitoringu historycznych kościołów Śląska i Górnych Łużyc z wykorzystaniem technologii Internetu Rzeczy. Przedstawiono struktury systemów monitorujących dostosowane do regionalnych uwarunkowań, cykl życia danych obejmujący kontrolę jakości i metadane, a także schematy interpretacji obserwacji krótko- i długoterminowych. Szczególną uwagę poświęcono metodom predykcyjnym, w tym analizie trendów, podejściom progowym oraz wybranym technikom opartym na analizie danych, stosowanym jako wsparcie konserwacji prewencyjnej i procesu podejmowania decyzji. Omówiono również ograniczenia techniczne, interpretacyjne i etyczne stosowania ciągłego monitoringu w obiektach objętych ochroną konserwatorską, podkreślając rolę nadzoru eksperckiego i kontekstu regionalnego w odpowiedzialnym zarządzaniu dziedzictwem.

Dyskusja

Wyniki oraz podejścia przedstawione w poprzednich rozdziałach wskazują, że ciągły monitoring z wykorzystaniem technologii Internetu Rzeczy wnosi do ochrony historycznych kościołów Górnych Łużyc i Śląska znacznie więcej niż tylko wkład techniczny. Stosowany w sposób przemyślany monitoring staje się narzędziem łączącym doświadczenie historyczne ze współczesnym zarządzaniem dziedzictwem, wspierając strategie długofalowe zamiast działań krótkoterminowych. Niniejszy rozdział omawia szersze implikacje monitoringu dla rozumienia, waloryzacji oraz zarządzania dziedzictwem epoki reformacji w regionie.

Jednym z kluczowych wniosków płynących z przeprowadzonych analiz jest sposób, w jaki ciągły monitoring wspiera proces uczenia się na podstawie przeszłości. Kościoły Śląska i Górnych Łużyc kształtowały się w specyficznych realiach reformacji, obejmujących ograniczenia prawne, niedostatek zasobów oraz konieczność adaptacji. Kościoły graniczne i ucieczkowe, obiekty drewniane oraz skromne konstrukcje murowane ucieleśniają tradycję odporności architektonicznej i pragmatycznego budowania. Ciągły monitoring pozwala obserwować, jak te historyczne rozwiązania funkcjonują we współczesnych warunkach, uwzględniających zmiany klimatyczne, odmienne sposoby użytkowania obiektów oraz rosnący ruch turystyczny. Analiza reakcji historycznych materiałów i struktur w czasie dostarcza specjalistom zajmującym się ochroną zabytków wiedzy empirycznej, która uzupełnia badania historyczne i archiwalne.

Z perspektywy zarządzania dziedzictwem monitoring zapewnia obiektywną podstawę podejmowania decyzji. Dane dotyczące poziomu wilgotności, wahań temperatury, deformacji oraz odpowiedzi dynamicznej konstrukcji umożliwiają wczesną identyfikację procesów mogących zagrozić integralności historycznych kościołów. Wspiera to podejście prewencyjne w konpass diverse microclimatic zones, settlement patterns, and individual building histories. Monitoring data therefore require interpretation within a clearly defined local context.

Despite these limitations, continuous monitoring remains a valuable tool when applied as part of an integrated heritage-conservation strategy. Its limitations underscore the importance of expert supervision, interdisciplinary collaboration, and cautious interpretation of results. Rather than replacing traditional methods, monitoring systems should complement visual inspections, historical research, and material investigations. Acknowledging their limitations ensures that technology supports, rather than dominates, the fundamental values of heritage conservation and preservation.

Conclusion of Part 2

The second part of this article has addressed issues related to technical system architecture, data management, and the analysis of information acquired through the continuous monitoring of historic churches in Silesia and Upper Lusatia using Internet of Things technologies. It presented monitoring system structures adapted to regional conditions, a data lifecycle incorporating quality control and metadata, and frameworks for interpreting short-term and long-term observations. The authors paid particular attention to predictive methods, including trend analysis, threshold-based approaches, and selected data-driven techniques to support preventive conservation and decision-making. The authors also discussed the technical, interpretative, and ethical limitations of continuous monitoring in heritage-protected buildings, highlighting the importance of expert supervision and regional context in the responsible management of heritage assets.

Discussion

The findings and approaches presented in the preceding sections indicate that continuous monitoring based on Internet of Things technology contributes considerably more than purely technical benefits to the protection of historic churches in Upper Lusatia and Silesia. When implemented thoughtfully, monitoring links historical experience with contemporary heritage management, supporting long-term strategies rather than short-term interventions. This section discusses the broader implications of monitoring for understanding, valorizing, and managing Reformation-era heritage in the region.

One of the principal conclusions from the analyses concerns how continuous monitoring supports learning from the past. The churches of Silesia and Upper Lusatia were shaped by the specific circumstances of the Reformation period, including legal restrictions, limited resources, and the need for adaptation. Border churches, refuge churches, timber buildings, and modest masonry structures embody a tradition of architectural resilience and pragmatic construction. Con-

serwacji, zgodne z aktualnymi zasadami ochrony zabytków. Na Śląsku i Górnych Łużycach, gdzie zasoby finansowe i techniczne przeznaczone na konserwację są często ograniczone, możliwość priorytetyzacji działań na podstawie danych ma szczególne znaczenie. Ciągły monitoring pomaga rozróżnić obiekty wymagające pilnej interwencji od tych, które mogą pozostawać pod bezpieczną obserwacją w dłuższym horyzoncie czasowym.

W dyskusji podkreślono również rolę monitoringu w procesie waloryzacji obiektów zabytkowych. Waloryzacja w ochronie dziedzictwa wykracza poza ocenę ekonomiczną i obejmuje aspekty kulturowe, historyczne oraz społeczne. Dane pozyskiwane w ramach monitoringu przyczyniają się do tego procesu poprzez dokumentowanie autentyczności materiałowej oraz stabilności konstrukcyjnej kościołów, wzmacniając tym samym argumentację na rzecz ich ochrony i właściwego użytkowania. W kontekście jubileuszu reformacji tego rodzaju dokumentacja umacnia narrację o ciągłości pomiędzy historyczną praktyką religijną a współczesnym życiem lokalnych wspólnot.

Kolejnym aspektem wymagającym omówienia jest interdyscyplinarny charakter ciągłego monitoringu. Skuteczna interpretacja danych wymaga współpracy inżynierów, konserwatorów, historyków oraz duchowieństwa. Taka współpraca odzwierciedla szersze cele konferencji i czasopisma, zakładające integrację perspektyw technicznych, historycznych i kulturowych. Na Śląsku i Górnych Łużycach, gdzie kościoły często pełnią jednocześnie funkcje zabytkowe i liturgiczne, współdziałanie przedstawicieli tych środowisk jest warunkiem koniecznym skutecznego zarządzania obiektami. Systemy monitorujące stają się wówczas narzędziami wspólnymi, ułatwiającymi dialog, a nie wyizolowanymi instalacjami technicznymi.

Jednocześnie przeprowadzona analiza potwierdza, że monitoring nie powinien być postrzegany jako rozwiązanie uniwersalne. Jego wartość wynika z integracji z tradycyjnymi metodami ochrony zabytków, obejmującymi oględziny wizualne, analizy materiałowe oraz badania historyczne. Ciągły monitoring wzbogaca te metody poprzez zapewnienie perspektywy czasowej, jednak nie może zastępować oceny eksperckiej opartej na znajomości kontekstu historycznego i zasad etyki konserwatorskiej.

Podsumowując, zastosowanie technologii ciągłego monitoringu w historycznych kościołach Śląska i Górnych Łużyc przyczynia się do pogłębionego rozumienia dziedzictwa reformacji jako dziedzictwa żywego. Dostarczając wiedzy na temat długoterminowego zachowania zabytkowych struktur, monitoring wspiera świadome zarządzanie dziedzictwem, zrównoważone użytkowanie oraz odpowiedzialną konserwację. Łączy innowacje technologiczne z zasadą uczenia się z przeszłości, przyczyniając się do zachowania religijnego, architektonicznego i kulturowego dziedzictwa regionu oraz jego autentyczności dla przyszłych pokoleń.

tinuous monitoring makes it possible to observe how these historical solutions perform under contemporary conditions, including climate change, evolving use patterns, and increasing visitor pressure. Analysis of the behavior of historic materials and structures over time provides heritage professionals with empirical knowledge that complements historical and archival research.

From a heritage-management perspective, monitoring provides an objective basis for decision-making. Data concerning moisture levels, temperature fluctuations, deformations, and dynamic structural response enable the early identification of processes that may threaten the integrity of historic churches. This supports a preventive conservation approach consistent with contemporary heritage-protection principles. In Silesia and Upper Lusatia, where financial and technical resources for conservation are often limited, the ability to prioritize data-based interventions is particularly important. Continuous monitoring helps distinguish buildings that require urgent action from those that can remain under safe observation for longer.

The discussion also highlights monitoring's role in valorizing heritage assets. Valorization in heritage conservation extends beyond economic evaluation and encompasses cultural, historical, and social dimensions. Monitoring data contribute by documenting churches' material authenticity and structural stability, strengthening the rationale for their protection and appropriate use. In the context of Reformation heritage, such documentation reinforces the narrative of continuity between historical religious practice and the contemporary life of local communities.

Another aspect worth discussing is the interdisciplinary nature of continuous monitoring. Interpreting monitoring data effectively requires collaboration among engineers, conservators, historians, and clergy. Such cooperation reflects the broader objectives of the conference and journal, which aim to integrate technical, historical, and cultural perspectives. In Silesia and Upper Lusatia, where churches frequently serve both heritage and liturgical functions, collaboration among these groups is essential for effective management. Monitoring systems thus become shared tools facilitating dialogue rather than isolated technical installations.

At the same time, the analysis confirms that monitoring should not be regarded as a universal solution. Its value derives from integration with traditional heritage conservation methods, including visual inspections, material investigations, and historical research. Continuous monitoring enriches these approaches by providing a temporal perspective, but it cannot replace expert assessment grounded in historical context and conservation ethics.

In summary, applying continuous monitoring technologies in the historic churches of Silesia and Upper Lusatia contributes to a deeper understanding of Reformation heritage as a living heritage resource. By providing knowledge about the long-term behavior of historic structures, monitoring supports informed

Wnioski

Przeprowadzona analiza wykazała, że ciągły monitoring oparty na technologiach Internetu Rzeczy stanowi wartościowe i kontekstowo wrażliwe narzędzie ochrony historycznych kościołów na obszarze Górnych Łużyc i Śląska. Poprzez osadzenie rozwiązań technicznych w pogłębionym rozumieniu historii regionu, typologii architektonicznej oraz zasad etyki konserwatorskiej wykazano, że monitoring może wspierać nie tylko bezpieczeństwo konstrukcyjne, lecz także szersze cele ochrony dziedzictwa ukształtowane przez spuściznę reformacji.

Jednym z głównych wniosków jest stwierdzenie, że skuteczność monitoringu zależy od jego dostosowania do lokalnych uwarunkowań. Kościoły Śląska i Górnych Łużyc charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem typologicznym i materiałowym, co wymaga stosowania zróżnicowanych strategii monitorowania. Miejskie kościoły murowane z wieżami wymagają długoterminowej obserwacji deformacji oraz odpowiedzi dynamicznej, natomiast kościoły drewniane i o konstrukcji ryglowej – szczegółowego śledzenia procesów związanych z wilgocią. Kościoły graniczne i ucieczkowe uwidaczniają znaczenie systemów niskoenergetycznych, autonomicznego zasilania oraz niezawodnej transmisji danych dostosowanej do warunków wiejskich i peryferyjnych. Uznanie tych cech regionalnych jest niezbędne, aby dane techniczne mogły zostać przekształcone w użyteczną wiedzę konserwatorską.

W pracy potwierdzono również, że ciągły monitoring uzupełnia, lecz nie zastępuje, tradycyjne metody ochrony zabytków. Okresowe inspekcje, badania historyczne oraz analizy materiałowe pozostają nieodzowne. Monitoring rozszerza te praktyki, zapewniając ciągłość obserwacji w czasie oraz ujawniając procesy rozwijające się powoli, niewidoczne podczas krótkookresowej oceny. W tym sensie ciągły monitoring wzmacnia podejście konserwacji prewencyjnej, mające szczególne znaczenie w odniesieniu do obiektów sakralnych o wysokiej wartości historycznej, które pozostają w czynnym użytkowaniu.

Istotnym wnioskiem jest także kwestia interpretacji danych. Systemy monitorujące generują znaczne ilości informacji, jednak ich wartość ujawnia się dopiero poprzez staranną analizę i właściwe osadzenie kontekstowe. Analiza trendów oraz metody progowe stanowią przejrzyste i przyjazne dla konserwatorów narzędzia identyfikacji zagrożeń, natomiast metody prognostyczne i podejścia oparte na analizie danych mogą dostarczać dodatkowych informacji, o ile są stosowane z należytą ostrożnością. W opracowaniu podkreślono, że metody predykcyjne powinny wspierać ocenę ekspercką, a nie automatyzować proces podejmowania decyzji, zwłaszcza w odniesieniu do obiektów objętych ochroną prawną.

Z szerszej perspektywy zarządzania dziedzictwem ciągły monitoring przyczynia się do świadomej waloryzacji, zrównoważonego użytkowania oraz odpo-

heritage management, sustainable use, and responsible conservation practice. It connects technological innovation with the principle of learning from the past, contributing to the preservation of the region's religious, architectural, and cultural heritage and safeguarding its authenticity for future generations.

Conclusions

The analysis in this study has shown that continuous monitoring based on Internet of Things technologies is a valuable, context-sensitive tool for protecting historic churches in Upper Lusatia and Silesia. By embedding technical solutions within a thorough understanding of regional history, architectural typologies, and conservation ethics, the study shows that monitoring can support not only structural safety but also broader heritage conservation objectives associated with the legacy of the Reformation.

One principal conclusion is that monitoring effectiveness depends on its adaptation to local conditions. Churches in Silesia and Upper Lusatia exhibit considerable typological and material diversity, requiring differentiated monitoring strategies. Urban masonry churches with towers require long-term observation of deformation processes and dynamic response, whereas timber and timber-frame churches require detailed monitoring of moisture-related phenomena. Border and refuge churches highlight the importance of low-power systems, autonomous power supply, and reliable data transmission adapted to rural and peripheral conditions. Recognizing these regional characteristics is essential to transform technical data into meaningful conservation knowledge.

The study also confirms that continuous monitoring complements rather than replaces traditional heritage-conservation methods. Periodic inspections, historical research, and material investigations remain indispensable. Monitoring extends these practices by providing continuity of observation over time and by revealing slowly developing processes that may remain undetected during short-term assessments. In this respect, continuous monitoring strengthens the preventive conservation approach, which is particularly important for religious heritage buildings of high historical significance that remain in active use.

An important conclusion also concerns the interpretation of monitoring data. Monitoring systems generate substantial quantities of information, yet their value emerges only through careful analysis and appropriate contextualization. Trend analysis and threshold-based approaches provide transparent, conservation-friendly tools for identifying potential risks, while forecasting methods and data-driven approaches can offer additional insights when applied with appropriate caution. The study emphasizes that predictive methods should support expert judgment rather than automate decision-making, particularly for buildings protected by heritage legislation.

wiedzialnego kształtowania ruchu turystycznego. Na Śląsku i Górnych Łużycach, gdzie kościoły związane z reformacją odgrywają istotną rolę w budowaniu tożsamości kulturowej i zaangażowania społecznego, monitoring wspiera wyważone podejście łączące dostępność z ochroną. Dane pozyskiwane z systemów monitorujących sprzyjają również współpracy interdyscyplinarnej między inżynierami, konserwatorami, historykami, duchowieństwem oraz administracją lokalną, wzmacniając zintegrowane zarządzanie dziedzictwem.

Dalsze badania powinny koncentrować się na integracji danych z monitoringu z cyfrowymi systemami dokumentacji, analizach porównawczych obejmujących sieci kościołów w skali regionalnej oraz długoterminowej ocenie skuteczności decyzji konserwatorskich wspieranych przez monitoring. Rozszerzanie wspólnych zbiorów danych dla kościołów Śląska i Górnych Łużyc pozwoli pogłębić wiedzę na temat zachowania materiałów w warunkach zmieniającego się klimatu i przeobrażeń społecznych.

Podsumowując, ciągły monitoring stanowi istotne ogniwo łączące doświadczenie historyczne epoki reformacji ze współczesną praktyką ochrony zabytków. Poprzez powiązanie innowacji technologicznych ze specyfiką regionalną oraz wartościami konserwatorskimi wspiera on zrównoważone zachowanie religijnego, architektonicznego i kulturowego dziedzictwa regionu dla przyszłych pokoleń.

From a broader heritage-management perspective, continuous monitoring contributes to informed valorization, sustainable use, and responsible management of visitor activity. In Silesia and Upper Lusatia, where Reformation-era churches play a significant role in shaping cultural identity and community engagement, monitoring supports a balanced approach that combines accessibility with protection. Monitoring data also promote interdisciplinary cooperation among engineers, conservators, historians, clergy, and local authorities, strengthening integrated heritage management.

Future research should focus on integrating monitoring data with digital documentation systems, conducting comparative analyses across church networks at the regional scale, and evaluating the long-term effectiveness of monitoring-supported conservation decisions. Expanding shared datasets for churches in Silesia and Upper Lusatia will contribute to a more comprehensive understanding of material behavior under climatic change and evolving social contexts.

In conclusion, continuous monitoring represents an important link between the historical experience of the Reformation period and contemporary heritage conservation practice. By combining technological innovation with regional specificity and conservation values, it supports the sustainable preservation of the region's religious, architectural, and cultural heritage and helps safeguard its authenticity for future generations.

Przypisy

[1] Współautorem artykułu jest również Michał Krupa, orcid.org/0000-0002-2199-0598, dr hab. inż. arch., Politechnika Krakowska, Wydział Architektury.

Footnotes

[1] Co-author of this article is also Michał Krupa, orcid.org/0000-0002-2199-0598, Ph.D. Eng. Arch., Cracow University of Technology, Faculty of Architecture.

Bibliografia/References

Abruzzese Donato, Micheletti Andrea, Tiero Alessandro, Cosentino Manuel, Forconi Damiano, Grizzi Gianmarco, Scarano Gianluca, Vuth Sreymom, Abiuso Pierluigi, *IoT sensors for modern structural health monitoring. A new frontier*, „Procedia Structural Integrity" 2020, t. 25.

Almohsen Ahmed S., *Challenges facing the use of remote sensing technologies in the construction industry: A review*, „Buildings" 2024, t. 14.

Ayyildiz Cem, Erdem H. Emre, Dirikgil Tamer, Dugenci Oguz, Kocak Taskin, Altun Fatih, Gungor V. Cagri, *Structure health monitoring using wireless sensor networks on structural elements*, „Ad Hoc Networks" 2019, t. 82.

Dolińska Noëlla, Wojciechowska Gabriela, Bac-Bronowicz Joanna, Bednarz Łukasz, *GEPReS: A Geospatially Enabled Predictive Recommendation System for the Preventive Management of Historical Buildings*, „ISPRS International Journal of Geo-Information" 2025a, t. 15, nr 1.

Dolińska Noëlla, Wojciechowska Gabriela, Bednarz Łukasz, *Monitoring Environmental and Structural Parameters in Historical Masonry Buildings Using IoT LoRaWAN-Based Wireless Sensors*, „Buildings" 2025b, t. 15.

Ercan Emre, *Assessing the impact of retrofitting on structural safety in historical buildings via ambient vibration tests*, „Construction and Building Materials" 2018, t. 164.

Forlesi Mattia, Esposito Alfonso, Ciabattini Leonardo, Sciullo Luca, Di Felice Marco, Kamali Soroosh, *An IoT-AI Toolchain for Structural Health Monitoring*, [w:] *IEEE International Symposium on Measurements and Networking*, Rome 2024.

Kampli Gurunath, Chickerur Satyadhyan, Chitawadagi Manojkumar V., *Real-time in-situ strength monitoring of concrete using IoT*, „Materials Today: Proceedings" 2023, t. 88.
Mishra Mayank, Lourenço Paulo B., Ramana G.V., *Structural health monitoring of civil engineering structures by using the Internet of Things*, „Journal of Building Engineering" 2022, t. 48.
Ramírez Javier A., Boroschek Ruben L., Aguilar Rafael, Ventura Carlos E., *Daily and seasonal effects of environmental temperature and humidity on the modal properties of structures*, „Bulletin of Earthquake Engineering" 2022, t. 20.
Rossi Michela, Bournas Dionysios, *Structural health monitoring and management of cultural heritage structures. A state-of-the-art review*, „Applied Sciences" 2023, t. 13.
Salehi Hadi, Burgueño Rigoberto, Chakrabartty Shantanu, Lajnef Nizar, Alavi Amir H., *A comprehensive review of self-powered sensors in civil infrastructure*, „Engineering Structures" 2021, t. 234.
Scuro Carmelo, Lamonaca Francesco, Porzio Saverio, Milani Gabriele, Olivito Renato S., *Internet of Things (IoT) for masonry structural health monitoring (SHM)*, „Construction and Building Materials" 2021, t. 290.
Zonno Giacomo, Aguilar Rafael, Boroschek Rubén, Lourenço Paulo B., *Automated long-term dynamic monitoring using hierarchical clustering and adaptive modal tracking: validation and applications*, „Journal of Civil Structural Health Monitoring" 2018, t. 8.

Streszczenie

Śląsk i Górne Łużyce stanowią region o wyraźnie ukształtowanej odrębności kulturowej i historycznej, uformowanej przez przemiany religijne zapoczątkowane przez reformację. Dziedzictwo architektoniczne tego obszaru obejmuje kościoły wznoszone w szczególnych uwarunkowaniach prawnych, społecznych i materiałowych, w tym kościoły graniczne, kościoły ucieczkowe, miejskie kościoły murowane oraz drewniane obiekty sakralne. Wiele z tych budowli pozostaje do dziś w użytkowaniu i podlega stopniowym procesom starzenia konstrukcyjnego oraz oddziaływaniom środowiskowym, które stanowią wyzwanie dla ich zachowania.

Artykuł poświęcono zastosowaniu technologii Internetu Rzeczy (IoT) w ciągłym monitorowaniu historycznych kościołów Śląska i Górnych Łużyc. Opracowanie koncentruje się na rozwiązaniach dostosowanych do regionalnej specyfiki tych obiektów, obejmującej zastosowane materiały konstrukcyjne, warunki klimatyczne oraz wymagania konserwatorskie. Omówiono rodzaje czujników, zasady ich instalacji, metody transmisji danych oraz rozwiązania z zakresu zasilania odpowiednie dla obiektów objętych ochroną konserwatorską. Szczególną uwagę poświęcono interpretacji danych uzyskiwanych w ramach monitoringu krótko- i długoterminowego oraz metodom predykcyjnym wspierającym konserwację prewencyjną.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że ciągły monitoring dostarcza istotnych informacji dotyczących zachowania historycznych konstrukcji kościelnych oraz przyczynia się do podejmowania świadomych decyzji w zakresie zarządzania dziedzictwem. Połączenie nowoczesnych technologii monitorowania z wiedzą o regionalnym dziedzictwie ukształtowanym przez reformację pozwala ukazać podejście łączące doświadczenie historyczne ze współczesną praktyką konserwatorską.

Abstract

Silesia and Upper Lusatia form a region with a distinct cultural and historical identity shaped by the religious transformations initiated during the Reformation. The area's architectural heritage includes churches built under specific legal, social, and material conditions, such as border churches, refuge churches, urban masonry churches, and timber religious buildings. Many of these structures remain in use today and are subject to gradual structural aging and environmental impacts that challenge their preservation.

This article focuses on applying Internet of Things (IoT) technology to continuously monitor historic churches in Silesia and Upper Lusatia. The study concentrates on solutions tailored to the regional characteristics of these buildings, including construction materials, climatic conditions, and conservation requirements. It examines sensor types, installation principles, data transmission methods, and power-supply solutions suitable for heritage-protected sites. Particular attention is paid to interpreting data from short-term and long-term monitoring and to predictive methods that support preventive conservation.

The analysis shows that continuous monitoring provides valuable information on the behavior of historic church structures and supports informed decision-making in heritage management. Combining modern monitoring technologies with knowledge of the regional heritage shaped by the Reformation illustrates an approach that integrates historical experience with contemporary conservation practice.

Gabriela Wojciechowska*
orcid.org/0000-0001-7041-5373

Noëlla Dolińska**
orcid.org/0009-0007-7163-0375

Cyfrowa dokumentacja i HBIM na przykładzie kościołów Śląska i Górnych Łużyc – dane, jakość i zarządzanie informacją w praktyce konserwatorskiej

Digital Documentation and HBIM in Churches in Silesia and Upper Lusatia: Data, Quality, and Information Management in Conservation Practice

Słowa kluczowe: HBIM, fotogrametria, Górne Łużyce, Śląsk, kościoły drewniane, zarządzanie projektami, zarządzanie jakością, ISO 19650, konserwacja zapobiegawcza

Keywords: HBIM, photogrammetry, Upper Lusatia, Silesia, wooden churches, project management, quality management, ISO 19650, preventive conservation

Wstęp

Artykuł bada, w jaki sposób połączenie nowoczesnych technik pomiarowych, takich jak naziemny skaning laserowy (TLS) i fotogrametria, z Heritage Building Information Modelling (HBIM) może zostać wykorzystane w ramach uporządkowanego procesu dokumentacji. Podejście to wspiera tworzenie danych o wysokiej i kontrolowanej jakości oraz służy ochronie dziedzictwa sakralnego na przykładzie obiektów sakralnych Śląska i Górnych Łużyc. Kontekst regionalny, obejmujący zróżnicowane typologie i wielowarstwowe uwarunkowania historyczne, wymaga metody, która łączy precyzyjne techniki pomiarowe z uporządkowanym zarządzaniem informacją [Chen et al. 2025; Malinverni et al. 2019; Kantorowicz 2023, Szałygin 2003, Dolińska et al. 2025].

W badaniach zastosowano podejście wielosensorowe, łączące TLS – zapewniający wiarygodną reprezentację geometrii – z fotogrametrią, dostarczającą szczegółowych informacji o powierzchni. Integracja tych

Introduction

This article investigates how the integration of modern surveying techniques, such as terrestrial laser scanning (TLS) and photogrammetry, with Heritage Building Information Modelling (HBIM) can be employed within a structured documentation workflow. The proposed approach supports the production of high-quality, quality-controlled datasets and contributes to the preservation of religious heritage, using selected churches in Silesia and Upper Lusatia as cases. The regional context, characterized by diverse architectural typologies and multilayered historical influences, requires a methodology that combines accurate surveying techniques with structured information management [Chen et al. 2025; Malinverni et al. 2019; Kantorowicz 2023; Szałygin 2003; Dolińska et al. 2025].

The study adopts a multi-sensor approach combining TLS, which provides a reliable representation of geometry, with photogrammetry, which delivers detailed surface information. The integration of these methods enables

* mgr inż. arch., Szkoła Doktorska Politechniki Wrocławskiej, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
** mgr inż., Szkoła Doktorska Politechniki Wrocławskiej, Wydział Zarządzania

* *M.Sc. Eng. Arch., Doctoral School, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Civil Engineering*
** *M.Sc. Eng., Doctoral School, Wrocław University of Science and Technology, Faculty of Management*

Cytowanie / Citation: Wojciechowska G., Dolińska N. Digital Documentation and HBIM in Churches in Silesia and Upper Lusatia: Data, Quality, and Information Management in Conservation Practice. Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation 2026, 86S:292–311

Otrzymano / Received: 20.03.2025 • **Zaakceptowano / Accepted:** 27.03.2026 **doi: 10.48234/WK86SHBIM**

Praca dopuszczona do druku po recenzjach *Article accepted for publishing after reviews*

metod umożliwia uzyskanie spójnych chmur punktów, siatek i ortofotoplanów, stanowiących podstawę budowy modeli HBIM o rozbudowanej warstwie semantycznej [Remondino, Rizzi 2010; Yastikli 2007; Fassi et al. 2010].

Po 1945 roku wiele obiektów sakralnych regionu zostało opuszczonych lub objętych rozproszonym zarządzaniem, co ujawniło istotne luki w dokumentacji i organizacji danych. Niniejsze opracowanie odpowiada na te wyzwania poprzez powiązanie wielosensorowych pomiarów z procedurami zarządzania informacją, umożliwiającymi lepsze podejmowanie decyzji konserwatorskich nawet w warunkach ograniczonego dostępu do obiektów lub rozproszonej odpowiedzialności interesariuszy [Banaś 1966; Szczepankiewicz-Battek 2015; Sokół 2018; Penjor et al. 2024; Alshawabkeh et al. 2024].

Podstawa teoretyczna łączy HBIM z zarządzaniem jakością i zarządzaniem projektem. HBIM rozszerza zasady BIM na historyczną substancję budowlaną, integrując geometrię, materiały, stan zachowania i historię napraw z opisem układów przestrzennych oraz zestawami modelowanych elementów. Tak ustrukturyzowane dane mogą wspierać podejmowanie decyzji konserwatorskich. Literatura przedmiotu i opracowania metodyczne podkreślają, że wdrażanie HBIM wymaga zarządzania informacją zgodnego ze standardami, jasno określonego planu jakości oraz procedur weryfikacji dostosowanych do nieortogonalnych geometrii i nawarstwień faz przekształceń typowych dla dziedzictwa sakralnego [López et al. 2018; Penjor et al. 2024]. Badania nad zastosowaniem BIM w istniejących obiektach wskazują na potrzebę stosowania interoperacyjnych struktur danych oraz jasno zdefiniowanych procesów, aby prace mogły przebiegać sprawnie w warunkach niepewności i złożoności w całym cyklu projektu [Dolińska et al. 2025]. Wymóg ten jest szczególnie istotny przy odwzorowywaniu historycznych detali oraz geometrii nieortogonalnych na wysokich poziomach szczegółowości [Brumana et al. 2019; Volk et al. 2014; Bruno, Roncella 2018; Bruno, Roncella 2019].

Artykuł proponuje powiązanie prac terenowych, procesu pozyskiwania danych, generowania ortofotoplanów oraz modelowania HBIM z aspektami zarządzania projektem, obejmującymi zakres prac, harmonogram i zarządzanie ryzykiem, a także z zarządzaniem jakością (QA/QC), obejmującymi m.in. wskaźnik pokrycia, gęstość punktów, błąd RMS rejestracji i kompletność metadanych. Włączenie wielojęzycznych metadanych oraz konsultacji społecznych uwzględnia lokalny i transgraniczny charakter dziedzictwa.

Łącząc podejście wielosensorowe z ładem informacyjnym i udokumentowanymi procedurami jakości w odniesieniu do dziedzictwa sakralnego, badanie rozwija model zarządzania, który łączy wysoką precyzję techniczną z zasadami zarządzania projektem i jakością w dokumentacji oraz ochronie dziedzictwa [Penjor et al. 2024; Alshawabkeh et al. 2024; Chen et al. 2025].

the generation of consistent point clouds, meshes, and orthophotos that form the basis for HBIM models enriched with an extensive semantic information layer [Remondino, Rizzi 2010; Yastikli 2007; Fassi et al. 2010].

After 1945, many religious buildings in the region were abandoned or became subject to fragmented management structures, revealing significant deficiencies in documentation and data organization. The present study addresses these challenges by linking multisensor surveying methods with information management procedures that support improved conservation decision-making, even in situations involving restricted site access or dispersed stakeholder responsibilities [Banaś 1966; Szczepankiewicz-Battek 2015; Sokół 2018; Penjor et al. 2024; Alshawabkeh et al. 2024].

The theoretical framework combines HBIM principles with quality management and project management methodologies. HBIM extends the BIM concept to historic buildings by integrating geometry, material characteristics, conservation condition, and repair history with descriptions of spatial layouts and modelled component assemblies. Such structured datasets can effectively support conservation decision-making processes. Existing literature and methodological studies emphasize that successful HBIM implementation requires standards-based information management, clearly defined quality plans, and verification procedures adapted to non-orthogonal geometries and the complex stratification of transformation phases characteristic of religious heritage buildings [López et al. 2018; Penjor et al. 2024]. Research on BIM applications for existing buildings further highlights the need for interoperable data structures and clearly defined workflows to ensure efficient project delivery under conditions of uncertainty and complexity throughout the project lifecycle [Dolińska et al. 2025]. These requirements become particularly important when modelling historic details and non-orthogonal geometries at high levels of detail [Brumana et al. 2019; Volk et al. 2014; Bruno, Roncella 2018; Bruno, Roncella 2019].

The article proposes an integrated framework linking fieldwork, data acquisition, orthophoto generation, and HBIM modelling with project management activities, including scope definition, scheduling, and risk management, as well as quality assurance and quality control (QA/QC) procedures. These procedures include the monitoring of key indicators such as coverage rate, point density, registration RMS error, and metadata completeness. The incorporation of multilingual metadata and community consultation processes reflects the local and cross-border character of the heritage assets under investigation.

By combining a multi-sensor surveying strategy with information governance and documented quality procedures tailored to religious heritage, the study develops a management model that integrates high technical accuracy with project and quality management principles in heritage documentation and conservation practice [Penjor et al. 2024; Alshawabkeh et al. 2024; Chen et al. 2025].

Metodologia

Poniższy rozdział przedstawia metodykę cyfrowej dokumentacji oraz zarządzania dziedzictwem sakralnym. Podejście integruje wielosensorowe pozyskiwanie danych (naziemny skaning laserowy oraz fotogrametrię bliskiego zasięgu), ukierunkowane semantycznie modelowanie HBIM oraz uporządkowane ramy zarządzania projektem i jakością, które porządkują procesy i rezultaty w całym cyklu życia przedsięwzięcia [Taileb et al. 2023; Alshawabkeh et al. 2024].

Fotogrametria i naziemny skaning laserowy

Fotogrametria bliskiego zasięgu umożliwia pozyskanie geometrii 3D (ryc. 1) oraz metrycznych ortofotoplanów na podstawie serii zachodzących na siebie zdjęć wykonanych zgodnie z zaplanowaną geometrią. Kluczowe etapy obejmują przygotowanie sieci ujęć o odpowiednim pokryciu, wyznaczenie punktów kontrolnych oraz dopasowanie obrazów prowadzące do rekonstrukcji gęstej chmury punktów i ortorektyfikacji. Do najważniejszych czynników wpływających na jakość należą stabilne i równomierne oświetlenie, właściwy dobór kątów fotografowania oraz utrzymanie jednolitej skali (GSD), co zapewnia wiarygodne odwzorowanie detalu powierzchni i umożliwia późniejsze analizy porównawcze [Yilmaz et al. 2007; Fassi et al. 2010; *3D recording* 2016; Ulvi 2021].

Naziemny skaning laserowy (TLS) dostarcza gęstych chmur punktów odwzorowujących geometrię dużych przestrzeni. Rozmieszczenie stanowisk planuje się tak, aby uzyskać pełne pokrycie oraz zminimalizować obszary niewidoczne, a rejestracja opiera się na stabilnym zestawie punktów odniesienia lub dopasowaniu chmura–do–chmury. Kontrola błędu RMS na etapie rejestracji jest kluczowa dla późniejszej integracji danych z HBIM i analiz deformacji. Połączenie TLS z fotogrametrią pozwala zrównoważyć precyzyjne odwzorowanie geometrii z wysokorozdzielczą informacją o powierzchni, zapewniając bardziej kompletny materiał wyjściowy niż zastosowanie pojedynczej metody [Grussenmeyer et al. 2011; Kantorowicz 2023; Yastikli 2007]. Połączenie TLS z fotogrametrią z drona pozwala uzupełnić chmurę punktów o obszary niedostępne dla skanera (ryc. 2).

Zintegrowany projekt pozyskiwania danych obejmuje trzy uzupełniające się zakresy ujęć. Po pierwsze, TLS rejestruje geometrię całego obiektu (m.in. ściany, empory i sklepienia). Po drugie, fotogrametria w skali detalu służy do dokumentowania elementów architektonicznych (ornamentyka, maswerki, empory i ołtarze). Po trzecie, fotogrametria w skali mikrouszkodzeń pozwala uchwycić zmiany materiałowe i stan powierzchni (np. rysy, pęknięcia, wykwity soli i rozwarstwienia). Połączenie tych zakresów oraz łączne stosowanie TLS i fotogrametrii zwiększa wiarygodność pomiarów, ułatwia opracowanie ortofotoplanów stanu i budowę modeli HBIM z rozbudowaną warstwą opi-

Methodology

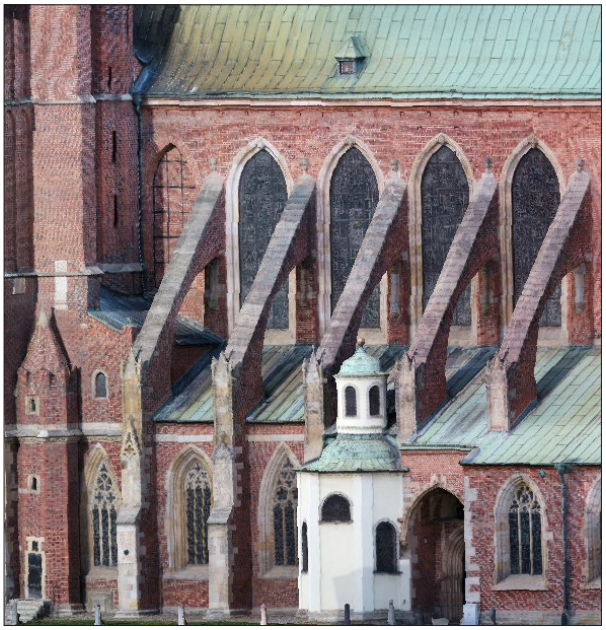
This section presents the methodology for the digital documentation and management of religious heritage. The proposed approach integrates multi-sensor data acquisition, including terrestrial laser scanning and close-range photogrammetry, semantically oriented HBIM modelling, and a structured framework for project and quality management that governs processes and deliverables throughout the project lifecycle [Taileb et al. 2023; Alshawabkeh et al. 2024].

Photogrammetry and terrestrial laser scanning

Close-range photogrammetry enables the acquisition of 3D geometry (Fig. 1) and metric orthophotos from a series of overlapping images captured according to a predefined imaging geometry. The main stages include the preparation of an image network with adequate overlap, the establishment of control points, and image matching leading to dense point-cloud reconstruction and orthorectification. Key factors that affect quality include stable and uniform lighting conditions, appropriate image acquisition angles, and maintenance of a consistent ground sampling distance (GSD), ensuring reliable representation of surface detail and enabling subsequent comparative analyses [Yilmaz et al. 2007; Fassi et al. 2010; *3D Recording* 2016; Ulvi 2021].

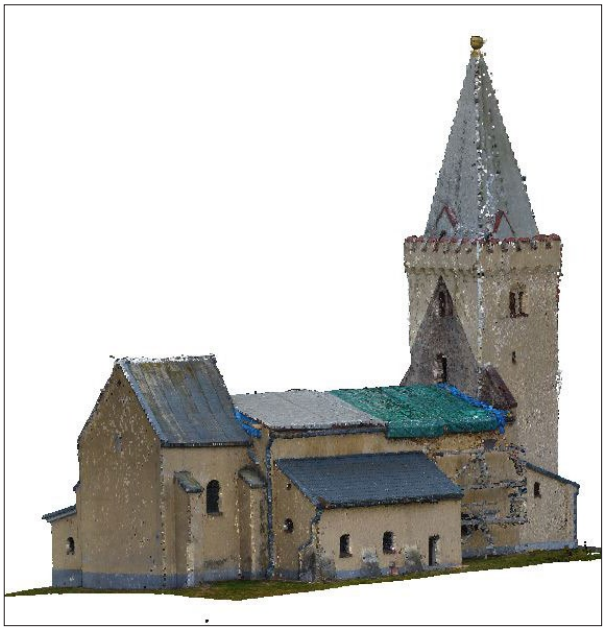
Terrestrial laser scanning (TLS) provides dense point clouds that represent the geometry of large architectural spaces. Scan positions are planned to achieve complete coverage while minimizing occluded areas, and registration is based either on a stable set of reference targets or cloud-to-cloud alignment. RMS error control during registration is essential for the subsequent integration of datasets within HBIM environments and for deformation analyses. Combining TLS with photogrammetry balances accurate geometric representation with high-resolution surface information, producing a more comprehensive dataset than the use of either method alone [Grussenmeyer et al. 2011; Kantorowicz 2023; Yastikli 2007]. The integration of TLS with UAV-based photogrammetry additionally allows point clouds to be supplemented in areas inaccessible to the scanner (Fig. 2).

The integrated data acquisition strategy comprises three complementary levels of recording. First, TLS captures the geometry of the entire building, including walls, galleries, and vaults. Second, detail-scale photogrammetry is employed to document architectural features such as ornamentation, tracery, galleries, and altars. Third, micro-scale photogrammetry records material alterations and surface conditions, including cracks, fissures, salt efflorescence, and delamination. The integration of these scales, together with the combined use of TLS and photogrammetry, improves measurement reliability, facilitates the production of condition orthophotos, supports HBIM modelling with an enriched descriptive layer, and compensates



Ryc. 1. Fotogrametria – fragment elewacji południowej katedry wrocławskiej, oprac. własne

Fig. 1. Photogrammetry of a fragment of the southern facade of Wrocław Cathedral, original work



Ryc. 2. Chmura punktów ze skaningu laserowego (uzupełniona fotogrametrią), oprac. własne

Fig. 2. Point cloud derived from terrestrial laser scanning supplemented with photogrammetric data, original work

sową, a także kompensuje ograniczenia każdej z metod, zapewniając kompletne i diagnostyczne zbiory danych [Remondino, Rizzi 2010; Penjor et al. 2024].

Heritage Building Information Modelling: koncepcja, integracja semantyczna i wyzwania modelowania

HBIM (ryc. 3) rozszerza zasady BIM na obiekty zabytkowe, umożliwiając reprezentację nieregularnych form architektonicznych, detali historycznych oraz nawarstwień powstałych w wyniku przekształceń obiektu. Model obejmuje ustrukturyzowane semantycznie komponenty powiązane z układami przestrzennymi, materiałami, stanem zachowania oraz historią interwencji, co pozwala odwzorować specyfikę zabytkowej substancji. W dziedzictwie sakralnym obejmuje to m.in. ołtarze, organy, malowidła, elementy ciesielskie, więźbę dachową oraz wyposażenie o wysokiej wartości artystycznej.

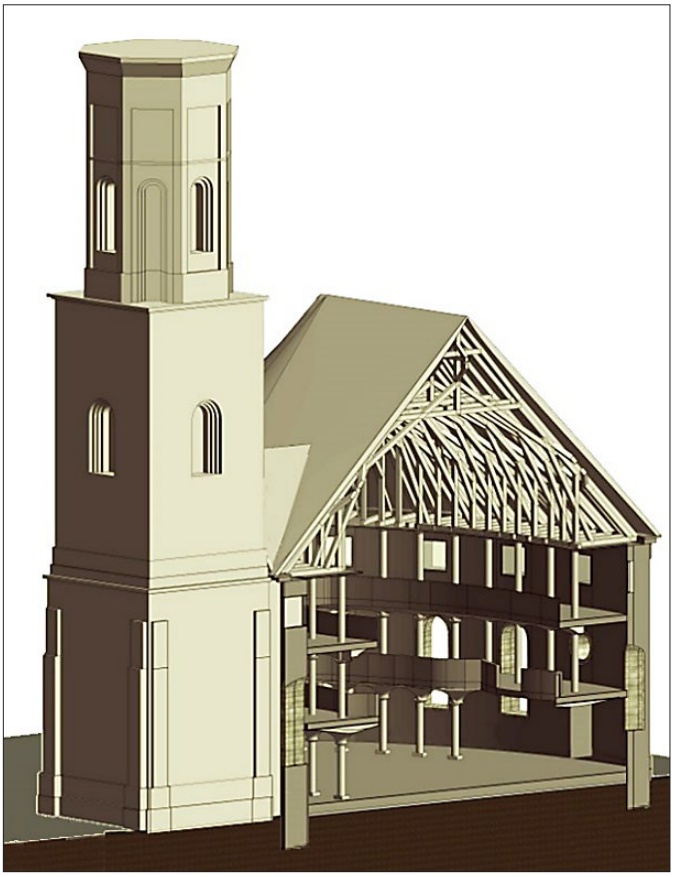
HBIM stanowi zintegrowane repozytorium, w którym dane geometryczne pozyskane za pomocą TLS i fotogrametrii są łączone z metadanymi opisującymi materiały, procesy degradacji oraz przeprowadzone interwencje. Tak ustrukturyzowany zasób informacji wspiera analizy porównawcze, mapowanie stanu zachowania oraz planowanie konserwacji zapobiegawczej. Wyzwaniem pozostają m.in. ograniczone biblioteki detali historycznych, złożone geometrie nieortogonalne oraz konieczność zachowania spójności semantycznej podczas modelowania na podstawie chmury punktów. W procesie tym ważne jest zachowanie równowagi między wiernością geometryczną a czytelną strukturą informacji, co bezpośrednio wpływa na interoperacyjność modeli i ich użyteczność w długoterminowym

for the limitations of individual methods by providing complete and diagnostically valuable datasets [Remondino, Rizzi 2010; Penjor et al. 2024].

Heritage Building Information Modelling: cncept, semantic integration and modelling challenges

HBIM (Fig. 3) extends BIM principles to historic buildings by enabling the representation of irregular architectural forms, historical details, and stratified layers resulting from successive transformations of a structure. The model consists of semantically structured components associated with spatial layouts, materials, conservation condition, and intervention history, thereby reflecting the specific characteristics of heritage fabric. In the context of religious heritage, this includes altars, organs, wall paintings, timber elements, roof structures, and furnishings of high artistic value.

HBIM serves as an integrated repository in which geometric data acquired through TLS and photogrammetry are linked with metadata describing materials, degradation processes, and conservation interventions. Such a structured information resource supports comparative analysis, condition mapping, and preventive conservation planning. Persistent challenges include the limited availability of libraries of historical components, the complexity of non-orthogonal geometries, and the need to maintain semantic consistency during point-cloud-based modelling. Achieving a balance between geometric accuracy and a clear information structure remains essential, as it directly affects model interoperability and long-term applicability for herit-



Ryc. 3. Model HBIM kościoła w Żeliszowie; źródło: Bednarz 2023
Fig. 3. HBIM model of the church in Żeliszów; source: Bednarz 2023

zarządzaniu dziedzictwem [López et al. 2018; Penjor et al. 2024; Remondino, Rizzi 2010].

W najnowszych opracowaniach podkreśla się znaczenie łączenia HBIM z danymi wielosensorowymi, które umożliwiają tworzenie wysokiej jakości ortofotoplanów i odwzorowań degradacji, wykorzystywanych w procesach konserwatorskich [Chen et al. 2025; Alshawabkeh et al. 2024].

W celu zapewnienia spójności semantycznej modeli HBIM w projekcie opracowano jednolity zestaw klas komponentów wraz z atrybutami stanu, materiału oraz historii interwencji. Szczegółowy schemat klas stosowano konsekwentnie we wszystkich studiach przypadków, co wspiera interoperacyjność, powtarzalność i porównywalność modeli.

Zarządzanie informacją, jakość i standardy

Zarządzanie informacją opiera się na wspólnym środowisku danych (CDE), które organizuje proces gromadzenia, przeglądów i przekazywania informacji. CDE umożliwia kontrolowany obieg plików, wersjonowanie oraz dokumentowanie decyzji, wspierając integrację danych pomiarowych i modeli HBIM zgodnie z zasadami określonymi w normach ISO 19650. Tabela 1 przedstawia najważniejsze pojęcia i definicje stosowane w projekcie. Kluczową rolę odgrywa także jednolity

age management [López et al. 2018; Penjor et al. 2024; Remondino, Rizzi 2010].

Recent studies emphasize the importance of integrating HBIM with multi-sensor datasets that enable the production of high-quality orthophotos and degradation maps used in conservation processes [Chen et al. 2025; Alshawabkeh et al. 2024].

To ensure semantic consistency across HBIM models, a unified classification system of components, including condition, material, and intervention-history attributes, was developed within the project. The same class structure was applied consistently across all case studies, supporting interoperability, repeatability, and model comparability.

Information management, quality and standards

Information management is based on a Common Data Environment (CDE), which organizes the processes of information collection, review, and exchange. The CDE enables controlled file circulation, version control, and decision tracking, thereby supporting the integration of survey data and HBIM models in accordance with the principles defined in ISO 19650 standards. Table 1 presents the key concepts and definitions applied within the project. A consistent metadata structure describing data prove-

Pojęcie	Definicja
HBIM **Heritage Building Information Modelling**	Rozszerzenie BIM na obiekty zabytkowe. Model łączy geometrię z informacjami o materiałach, stanie zachowania i interwencjach, a elementy są opisane w sposób ustrukturyzowany i powiązane z układem przestrzennym obiektu.
Fotogrametria	Technika, która na podstawie zachodzących na siebie zdjęć (z kontrolą układu i ekspozycji) wyznacza geometrię 3D i tworzy ortofotoplany o własnościach metrycznych. Szczególnie przydatna do wysokorozdzielczej dokumentacji powierzchni w zabytkach.
TLS **Terrestrial Laser Scanning**	Naziemny skaning laserowy. Dostarcza gęste chmury punktów odwzorowujące geometrię obiektu oraz może stanowić podstawę do analizy odkształceń i deformacji.
QA **Quality Assurance**	Zapewnianie jakości – ustalone wcześniej procedury, które pomagają utrzymać zgodność pracy ze standardami (np. listy kontrolne, skrypty weryfikacyjne, zapisy przeglądów i akceptacji w CDE).
QC **Quality Control**	Kontrola jakości – sprawdzenia wykonywane na danych i modelach, które potwierdzają spełnienie wymagań jakościowych (np. błąd RMS rejestracji skanów, GSD, dokładność ortofotoplanów, poprawność klasyfikacji HBIM).
AC **Acceptance Criteria**	Wymagania jakościowe– zdefiniowane na starcie projektu wartości docelowe i dopuszczalne odchylenia, np. wskaźnik pokrycia, gęstość punktów, błąd RMS rejestracji skanów, GSD, kompletność metadanych, które muszą być spełnione, aby wynik został przyjęty.
CDE **Common Data Environment**	Wspólne środowisko danych to centralne miejsce pracy z danymi, w którym dokumenty i modele są przeglądane i zatwierdzane (akceptacje), przekazywane w kontrolowany sposób właściwym stronom, utrzymują spójne wersje i opisy zmian (rewizje) oraz są archiwizowane z ustalonym dostępem i prawami.
IFC **Industry Foundation Classes**	Otwarta specyfikacja wymiany danych wspierająca interoperacyjność HBIM.
Typ elementu / zestaw modelowanych elementów	Ustandaryzowany opis klasy komponentów (np. żebro, pole sklepienia, słup, złącze ciesielskie) z atrybutami geometrycznymi i semantycznymi, niezależny od konkretnego oprogramowania.

Tab. 1. Kluczowe pojęcia i definicje; wszystkie tabele opracowane przez autorki

Term	Definition
HBIM **Heritage Building Information Modelling**	An extension of BIM for heritage buildings. The model combines geometry with information on materials, condition assessment, and interventions, while building components are described in a structured manner and linked to the spatial organization of the asset.
Photogrammetry	A technique that derives 3D geometry and produces metric orthophotos from overlapping images acquired under controlled geometric and exposure conditions. It is particularly suitable for high-resolution documentation of heritage surfaces.
TLS **Terrestrial Laser Scanning**	It generates dense point clouds representing building geometry and can serve as a basis for deformation and displacement analyses.
QA **Quality Assurance**	Quality assurance refers to predefined procedures that help maintain compliance with established standards, such as checklists, validation scripts, review records, and approval workflows within the Common Data Environment (CDE).
QC **Quality Control**	Quality control consists of inspections and checks performed on datasets and models to verify compliance with quality requirements, including scan registration RMS error, GSD, orthophoto accuracy, and the correctness of HBIM classification.
AC **Acceptance Criteria**	Quality requirements defined at the beginning of the project, including target values and permissible deviations for parameters such as coverage rate, point density, scan registration RMS error, GSD, and metadata completeness, which must be met for deliverables to be accepted.
CDE **Common Data Environment**	A Common Data Environment is a centralized workspace in which documents and models are reviewed and approved, exchanged with stakeholders in a controlled manner, maintained through consistent versioning and revision records, and archived according to predefined access rights and permissions.
IFC **Industry Foundation Classes**	An open data-exchange specification supporting interoperability between HBIM and other digital platforms.
Element Type / Modelled Element Set	A standardized description of a component class (e.g. rib, vault bay, column, timber joint) with geometric and semantic attributes, independent of any specific software platform.

Table 1. Key concepts and definitions; all tables prepared by the authors

zestaw metadanych opisujących pochodzenie danych, materiały, stan zachowania oraz historię interwencji, wspierający interoperacyjność i długoterminowe wykorzystanie danych.

Zapewnienie jakości opiera się na jasno określonych wymaganiach technicznych, obejmujących m.in. pokrycie, gęstość punktów, wartość błędu RMS rejestracji, GSD oraz kompletność metadanych, a także na rutynowych procedurach QA/QC, które weryfikują jakość danych pomiarowych i modeli przed ich zatwierdzeniem. Wczesne zdefiniowanie kryteriów jakości ogranicza konieczność powtórnych pomiarów i ułatwia integrację danych wielosensorowych z modelami HBIM [Penjor et al. 2024; Bruno, Roncella 2019].

nance, materials, conservation condition, and intervention history also plays a crucial role in supporting interoperability and the long-term usability of information resources.

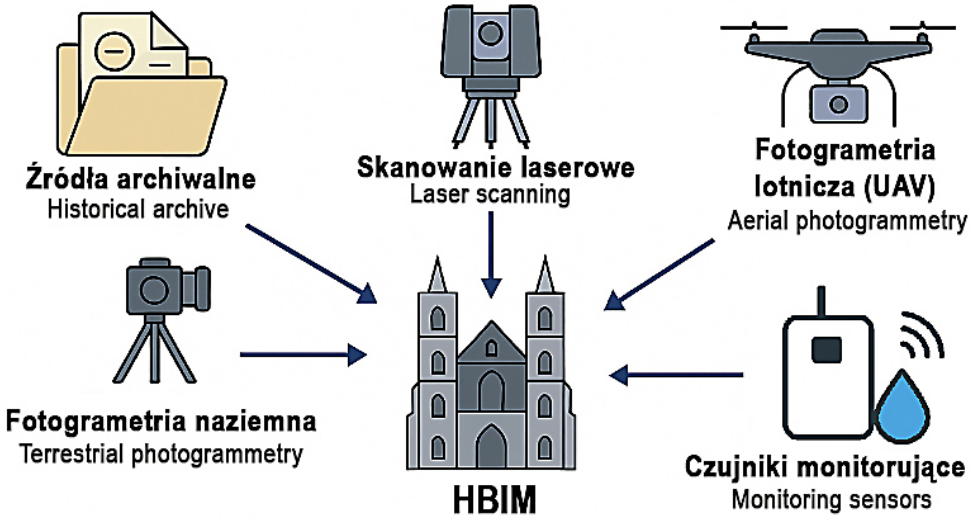
Quality assurance is founded on clearly defined technical requirements, including coverage rate, point density, registration RMS error, GSD, and metadata completeness, as well as routine QA/QC procedures used to verify the quality of survey data and models before approval. Defining quality criteria at an early project stage reduces the need for repeated surveys and facilitates the integration of multisensor datasets into HBIM models [Penjor et al. 2024; Bruno, Roncella 2019].

Wymiar	Typowy parametr lub wskaźnik	Cel
Wskaźnik pokrycia	Procent powierzchni udokumentowanych za pomocą TLS i fotogrametrię zgodnie z kryteriami jakości	Zapewnia kompletność na potrzeby modelowania i mapowania stanu.
Błąd RMS rejestracji skanów	Wartość RMS po wyrównaniu skanów TLS (na etapie rejestracji stanowisk)	Weryfikuje spójność geometryczną zbiorów TLS dla integracji z HBIM.
Terenowy rozmiar piksela (GSD)	Wielkość piksela w ortofotoplanach	Potwierdza jakość metryczną dla mapowania degradacji i analiz porównawczych.
Gęstość punktów	Liczba punktów na metr kwadratowy w danych TLS (mierzona w strefach referencyjnych)	Zapewnia odpowiedni poziom szczegółowości odwzorowania sklepień, węzłów konstrukcyjnych i innych elementów wymagających wysokiej rozdzielczości.
Kompletność metadanych	Odsetek uzupełnionych wymaganych pól metadanych dla elementów i obiektów	Zapewnia spójny opis elementów i ułatwia wymianę danych w HBIM.
Stabilność ekspozycji i oświetlenia (fotogrametria)	Równomierne oświetlenie, brak prześwietleń i nadmiernych odbić	Zapewnia powtarzalną jakość odwzorowania detalu powierzchni i ogranicza artefakty.
Kontrola wersji i zapisy audytowe (CDE)	Zgodność z zasadami wersjonowania oraz pełna dokumentacja akceptacji i przekazań w CDE	Zapewnia udokumentowany przebieg pracy z danymi i umożliwia audyt na każdym etapie projektu.

Tab. 2. Parametry pozyskiwania danych i wskaźniki jakości

Dimension	Typical Parameter or Indicator	Purpose
Coverage Rate	Percentage of surfaces documented using TLS and photogrammetry in accordance with the established quality criteria	Ensures completeness for modelling and condition mapping purposes.
Scan Registration RMS Error	RMS value obtained after TLS scan alignment and registration	Verifies the geometric consistency of TLS datasets intended for HBIM integration.
Ground Sampling Distance (GSD)	Pixel size represented in orthophotos	Confirms metric quality for degradation mapping and comparative analyses.
Point Density	Number of points per square meter in TLS datasets (measured in reference areas)	Ensures a sufficient level of detail for representing vaults, structural joints, and other features requiring high resolution.
Metadata Completeness	Percentage of required metadata fields completed for elements and objects	Ensures consistent component descriptions and facilitates data exchange within HBIM environments.
Exposure and Lighting Stability (Photogrammetry)	Uniform illumination, absence of overexposure, and minimization of excessive reflections	Ensures consistent representation of surface details and reduces image artefacts.
Version Control and Audit Records (CDE)	Compliance with versioning procedures and complete documentation of approvals and information exchanges within the CDE	Ensures a documented information workflow and enables auditing throughout all project stages.

Table 2. Data acquisition parameters and quality indicators



Ryc. 4. HBIM jako centrum integracji danych pomiarowych, sensorowych i archiwalnych; oprac. własne

Fig. 4. HBIM as an integration hub for survey, sensor, and archival data; original work

Odrębne zestawienie parametrów pozyskiwania danych i wskaźników jakości przedstawiono w tabeli 2, porządkując wymagania dla TLS, fotogrametrii i integracji HBIM oraz wskazując wartości niezbędne do uzyskania danych spełniających kryteria projektu.

Zarządzanie projektem, logistyka i etyka

Zarządzanie projektem w dokumentacji dziedzictwa obejmuje skoordynowane działania organizacyjne, logistyczne oraz etycznoprawne, które bezpośrednio wpływają na jakość danych i efektywność procesu. Kluczowe znaczenie ma odpowiednie zaplanowanie dostępu do obiektu, organizacja pracy zespołu oraz zapewnienie stabilnych warunków rejestracji (oświetlenie, ustawienie stanowisk, bezpieczeństwo pracy), co ogranicza liczbę powtórzeń ujęć i ryzyko wystąpienia błędów [Fassi et al. 2010; Taileb et al. 2023].

Aspekty etyczne i prawne obejmują uzgodnienia z parafiami i zarządcami obiektów, w tym zgody na pozyskiwanie i publikację danych, zasady udostępniania materiałów oraz uregulowanie praw do ich wykorzystania i publikacji. Przyjęte protokoły określają sposób pracy w przestrzeniach sakralnych, a metadane przygotowane w językach polskim, górnołużyckim i niemieckim wspierają dostępność wyników w kontekstach transgranicznych [Penjor et al. 2024; Kuroczyński, Argasiński 2025].

Logistyka informacji obejmuje także organizację pracy w CDE, wersjonowanie oraz dokumentowanie przebiegu procesu, co umożliwia audyt na każdym etapie i zapewnia spójność z modelem zarządzania przedstawionym w rozdziale 4.3. Rycina 4 ilustruje integrację wieloźródłowych danych pomiarowych i archiwalnych w środowisku HBIM.

A separate overview of data acquisition parameters and quality indicators is provided in table 2. This table organizes the requirements for TLS, photogrammetry, and HBIM integration, while identifying the values necessary to obtain datasets that satisfy project objectives and quality criteria.

Project management, logistics and ethics

Project management in heritage documentation encompasses coordinated organizational, logistical, ethical, and legal activities that directly affect both data quality and process efficiency. Particular importance is attached to planning access to heritage sites, organizing field teams, and ensuring stable acquisition conditions, including lighting, station positioning, and operational safety. These measures reduce the need for repeated surveys and minimize the risk of data acquisition errors [Fassi et al. 2010; Taileb et al. 2023].

Ethical and legal considerations include agreements with parishes and site managers concerning data acquisition and publication permissions, rules governing data dissemination, and regulations related to data ownership, use, and publication rights. The adopted protocols define procedures for working within religious spaces, while metadata prepared in Polish, Upper Sorbian, and German enhance accessibility in cross-border heritage contexts [Penjor et al. 2024; Kuroczyński, Argasiński 2025].

Information logistics also encompasses workflow organization within the CDE, version control, and documentation of project activities, enabling auditing at every stage and ensuring consistency with the management model presented in section 4.3. Figure 4 illustrates the integration of survey and archival data from multiple sources within an HBIM environment.

Uwarunkowania obiektów i parametry dokumentacji

W regionie występują kościoły halowe, bazylikowe oraz obiekty o konstrukcji drewnianej i mieszanej, różniące się skalą, dostępnością pomiarową i stanem zachowania. Różnorodność tę uwzględniono przy formułowaniu parametrów pomiarowych i zakresów HBIM przedstawionych w tabeli 3. W tabeli podsumowano minimalne wymagania dla TLS i fotogrametrii, m.in. dotyczące błędu RMS, GSD, wskaźnika pokrycia oraz zakresów modelowania HBIM, które stanowią podstawę do planowania dokumentacji i późniejszych kontroli jakości.

Pełna wersja tabeli rozszerza ten zestaw o pola dotyczące konserwacji (wyniki/wyjścia), interesariuszy i zgód, pakietów publikacyjnych w CDE, interpretacji i ponownego użycia danych, a także dostępu i zagrożeń – tak, aby ująć cały cykl informacji od pozyskania po eksploatację i monitoring [Wojciechowska et al. 2024].

Wyniki i dyskusja

Rozdział syntetyzuje wnioski oparte na dostępnych źródłach, doświadczeniach praktycznych zespołu oraz założeniach projektowanego systemu i analizuje, w jaki sposób jakość techniczna dokumentacji, praktyki zarządcze oraz zapewnienie jakości (QA/QC) wzajemnie na siebie oddziałują. Nie ograniczono się jedynie do wskazania dokładności geometrycznej czy kompletności modeli – przeanalizowano również, w jaki sposób uporządkowane procesy projektowe i zarządzanie informacją wpływają na wyniki w odmiennych układach i uwarunkowaniach obiektów. Poprzez ocenę jakości danych, skuteczności zarządzania, udziału interesariuszy oraz gotowości do konserwacji zapobiegawczej zidentyfikowano zarówno mocne strony metodyki, jak i jej ograniczenia. Wskazano również powtarzalne wzorce, które przekładają się na praktyczne rekomendacje dla przyszłych przedsięwzięć związanych z digitalizacją dziedzictwa. W kolejnych podrozdziałach przedstawiono te wnioski w szczegółach, rozpoczynając od oceny jakości i kompletności dokumentacji.

Jakość dokumentacji, kompletność i zarządzanie

Hybrydowe pozyskiwanie danych zapewnia wysoką jakość i kompletność dokumentacji, dlatego w dalszej części oceniono, jak organizacja pracy i zarządzanie informacją wpływają na uzyskiwane wyniki. Jakość danych jest bezpośrednio zależna od sposobu planowania i obiegu informacji. Traktowanie dokumentacji jako projektu (z jasno określonym zakresem, harmonogramem i zasadami zarządzania ryzykiem) ułatwia współpracę parafii, konserwatorów i instytucji publicznych. Wspólne środowisko danych (CDE) z kontrolą wersji i formalnymi procedurami akcepta-

Building characteristics and documentation parameters

The study area includes hall churches, basilicas, and buildings of timber or mixed construction, differing in scale, survey accessibility, and state of preservation. This diversity was taken into account when formulating the survey parameters and HBIM scopes presented in table 3. The table summarizes the minimum requirements for TLS and photogrammetry, including RMS error, GSD, coverage rate, and HBIM modelling scope. These parameters provide a basis for documentation planning and subsequent quality control procedures.

The full version of the table extends this framework by including fields related to conservation outputs, stakeholders and permissions, publication packages within the CDE, data interpretation and reuse, as well as access restrictions and risk factors. In this way, the entire information lifecycle is addressed, spanning data acquisition, operational use, and long-term monitoring [Wojciechowska et al. 2024].

Results and discussion

This section synthesizes findings derived from the available literature, the practical experience of the research team, and the assumptions underlying the proposed system. It examines the interactions between technical documentation quality, management practices, and quality assurance procedures (QA/QC). The discussion extends beyond geometric accuracy and model completeness, analyzing how structured project workflows and information management influence outcomes across different building types and documentation conditions. Through the evaluation of data quality, management effectiveness, stakeholder involvement, and preparedness for preventive conservation, both the strengths and limitations of the proposed methodology were identified. Recurrent patterns observed during the analysis were translated into practical recommendations for future heritage digitization projects. The following subsections present these findings in greater detail, beginning with an assessment of documentation quality and completeness.

Documentation quality, completeness and management

Hybrid data acquisition provides a high level of documentation quality and completeness. The following discussion therefore evaluates how work organization and information management influence project outcomes. Data quality is directly dependent on planning procedures and information flow. Treating documentation as a project, with a clearly defined scope, schedule, and risk management framework, facilitates cooperation between parishes, conservation professionals, and public institutions. A Common Data Environment (CDE), supported by version control and formal ap-

Obiekt	Lokalizacja	Status	Potencjał adaptacji	Metoda (wg stanu)	Pomiar (makro/mezo/mikro)	QA/QC (AC)	HBIM (klasy)
Dawny kościół ewangelicki	Żeliszów k. Bolesławca	Zabezpieczony; wydarzenia kulturalne	Wysoki	Dostępny → TLS + CRP; UAV (dach/ wieża/otoczenie)	Makro: UAV 5–10 mm/pix Mezo: TLS ≥70 pts/m² Mikro: CRP 1–2 mm/pix	RMS: 5–7 mm GSD: 5–10 mm / 1–2 mm Pokrycie ≥95% Metadane ≥95%	vw, rb, rsp, gb, ws, rf, tj (cr, sa, int)
Kościół katolicki	Rapocin k. Głogowa	Ruina	Niski/średni	Wysokie ryzyko → UAV + TLS (bez wnętrza)	Makro: UAV 5–8 mm/pix Mezo: TLS long-range Mikro: —	RMS: 8–10 mm GSD: 5–8 mm Pokrycie ≥90% Metadane ≥90%	ws, gr, cf, vc, cz (hum, bio)
Dawny kościół ewangelicki	Piersno	Nieużytkowany	Średni	Niedostępny → CRP (elewacje); UAV (dach)	Makro: UAV (opcj. 5–10 mm/pix Mezo: TLS ≥60 pts/m² Mikro: CRP 2–3 mm/pix	RMS: 5–7 mm GSD: 2–3 mm Pokrycie ≥95% Metadane ≥95%	vc, ns, rt, tj, df, pl (hum, bio)
Kościół graniczny/ ucieczkowy (parafia św. Antoniego)	Biedrzychowice (pas Kwisy)	Czynny (liturgia)	Wysoki	Dostępny → TLS + CRP (empory/organy); UAV (dach/wieża/ otoczenie)	Makro: UAV opcj. 5–10 mm/pix Mezo: TLS ≥70 pts/m² Mikro: CRP 1–2 mm/pix	RMS: 5–6 mm GSD: 1–2 mm / 5–10 mm Pokrycie ≥95% Metadane ≥95%	gb, oc, pf, pb, rt, ws, vw (hum, cr, sa)
Kościół graniczny/ ucieczkowy (ruina wieży)	Pobiedna (pas Kwisy)	Ruina	Niski	Wysokie ryzyko → UAV + TLS (bez wnętrza)	Makro: UAV 5–8 mm/pix Mezo: TLS long-range Mikro: —	RMS: 8–10 mm GSD: 5–8 mm Pokrycie ≥90% Metadane ≥90%	ts, cz, cf, vc, li (hum, bio)
Dawny kościół ewangelicki	Zawonia	Sala widowiskowo-rekreacyjna	Wysoki	Dostępny → TLS/CRP; UAV (dach/otoczenie)	Makro: UAV 5–10 mm/pix Mezo: TLS ≥50 pts/m² Mikro: CRP 2 mm/pix	RMS: 6–7 mm GSD: 2–3 mm Pokrycie ≥95% Metadane ≥95%	hf, sp, ws, rt (int)

Tab. 3. Zestaw kluczowych parametrów pozyskiwania danych i jakości oraz zakresów HBIM (wersja skrócona)

Legenda
TLS – naziemny skaning laserowy; CRP – fotogrametria z bliskiego zasięgu; UAV – fotogrametria dronem
QA/QC: RMS – błąd rejestracji; GSD – terenowy rozmiar piksela; cov – pokrycie; meta – kompletność metadanych
HBIM klasy: vw=vault_web; rb=rib; rsp=respond; gb=gallery_bay; oc=organ_case; pf=pipe_fields;
trc=tracery; ws=wall_segment; gr=gable_remnant; cf=crack_feature; vc=vegetation_cover;
ts=tower_shell; cz=collapse_zones; hf=heritage_vs_fit_out; li=lapidarium_items; ns=nave_shell; rt=roof_truss_member;
tj=timber_joint; df=door_frame; pl=plaster_layer; pb=pew_block; tr=tie_rod;
sp=services/partitions
Atrybuty stanu: cr=pęknięcia; sa=wysolenia; int=interwencje; hum=wilgoć; bio=biokorozja

Object	Location	Status	Adaptive Reuse Potential	Method (based on condition)	Survey scale (macro/meso/micro)	QA/QC (AC)	HBIM classes
Former Protestant church	Żeliszów near Bolesławiec	Secured; cultural events	High	Accessible → TLS + CRP; UAV (roof/tower/surroundings)	Macro: UAV 5–10 mm/pix Meso: TLS ≥70 pts/m² Micro: CRP 1–2 mm/pix	RMS: 5–7 mm GSD: 5–10 mm / 1–2 mm Coverage ≥95% Metadata ≥95%	vw, rb, rsp, gb, ws, rf, tj (cr, sa, int)
Catholic church	Rapocin near Głogów	Ruin	Low/medium	High risk → UAV + TLS (no interior access)	Macro: UAV 5–8 mm/pix Meso: TLS long-range Micro: —	RMS: 8–10 mm GSD: 5–8 mm Coverage ≥90% Metadata ≥90%	ws, gr, cf, vc, cz (hum, bio)
Former Protestant church	Piersno	Unused	Medium	Inaccessible → CRP (façades); UAV (roof)	Macro: UAV (opcj. 5–10 mm/pix Meso: TLS ≥60 pts/m² Micro: CRP 2–3 mm/pix	RMS: 5–7 mm GSD: 2–3 mm Coverage ≥95% Metadata ≥95%	vc, ns, rt, tj, df, pl (hum, bio)
Border / Refuge Church (St Anthony Parish)	Biedrzychowice (Kwisa River zone)	Active (liturgical use)	High	Accessible → TLS + CRP (galleries/organs); UAV (roof/tower/surroundings)	Macro: UAV opcj. 5–10 mm/pix Meso: TLS ≥70 pts/m² Micro: CRP 1–2 mm/pix	RMS: 5–6 mm GSD: 1–2 mm / 5–10 mm Coverage ≥95% Metadata ≥95%	gb, oc, pf, pb, rt, ws, vw (hum, cr, sa)
Border / Refuge Church (tower ruin)	Pobiedna (Kwisa River zone)	Ruin	Low	High risk → UAV + TLS (no interior access)	Macro: UAV 5–8 mm/pix Meso: TLS long-range Micro: —	RMS: 8–10 mm GSD: 5–8 mm Coverage ≥90% Metadata ≥90%	ts, cz, cf, vc, li (hum, bio)
Former Protestant church	Zawonia	Cultural and recreational hall	High	Accessible → TLS / CRP; UAV (roof/surroundings)	Macro: UAV 5–10 mm/pix Meso: TLS ≥50 pts/m² Micro: CRP 2 mm/pix	RMS: 6–7 mm GSD: 2–3 mm Coverage ≥95% Metadata ≥95%	hf, sp, ws, rt (int)

Table 3. Summary of key data acquisition and quality parameters as well as HBIM modelling scopes (abridged version)

Legend
TLS – Terrestrial Laser Scanning; CRP – Close-Range Photogrammetry; UAV – drone-based photogrammetry.
QA/QC: RMS – registration error; GSD – Ground Sampling Distance; Coverage – documented surface coverage; Metadata – metadata completeness.
HBIM classes: vw=vault_web; rb=rib; rsp=respond; gb=gallery_bay; oc=organ_case; pf=pipe_fields; trc=tracery;
ws=wall_segment; gr=gable_remnant; cf=crack_feature; vc=vegetation_cover;
ts=tower_shell; cz=collapse_zones; hf=heritage_vs_fit_out; li=lapidarium_items; ns=nave_shell; rt=roof_truss_member;
tj=timber_joint; df=door_frame; pl=plaster_layer; pb=pew_block; tr=tie_rod;
sp=services/partitions
Condition attributes: cr=pęknięcia; sa=wysolenia; int=interwencje; hum=wilgoć; bio=biokorozja

cji ogranicza konieczność ponownego pozyskiwania danych i korekty modeli, a role i odpowiedzialność za aktualizacje oraz przeglądy są jednoznacznie przypisane. Zmiany zakresu prac i zasad dostępu przechodzą przez udokumentowane procedury, co minimalizuje zakłócenia w pracach terenowych i przetwarzaniu. Takie podejście jest zgodne z wnioskami płynącymi z literatury dotyczącej HBIM i skutecznych wdrożeń tego typu rozwiązań [Kuroczyński, Argasiński 2025; Penjor et al. 2024].

Struktura podziału prac (WBS), harmonogram i budżet porządkują kolejność zadań – od pozyskania danych przez integrację w HBIM po uzupełnianie metadanych – co usprawnia raportowanie postępu i skraca cykle akceptacji. Jeśli kryteria jakości, takie jak pokrycie, gęstość punktów, błąd RMS, GSD czy kompletność metadanych, są jasno określone od początku i widoczne dla stron, zmienność kluczowych wskaźników ulega zmniejszeniu, a spójność danych wejściowych do modelowania wzrasta [Penjor et al. 2024; Alshawabkeh et al. 2024; Wojciechowska et al. 2024].

Podsumowując, połączenie wysokiej jakości technicznej z uporządkowanym zarządzaniem informacją i projektem daje wyniki dokładne, kompletne, sprawdzalne i udokumentowane, a zarazem interoperacyjne i użyteczne w procesie konserwacji zapobiegawczej.

Zapewnienie jakości, logistyka i wnioski porównawcze

Stosowanie przejrzystych procedur jakości (QA/QC), przemyślane planowanie działań oraz porównywanie wyników uzyskiwanych dla różnych układów obiektów pozwala uzyskać rezultaty powtarzalne i wiarygodne. Plany jakości definiują wymagania techniczne dla wskaźnika pokrycia, gęstości punktów, błędu RMS rejestracji skanów, GSD oraz kompletności metadanych, a kontrole QC i audyty weryfikują ich spełnienie. Takie podejście zmniejsza liczbę powtórzeń pomiarów i korekt modeli oraz poprawia interoperacyjność danych wykorzystywanych w HBIM [Alshawabkeh et al. 2024; Penjor et al. 2024; Kuroczyński, Argasiński 2025].

Logistyka ma bezpośredni wpływ na jakość dokumentacji. Odpowiednia kolejność sesji TLS i dobór pory dnia do wykonywania zdjęć fotogrametrycznych redukują zasłonięcia i artefakty. Spójne zasady przechowywania danych, wykonywania kopii zapasowych i wersjonowania stabilizują pracę z dużymi chmurami punktów, a metadane przygotowane w wymaganych językach oraz wczesne uzgodnienia z interesariuszami zwiększają dostępność i akceptację wyników [Chen et al. 2025; Alshawabkeh et al. 2024].

Porównania między typologiami obiektów wskazują odmienne wymagania dokumentacyjne i różną wrażliwość na błędy pomiarowe:

- kościoły murowane ze skomplikowanymi sklepieniami i bogatym detalem architektonicznym wymagają precyzyjnego planowania stanowisk TLS,

proval procedures, reduces the need for repeated data acquisition and model corrections, while roles and responsibilities for updates and reviews remain clearly assigned. Changes in project scope and access conditions are processed through documented procedures, minimizing disruptions to fieldwork and data processing activities. This approach is consistent with conclusions presented in the HBIM literature and documented implementation experiences [Kuroczyński, Argasiński 2025; Penjor et al. 2024].

The Work Breakdown Structure (WBS), project schedule, and budget establish a logical sequence of tasks, from data acquisition and HBIM integration to metadata enrichment, thereby improving progress reporting and shortening approval cycles. When quality criteria, such as coverage rate, point density, RMS error, GSD, and metadata completeness, are defined from the outset and communicated to all parties involved, the variability of key indicators decreases and the consistency of modelling inputs improves [Penjor et al. 2024; Alshawabkeh et al. 2024; Wojciechowska et al. 2024].

In summary, the combination of high technical quality with structured information and project management produces results that are accurate, complete, verifiable, and well documented, while remaining interoperable and suitable for preventive conservation applications.

Quality assurance, logistics and comparative findings

The application of transparent quality procedures (QA/QC), careful operational planning, and the comparison of results obtained from different building typologies enable the achievement of reliable and repeatable outcomes. Quality plans define technical requirements for coverage rate, point density, scan registration RMS error, GSD, and metadata completeness, while QC inspections and audits verify compliance with these requirements. Such an approach reduces the need for repeated surveys and model revisions and improves the interoperability of information incorporated into HBIM environments [Alshawabkeh et al. 2024; Penjor et al. 2024; Kuroczyński, Argasiński 2025].

Logistics has a direct influence on documentation quality. Appropriate sequencing of TLS sessions and the selection of suitable times of day for photogrammetric image acquisition reduce occlusions and image artefacts. Consistent procedures for data storage, backup creation, and version control stabilize the management of large point-cloud datasets, while metadata prepared in the required languages, together with early stakeholder engagement, improve accessibility and acceptance of project outcomes [Chen et al. 2025; Alshawabkeh et al. 2024].

Comparisons between building typologies reveal distinct documentation requirements and varying sensitivities to measurement errors:

- masonry churches featuring complex vaulting systems and rich architectural ornamentation require precise planning of TLS scan positions, control of

kontroli refleksów oraz doboru GSD odpowiednio do zamierzonych ortofotoplanów;
- kościoły drewniane wymagają wielokierunkowych ujęć w strefach węzłów konstrukcyjnych oraz ostrożnego filtrowania chmur punktów, tak aby zachować drobne krzywizny będące wskaźnikami deformacji konstrukcji, a także prowadzenia monitoringu środowiskowego;
- obiekty o konstrukcji mieszanej wymagają zastosowania powyższych działań, ze szczególnym uwzględnieniem stref styku konstrukcji murowanej i drewnianej.

Niezależnie od typu obiektu kluczowe znaczenie mają elementy stabilizujące (np. ściągi) oraz warunki środowiskowe, które powinny być systematycznie ewidencjonowane w HBIM, z uwzględnieniem ich lokalizacji, stanu oraz dat inspekcji. Regularny monitoring, obejmujący powtarzane skany, fotografie oraz analizy „przed–po", pozwala wcześnie identyfikować zmiany i planować działania zapobiegawcze. Minimalne wymagania dotyczące pokrycia, gęstości punktów, RMS, GSD i kompletności metadanych wiążą się bezpośrednio z klasami elementów takimi jak pola sklepień, żebra, więźba czy złącza ciesielskie. Niespełnienie progów jakości uruchamia działania korygujące, takie jak zwiększenie gęstości zdjęć lub uzupełnienie pomiarów.

Zintegrowana ścieżka od skanu do modelu HBIM pozostaje adaptowalna do różnych typów obiektów, a literatura podkreśla, że skuteczność metodyki wzrasta, gdy biblioteki elementów i struktury metadanych są dostosowane do lokalnych uwarunkowań [Alshawabkeh et al. 2024; Chen et al. 2025; Bruno, Roncella 2018]. W wypadku obiektów drewnianych interpretacja węzłów ciesielskich wymaga połączenia procedur automatycznych z oceną ekspercką, aby zachować diagnostyczną wartość dokumentacji [Kantorowicz 2023; Penjor et al. 2024].

Model Cyfrowego Zarządzania Projektem dla Dziedzictwa

Model Cyfrowego Zarządzania Projektem dla Dziedzictwa porządkuje koordynację działań technicznych, organizacyjnych i jakościowych w dokumentacji wybranych obiektów sakralnych Śląska i Górnych Łużyc. Najlepsze efekty uzyskuje się, gdy wielosensorowe pozyskiwanie danych (TLS, fotogrametria) jest powiązane z uporządkowanym obiegiem informacji w CDE oraz spójnymi procedurami jakości (QA/QC) [Penjor et al. 2024; Alshawabkeh et al. 2024]. Model przekłada te założenia na czytelną strukturę integrującą pozyskiwanie danych, modelowanie, logistykę oraz współpracę z interesariuszami [Kuroczyński, Argasiński 2025].

Tabela 4 syntetyzuje Model Cyfrowego Zarządzania Projektem dla Dziedzictwa, ujmując pięć współzależnych warstw: techniczną, zarządzania, jakości, logistyki i interesariuszy wraz z ich celami, działaniami, wskaź-

reflective surfaces, and the selection of GSD values appropriate for the intended orthophoto products;
- timber churches require multi-directional image acquisition in structural joint zones, together with careful filtering of point clouds to preserve subtle curvatures indicative of structural deformation, as well as continuous environmental monitoring;
- buildings of mixed construction require the application of the above measures, with particular attention given to the transition zones between masonry and timber structural components.

Regardless of building type, stabilizing structural elements, such as tie rods, and environmental conditions remain key factors that should be systematically recorded within HBIM environments, including their location, condition, and inspection dates. Regular monitoring based on repeated scans, photographic surveys, and before-and-after analyses enables the early identification of changes and supports preventive interventions. Minimum requirements relating to coverage, point density, RMS error, GSD, and metadata completeness are directly associated with classes of components such as vault surfaces, ribs, roof structures, and timber joints. Failure to meet quality thresholds triggers corrective actions, including increased image density or supplementary surveying campaigns.

The integrated scan-to-HBIM workflow remains adaptable to different building types, while the literature emphasizes that methodological effectiveness increases when element libraries and metadata structures are adjusted to local conditions [Alshawabkeh et al. 2024; Chen et al. 2025; Bruno, Roncella 2018]. In the case of timber structures, the interpretation of carpentry joints requires a combination of automated procedures and expert assessment in order to preserve the diagnostic value of the documentation [Kantorowicz 2023; Penjor et al. 2024].

Digital Heritage Project Management Model

The Digital Heritage Project Management Model structures the coordination of technical, organizational, and quality-related activities involved in the documentation of selected religious heritage sites in Silesia and Upper Lusatia. The most effective results are achieved when multi-sensor data acquisition methods, including TLS and photogrammetry, are linked to a structured information workflow within a Common Data Environment (CDE) and supported by consistent quality procedures (QA/QC) [Penjor et al. 2024; Alshawabkeh et al. 2024]. The model translates these principles into a coherent framework integrating data acquisition, modelling, logistics, and stakeholder engagement [Kuroczyński, Argasiński 2025].

Table 4 summarizes the Digital Heritage Project Management Model by presenting five interrelated layers: technical, management, quality, logistics, and stakeholder management, together with their objectives, activities, indicators, and outputs. The implementation of the model is based on linking each project

nikami i rezultatami. Wdrożenie modelu opiera się na powiązaniu każdej fazy projektu z jasno określonymi rezultatami i punktami kontroli jakości. Na etapie rozpoczęcia określa się zakres i cele projektu, przydziela role i odpowiedzialność oraz definiuje mierzalne cele jakościowe w obszarach dokładności, kompletności i użyteczności interpretacyjnej. Planowanie obejmuje opracowanie koncepcji pozyskiwania danych i planu zarządzania informacją, harmonogram prac terenowych, działania ograniczające ryzyko (np. zasłonięcia, odbicia czy ograniczony dostęp) oraz uzgodnienie schematu metadanych (w projektach transgranicznych np. w języku polskim, górnołużyckim i niemieckim). W fazie realizacji prowadzi się pozyskiwanie i przetwarzanie zgodnie z udokumentowanymi procedurami, przygotowuje raporty z rejestracji skanów TLS i dopasowania układu zdjęć oraz uzupełnia model HBIM o opisane semantycznie komponenty. Monitorowanie i kontrola polegają na porównywaniu czasu i kosztów z bazami odniesienia, weryfikacji wskaźników jakości, wdrażaniu działań korygujących w razie niezgodności oraz obsłudze zmian w CDE. Etap zamknięcia obejmuje potwierdzenie spełnienia wymagań jakościowych, uporządkowanie wniosków z realizacji oraz ustalenie zasad archiwizacji i dostępu do wyników, wraz z uregulowaniem praw do danych.

Centralnym elementem modelu pozostaje zarządzanie jakością. Kryteria jakości, takie jak pokrycie, gęstość, RMS, GSD oraz kompletność metadanych, należy raportować na każdym etapie – zarówno podczas pozyskiwania danych, jak i modelowania HBIM oraz przygotowywania ortofotoplanów. Pełny zapis przeglądów i zatwierdzeń w CDE umożliwia prześledzenie procesu podejmowania decyzji i wspiera późniejsze wykorzystanie danych, zgodnie z zaleceniami literatury [Penjor et al. 2024; Bruno, Roncella 2018].

Logistyka stanowi zaplecze jakości technicznej. Obejmuje dobór pory dnia do wykonania fotografii, rozmieszczenie stanowisk pomiarowych, ustalone zasady przechowywania danych, kontrolę wersji i wykonywanie kopii zapasowych. Działania te chronią przed utratą danych i stabilizują pracę z dużymi zbiorami, co ma kluczowe znaczenie w projektach obejmujących wiele obiektów o zróżnicowanych warunkach dokumentacyjnych [Chen et al. 2025; Fassi et al. 2010].

Warstwa interesariuszy obejmuje jasny podział ról, regularne przeglądy robocze oraz przygotowanie metadanych w językach polskim, górnołużyckim i niemieckim. Uwzględnienie wielojęzyczności zwiększa dostępność wyników oraz wspiera integrację społeczności lokalnych z procesem dokumentacyjnym.

Model ogranicza konieczność powtórnego pozyskiwania danych, zmniejsza liczbę korekt modeli i zwiększa przewidywalność przebiegu prac. Zgodnie z literaturą największe korzyści wynikają z połączenia spójnego obiegu informacji, jasno określonych procedur jakości oraz regularnych przeglądów, co wzmacnia interoperacyjność i zaufanie interesariuszy.

phase with clearly defined deliverables and quality control checkpoints. During the initiation phase, project scope and objectives are defined, roles and responsibilities are assigned, and measurable quality objectives related to accuracy, completeness, and interpretative usefulness are established. The planning phase includes the preparation of the data acquisition strategy and information management plan, scheduling of fieldwork, implementation of risk mitigation measures (e.g. addressing occlusions, reflections, or restricted access), and the definition of a metadata framework (for cross-border projects, for example, in Polish, Upper Sorbian, and German). During project execution, data acquisition and processing are carried out according to documented procedures, reports on TLS registration and image alignment are prepared, and the HBIM model is enriched with semantically defined components. Monitoring and control activities involve comparing schedule and cost performance against baseline values, verifying quality indicators, implementing corrective measures in the event of non-conformities, and managing project changes within the CDE. The closing phase includes confirming compliance with quality requirements, consolidating lessons learned, defining archiving and access procedures, and establishing arrangements regarding data ownership and reuse rights.

Quality management remains the central element of the model. Quality criteria such as coverage rate, point density, RMS error, GSD, and metadata completeness should be reported throughout all project stages, including data acquisition, HBIM modelling, and orthophoto production. Comprehensive records of reviews and approvals maintained within the CDE provide traceability of decision-making processes and support future data use, in accordance with recommendations presented in the literature [Penjor et al. 2024; Bruno, Roncella 2018].

Logistics forms the operational foundation of technical quality. It includes selecting appropriate times for image acquisition, planning survey station locations, implementing data-storage procedures, maintaining version control, and performing regular backups. These activities reduce the risk of data loss and support the stable processing of large datasets, which is particularly important in projects involving multiple heritage assets under varying documentation conditions [Chen et al. 2025; Fassi et al. 2010].

The stakeholder layer incorporates clear role allocation, regular project reviews, and the preparation of metadata in Polish, Upper Sorbian, and German. The inclusion of multilingual information improves accessibility and supports the involvement of local communities in the documentation process.

The model reduces the need for repeated data acquisition, minimizes model revisions, and improves the predictability of project execution. The literature indicates that the greatest benefits arise from the combination of a consistent information workflow, clearly defined quality procedures, and regular review processes, which collec-

Warstwa	Cele główne	Kluczowe działania	Wskaźniki jakości	Narzędzia podstawowe	Główne rezultaty
Techniczna	Dokładne pozyskiwanie geometrii i informacji o powierzchni, spójna integracja danych w HBIM	TLS: plan rozmieszczenia stanowisk, rejestracja i raport błędu RMS Fotogrametria: plan serii zdjęć, dopasowanie układu zdjęć, ortofotoplany o własnościach metrycznych Integracja: klasy elementów HBIM i powiązania z dokumentacją obrazową	Wskaźnik pokrycia, gęstość punktów, błąd RMS, GSD, wyniki list kontrolnych klasyfikacji HBIM	Oprogramowanie TLS i fotogrametryczne, edytory chmur punktów, środowisko HBIM	Zarejestrowane chmury punktów, dopasowane serie zdjęć, metryczne ortofotoplany, komponenty HBIM z opisem semantycznym
Zarządzanie	Przewidywalna realizacja, kontrola ryzyk i zmian	Planowanie faz (WBS, harmonogram, budżet), rejestry ryzyk i zmian, raporty postępu	Dotrzymanie harmonogramu, odchylenia kosztów, status ryzyk, sprawność obsługi zmian	Narzędzia harmonogramowania, rejestry zadań, CDE	Zatwierdzone plany, rejestry ryzyk i zmian, raporty statusowe, decyzje w CDE
Jakość	Stałe zapewnienie i kontrola jakości, dokumentowane przeglądy	Plan QA, testy QC, audyty, weryfikacja ortofotoplanów i HBIM, działania korygujące, zatwierdzenia w CDE	Spełnienie progów jakości (pokrycie, gęstość, RMS, GSD, kompletność metadanych), zamykanie niezgodności, kompletność zapisów	Listy kontrolne QA, narzędzia weryfikacji, proces zatwierdzeń w CDE	Plan QA, raporty QC, dzienniki audytowe, protokoły zatwierdzeń
Logistyka	Bezpieczna i efektywna praca w terenie, stabilna infrastruktura danych	Planowanie dostępu, bezpieczeństwo i procedury sprzętowe, kopie zapasowe, kontrola wersji, zasady przechowywania	Powtórki ujęć, incydenty BHP, czas odtworzenia danych, integralność wersji	Procedury BHP, platformy składowania, systemy wersjonowania	Plan logistyki, dzienniki BHP, rejestry składowania i kopii, historia wersji
Interesariusze	Jasny podział ról, udział społeczności, wielojęzyczna dokumentacja	Określenie ról, przeglądy robocze, metadane (PL–HSB–DE), zatwierdzenia w CDE	Skuteczność przeglądów, wdrożenie uwag, kompletność metadanych	Słowniki i szablony, przepływy zatwierdzeń w CDE, protokoły konsultacji	Rejestr interesariuszy, protokoły przeglądów, metadane wielojęzyczne, pakiety publikacyjne

Tab. 4. Macierz Modelu Cyfrowego Zarządzania Projektem dla Dziedzictwa

Wymiar wyników	Wskaźnik	Co raportować	Typowa metoda	Miejsce przechowywania
Jakość dokumentacji	Błąd RMS rejestracji skanów, GSD, wskaźnik pokrycia	Wartości RMS, GSD ortofotoplanów, procent powierzchni ujętych zgodnie z kryteriami jakości	Raport TLS, raport dopasowania zdjęć, ocena pokrycia i widoczności	CDE → folder QA/QC → raporty pomiarowe
Integralność modelu HBIM	Kompletność klasyfikacji elementów, spójność identyfikatorów	Procent elementów przypisanych do właściwych klas HBIM, wyniki kontroli identyfikatorów elementów	Skrypt walidacyjny HBIM, lista kontrolna klasyfikacji	CDE → repozytorium modelu → walidacje HBIM
Realizacja projektu	Realizacja harmonogramu, odchylenie kosztów, status ryzyk i zmian	Plan vs. wykonanie (harmonogram), różnica budżetowa, liczba i status wpisów w rejestrach	Pulpit projektu, raport wartości wypracowanej (EVM), rejestry ryzyk i zmian	CDE → przestrzeń projektu → raporty statusowe
Zaangażowanie interesariuszy	Liczba przeglądów, wdrożenie uwag, kompletność metadanych językowych	Liczba iteracji, uwagi i ich wdrożenie, kompletność metadanych PL–HSB–DE	Protokoły przeglądów, formularze walidacji metadanych	CDE → interesariusze → protokoły i metadane
Gotowość do konserwacji zapobiegawczej	Kompletność map stanu, wartości bazowe do monitoringu	Procent powierzchni pokrytej mapami np. uszkodzeń tynków i wysoleń, wartości wyjściowe pomiarów (np. rozwartość rys, wilgotność)	Ortofotoplany metryczne z oznaczeniami, arkusze pomiarów bazowych	CDE → konserwacja → mapy stanu CDE → monitoring

Tab. 5. Wskaźniki rezultatów i szablon raportowania dla projektów dokumentacji dziedzictwa

Model pozostaje skalowalny i możliwy do adaptacji do różnych typów obiektów, pod warunkiem dostosowania bibliotek elementów oraz struktur metadanych do lokalnych uwarunkowań [Chen et al. 2025; Volk et al. 2014].

W tabeli 5 zestawiono wskaźniki rezultatów oraz praktyczny szablon raportowania, przekładający założenia modelu na działania związane z monitorowaniem, przekazywaniem i ponownym wykorzystaniem wyników. Określa on zakres danych wymaganych w raportach, stosowane wskaźniki, metody ich weryfikacji oraz miejsca przechowywania informacji w CDE. Szablon pozostaje zgodny z kryteriami jakości przyjętymi w projekcie i łączy je z zapisami przebiegu prac oraz informacjami uzyskanymi od interesariuszy, zapewniając przejrzystość postępu prac i identyfikację ewentualnych niezgodności. Prezentowana tabela ma charakter uproszczony i przedstawia najważniejsze wskaźniki oraz metody raportowania.

Ograniczenia i rekomendacje

Przedstawione ramy pracy napotykają ograniczenia wynikające zarówno z warunków technicznych, jak

tively enhance interoperability and strengthen stakeholder confidence. The model remains scalable and can be adapted to different types of heritage assets, provided that element libraries and metadata structures are adjusted to local conditions [Chen et al. 2025; Volk et al. 2014].

Table 5 presents a set of performance indicators and a practical reporting template that translates the assumptions of the model into procedures for monitoring, delivering, and reusing project outputs. The template specifies the scope of information required in reports, the indicators applied, the methods used for their verification, and the locations where information is stored within the CDE. It remains consistent with the quality criteria adopted for the project and combines them with project records and stakeholder feedback, ensuring transparency of progress and facilitating the identification of potential non-conformities. The table presented here is a simplified version highlighting the most important indicators and reporting methods.

Limitations and recommendations

The proposed framework is subject to limitations arising from both technical and organizational conditions.

Layer	Main objectives	Key activities	Quality indicators	Core tools	Main outputs
Technical	Accurate acquisition of geometry and surface information, consistent integration of data within HBIM	TLS: scan-position planning, registration, and RMS error reporting Photogrammetry: image acquisition planning, image alignment, metric orthophoto generation Integration: HBIM element classes and links to image-based documentation	Coverage rate, point density, RMS error, GSD, results of HBIM classification checklists	TLS and photogrammetric software, point-cloud editors, HBIM environment	Registered point clouds, aligned image sets, metric orthophotos, semantically enriched HBIM components
Management	Predictable project delivery, control of risks and changes	Phase planning (WBS, schedule, budget), risk and change registers, progress reporting	Schedule compliance, cost variance, risk status, effectiveness of change management	Scheduling tools, task registers, CDE	Approved plans, risk and change registers, status reports, decisions documented in the CDE
Quality	Continuous quality assurance and quality control, documented reviews	QA plan, QC testing, audits, verification of orthophotos and HBIM models, corrective actions, approvals within the CDE	Compliance with quality thresholds (coverage, density, RMS, GSD, metadata completeness), closure of non-conformities, completeness of records	QA checklists, verification tools, approval workflows within the CDE	QA plan, QC reports, audit logs, approval records
Logistics	Safe and efficient fieldwork, stable data infrastructure	Access planning, health and safety procedures, equipment management, backups, version control, storage procedures	Number of repeated surveys, health and safety incidents, data recovery time, version integrity	Health and safety (H&S) procedures, storage platforms, version-control systems	Logistics plan, H&S logs, storage and backup records, version history
Stakeholders	Clear allocation of responsibilities, community participation, multilingual documentation	Definition of roles, project reviews, metadata preparation (PL-HSB-DE), approvals within the CDE	Effectiveness of reviews, implementation of comments, metadata completeness	Controlled vocabularies and templates, CDE approval workflows, consultation protocols	Stakeholder register, review records, multilingual metadata, publication packages

Table 4. Digital Heritage Project Management Model Matrix

Performance dimension	Indicator	What to report	Typical method	Storage
Documentation quality	Scan registration RMS error, GSD, coverage rate	RMS values, orthophoto GSD, percentage of surface coverage meeting quality criteria	TLS registration report, image alignment report, coverage and visibility assessment	CDE → QA/QC folder → survey reports
HBIM model integrity	Completeness of element classification, consistency of identifiers	Percentage of elements assigned to the correct HBIM classes; results of element identifier validation	HBIM validation script, classification checklist	CDE → model repository → HBIM validation records
Project delivery	Schedule performance, cost variance, status of risks and changes	Planned vs. actual progress (schedule), budget variance, number and status of entries in risk and change registers	Project dashboard, Earned Value Management (EVM) report, risk and change registers	CDE → project workspace → status reports
Stakeholder engagement	Number of reviews, implementation of comments, completeness of multilingual metadata	Number of review iterations, comments received and implemented, completeness of PL-HSB-DE metadata	Review records, metadata validation forms	CDE → stakeholders → review records and metadata
Readiness for preventive conservation	Completeness of condition maps, baseline values for monitoring	Percentage of surfaces covered by condition maps (e.g. plaster deterioration or salt efflorescence); baseline measurement values (e.g. crack width, moisture content)	Metric orthophotos with condition annotations, baseline measurement sheets	CDE → conservation → condition maps CDE → monitoring

Table 5. Performance indicators and reporting template for heritage documentation projects

i organizacyjnych. W wysokich partiach sklepień oraz w wąskich przejściach ograniczona widoczność utrudnia pozyskanie danych TLS, a powierzchnie silnie odbijające światło (np. polerowany kamień, złocenia czy szkło) mogą powodować zniekształcenia fotogrametryczne. Ograniczony dostęp do obiektów może dodatkowo zaburzać planowaną sekwencję prac, a w takich sytuacjach konieczne bywa uzupełnienie lub powtórzenie pomiarów.

Modelowanie informacji wiąże się z odrębnymi wyzwaniami. Biblioteki detali historycznych pozostają niepełne, szczególnie w wypadku obiektów drewnianych, co zwiększa nakład pracy związanej z modelowaniem. Złożone, nieortogonalne geometrie i nawarstwienia historyczne wymagają starannego przejścia od chmury punktów do modelu, tak aby zachować zarówno wierność geometryczną, jak i spójność semantyczną. Metadane wielojęzyczne oraz uzgodnienia z lokalnymi interesariuszami są konieczne, lecz mogą wydłużać proces.

Ograniczenia interoperacyjności IFC mogą wymagać udokumentowanych procedur obejściowych, aby utrzymać identyfikatory elementów i relacje między nimi. Wydajność CDE zależy z kolei od strategii przechowywania danych, wykonywania kopii zapasowych oraz wersjonowania dużych zbiorów, takich jak chmury punktów i ortofotoplany, co bywa wyzwaniem przy wielu obiektach o dużej skali dokumentacji.

Ryzyka techniczne można ograniczać poprzez działania uwzględnione w metodyce i planie jakości. Wysokie partie obiektów dokumentuje się z podestów lub stanowisk dalekiego zasięgu, zaś ujęcia ukośne i kontrolowane oświetlenie sztuczne redukują zasłonię-

In high vault zones and narrow passageways, restricted visibility may hinder TLS data acquisition, while highly reflective surfaces, such as polished stone, gilded elements, or glass, may cause photogrammetric distortions. Restricted access to heritage sites may further disrupt planned workflows, making supplementary or repeated surveys necessary in certain situations.

Information modelling is associated with a distinct set of challenges. Libraries of historical details remain incomplete, particularly for timber structures, increasing the effort required for model development. Complex non-orthogonal geometries and historical stratifications require a carefully managed transition from point clouds to HBIM models in order to preserve both geometric fidelity and semantic consistency. The preparation of multilingual metadata and coordination with local stakeholders are also necessary, although these activities may extend project timelines.

Limitations in IFC interoperability may require documented workaround procedures to preserve element identifiers and the relationships between them. The efficiency of the Common Data Environment (CDE), in turn, depends on appropriate strategies for storing, backing up, and versioning large datasets such as point clouds and orthophotos, which may become challenging in projects involving multiple heritage assets and extensive documentation campaigns.

Technical risks can be mitigated through measures incorporated into the methodology and quality plan. Elevated areas of buildings can be documented from platforms or long-range survey stations, while oblique image acquisition and controlled artificial lighting reduce occlusions and improve image consist-

cia i stabilizują jakość obrazów. Ostrożne filtrowanie chmur punktów pomaga zachować subtelne krzywizny sygnalizujące deformacje. Ustandaryzowane szablony elementów HBIM i metadanych zmniejszają nakład pracy i poprawiają jednorodność wyników. Widoczne w CDE wymagania jakościowe, obejmujące pokrycie, gęstość, RMS, GSD i kompletność metadanych, pozwalają wykrywać niezgodności na wczesnym etapie i wdrażać działania korygujące. Jasne procedury zarządzania zmianami i wersjonowaniem zapewniają pełną historię pracy nad danymi.

Rekomendacje dotyczące dalszych prac obejmują rozwój bibliotek semantycznych zawierających detale historyczne i połączenia ciesielskie charakterystyczne dla regionu, dopracowanie przepływów metadanych, szczególnie wielojęzycznych, oraz włączenie okresowych pomiarów powtarzalnych do monitorowania zmian. Połączenie ortofotoplanów metrycznych z repetycjami skaningu i narzędziami automatycznej detekcji zmian może wzmocnić działania konserwacji zapobiegawczej. Warto również rozwijać szkolenia z zarządzania informacją i zapewnienia jakości, aby zespoły mogły konsekwentnie stosować przyjęte standardy w różnych obiektach i lokalizacjach.

Wnioski

Połączenie danych hybrydowych z modelowaniem HBIM oraz uporządkowanym zarządzaniem informacją tworzy metodykę umożliwiającą uzyskanie wyników dokładnych i zgodnych z przyjętymi kryteriami odbioru, a jednocześnie skalowalnych dla zróżnicowanych typologii obiektów sakralnych. Spójne nazewnictwo, identyfikatory i struktury metadanych wzmacniają długoterminowe zarządzanie dziedzictwem i zwiększają interoperacyjność dokumentacji [Volk et al. 2014; Bruno, Roncella 2018; Chen et al. 2025].

Z przeprowadzonej analizy wynikają rekomendacje praktyczne. Planowanie pozyskiwania danych powinno uwzględniać ryzyka wynikające z typologii i materiałów, natomiast modele HBIM warto rozwijać w oparciu o klasy elementów z atrybutami stanu, wspierające działania konserwacji zapobiegawczej. Jasne procedury jakości i kontrola wersji w CDE ułatwiają przekazywanie wyników i ograniczają konieczność powtórnych pomiarów. Ważną rolę odgrywa również logistyka dokumentacji, która wpływa na kompletność danych i stabilność procesu. Udział interesariuszy oraz odpowiednie zarządzanie prawami i dostępem do danych zwiększają transparentność i sprzyjają budowaniu zaufania społecznego [Kuroczyński, Argasiński 2025; Penjor et al. 2024].

Ograniczenia zidentyfikowane powyżej wyznaczają kierunki dalszych badań. Zasłonięcia elementów wysoko położonych i ograniczony dostęp do obiektów wciąż obniżają kompletność danych, a biblioteki detali HBIM pozostają niejednorodne. Przygotowanie metadanych wielojęzycznych zwiększa nakład

ency. Careful filtering of point clouds helps preserve subtle curvatures that may indicate structural deformation. Standardized HBIM component templates and metadata structures reduce modelling effort and improve the consistency of project outputs. Quality requirements visible within the CDE, including coverage rate, point density, RMS error, GSD, and metadata completeness, enable the early identification of nonconformities and the implementation of corrective actions. Clear change-management and version-control procedures ensure the complete traceability of all modifications made to project data.

Recommendations for future work include the further development of semantic libraries containing region-specific historical details and traditional timber joints, refinement of metadata workflows, particularly multilingual metadata structures, and the incorporation of periodic repeat surveys into monitoring programs. The combination of metric orthophotos with repeated laser scanning campaigns and automated change-detection tools may strengthen preventive conservation strategies. Further effort should also be directed towards training in information management and quality assurance so that project teams can apply established standards consistently across different heritage assets and locations.

Conclusions

The integration of hybrid datasets, HBIM modelling, and structured information management provides a methodology capable of delivering accurate results that comply with predefined acceptance criteria while remaining scalable across diverse typologies of religious heritage buildings. Consistent naming conventions, element identifiers, and metadata structures strengthen long-term heritage management and improve the interoperability of documentation resources [Volk et al. 2014; Bruno, Roncella 2018; Chen et al. 2025].

The analysis leads to several practical recommendations. Data acquisition planning should consider risks associated with building typology and material characteristics, while HBIM models should be developed using element classes enriched with condition-related attributes that support preventive conservation activities. Clearly defined quality procedures and version control within the CDE facilitate the delivery of project outputs and reduce the need for repeated surveys. Documentation logistics also plays an important role, influencing both data completeness and process stability. Stakeholder engagement, together with appropriate management of data ownership, access rights, and permissions, contributes to transparency and public trust [Kuroczyński, Argasiński 2025; Penjor et al. 2024].

The limitations identified above indicate directions for future research. Occlusions affecting elevated architectural elements and restricted access to heritage sites still reduce data completeness, while HBIM object libraries remain inconsistent and unevenly developed. The preparation of multilingual metadata also increas-

pracy. Stała rozbudowa bibliotek elementów, standaryzacja schematów metadanych oraz szkolenia z zakresu zarządzania informacją i jakości mogą znacząco poprawić efektywność procesu. Dalsze prace powinny obejmować regularny monitoring, wykorzystanie automatycznej detekcji zmian oraz ocenę efektywności kosztowej metodyki w odniesieniu do obiektów o różnej skali [Miky et al. 2024; Chen et al. 2025; Alshawabkeh et al. 2024].

Podsumowując, wielosensorowa dokumentacja osiąga pełną wartość użytkową tylko wówczas, gdy jest osadzona w uporządkowanych ramach zarządzania i jakości, dostosowanych do specyfiki materiałowej i typologicznej obiektów. Zaproponowane w pracy podejście, integrujące pozyskiwanie danych, modelowanie HBIM, logistykę, metadane oraz udział interesariuszy, zapewnia trwałe i interdyscyplinarne podstawy zarządzania dziedzictwem w regionie.

es project effort. The continued expansion of element libraries, the standardization of metadata schemas, and further training in information and quality management could substantially improve process efficiency. Future studies should include regular monitoring programs, the application of automated change-detection methods, and assessments of the cost-effectiveness of the methodology for heritage assets of different scales [Miky et al. 2024; Chen et al. 2025; Alshawabkeh et al. 2024].

In conclusion, multi-sensor documentation achieves its full practical value only when embedded within structured management and quality frameworks adapted to the material and typological characteristics of heritage assets. The approach proposed in this study, integrating data acquisition, HBIM modelling, logistics, metadata management, and stakeholder participation, provides a durable and interdisciplinary foundation for heritage management within the region.

Bibliografia / References

3D recording, documentation and management of cultural heritage, red. Stylianidis Efstratios, Remondino Fabio, Dunbeath 2016.

Alshawabkeh Yahya, Baik Ahmad, Miky Yehia, *HBIM for conservation of built heritage*, „ISPRS International Journal of GeoInformation" 2024, t. 13 (7), 231.

Banaś Paweł, *Kościoły poewangelickie na terenie woj. wrocławskiego. Stan zachowania. Problemy konserwatorskie*, „Ochrona Zabytków" 1966, t. 19 (4).

Bednarz Łukasz, *Monitoring diagnostyczny obiektów historycznych*, Wrocław 2023.

Brumana Raffaella, Banfi Fabrizio, Cantini Lorenzo, Previtali Mattia, Della Torre Stefano, *HBIM level of detail-geometry-accuracy and survey analysis for architectural preservation*, „The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences" 2019, t. 42.

Bruno Nazarena, Roncella Riccardo, *A restoration oriented HBIM system for cultural heritage documentation: The case study of Parma Cathedral*, „The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences" 2018, t. 42.

Bruno Nazarena, Roncella Riccardo, *HBIM for Conservation: A New Proposal for Information Modeling*, „Remote Sensing" 2019, t. 11 (15), artykuł 1751.

Chen Lianxin, Dai Chengyuan, Zhou Mi, Lu Jinjin, *Development and application of an HBIM method for timber structures integrated with digital technologies*, „Heritage Science" 2025, t. 13, artykuł 381.

Dolińska Noëlla, Wojciechowska Gabriela, Bac-Bronowicz Joanna, Bednarz Łukasz J., *GEPReS: A Geospatially Enabled Predictive Recommendation System for the Preventive Management of Historical Buildings*, „ISPRS International Journal of Geo-Information" 2025, t. 15 (1), 1.

Fassi Francesco, Achille Cristiana, Fregonese Luigi, Monti Carlo, *Multiple data source for survey and modelling of very complex architecture*, „International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences" 2010, t. 38 (cz. 5).

Grussenmeyer Pierre, Alby Emmanuel, Assali Pierre, Poitevin Valentin, Hullo Jean- François, Smigiel Eddie, *Accurate documentation in cultural heritage by merging TLS and high-resolution photogrammetric data*, [w:] *Videometrics, Range Imaging, and Applications XI*, red. Fabio Remondino, Mark R. Shortis, "Proceeding of SPIE", t. 8085, Bellingham 2011.

Kantorowicz Klara, *Usage of digital surveying techniques in monuments of wooden architecture: Example of documentation of churches on Silesia and Lesser Poland border*, „Architectus" 2023, t. 76 (4).

Kuroczyński Piotr, Argasiński Karol, *Implementing HBIM for cultural heritage preservation: From documentation to sustainable management*, „ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences" 2025, t. X-M-2-2025.

López Facundo, Lerones Pedro., Llamas José, Gómez--García-Bermejo Jaime, Zalama Eduardo, *A review of heritage building information modeling (HBIM)*, „Multimodal Technologies and Interaction" 2018, t. 2 (2), artykuł 21.

Malinverni Eva S., Mariano Fabio, Di Stefano Francesco, Petetta Leonardo, Onori Federica, *Modelling in HBIM to document materials decay by a thematic mapping to manage the cultural heritage: The case of "Chiesa della Pietà" in Fermo*, „The international archives of the photogrammetry, remote sensing and spatial information sciences" 2019, t. 42.

Miky Yehia, Alshawabkeh Yahya, Baik Ahmad, *Using deep learning for enrichment of heritage BIM: Al Radwan house in historic Jeddah as a case study*, „Heritage Science" 2024, t. 12 (1), artykuł 255.

Penjor Tshering, Banihashemi Saeed, Hajirasouli Aso., Golzad Hamed, *Heritage building information modeling for heritage conservation: Framework of challenges, gaps, and limitations of HBIM*, „Digital Applications in Ar-

chaeology and Cultural Heritage" 2024, t. 35, artykuł e00366.
Remondino Fabio, Rizzi Alessandro, *Reality-based 3D documentation of natural and cultural heritage sites-techniques, problems, and examples*, „Applied Geomatics" 2010, t. 2 (3).
Sokół Aneta M., *Review of „Wszystko osiąga się przez nadzieję… Kulturowe dziedzictwo Reformacji na Śląsku"*, „Nowa Biblioteka" 2018, t. 3 (30).
Szałygin Jerzy, *Zasoby i zagrożenia zabytkowej drewnianej architektury sakralnej w Polsce*, „Wiadomości Konserwatorskie – National Heritage" 2003, t. 13.
Szczepankiewicz-Battek Joanna, *Kościoły graniczne i ucieczkowe w krajobrazie kulturowym pogranicza śląsko-łużyckiego i ziemi legnickiej*, „Studia z Geografii Politycznej i Historycznej 2015", t. 4.
Taileb Ali, Dekkiche Hamoud, Sherzad Mohammed F., *HBIM: A tool for enhancing the diagnosis of historical buildings: The case of St. George's Memorial Anglican Church, Oshawa*, „Heritage" 2023, t. 6 (8).
Ulvi Ali, *Documentation, Three-Dimensional (3D) Modelling and visualization of cultural heritage by using Unmanned Aerial Vehicle (UAV) photogrammetry and terrestrial laser scanners*, „International Journal of Remote Sensing" 2021, t. 42 (6).
Volk Rebekka, Stengel Julian, Schultmann Frank, *Building information modeling for existing buildings: Literature review and future needs,*, „Automation in Construction" 2014, t. 38.
Wojciechowska Gabriela, Bednarz Łukasz J., Dolińska Noëlla, Opałka Piotr, Krupa Michał, Imnadze Nino, *Intelligent monitoring system for integrated management of historical buildings*, „Buildings" 2024, t. 14 (7), artykuł 2108.
Yastikli Naci, *Documentation of cultural heritage using digital photogrammetry and laser scanning*, „Journal of Cultural Heritage" 2007, t. 8 (4).
Yilmaz Haci M., Yakar Murat, Gulec Saadet A., Dulgerler Osman N., *Importance of digital close-range photogrammetry in documentation of cultural heritage*, „Journal of Cultural Heritage" 2007, t. 8 (4).

Streszczenie

Artykuł przedstawia metodykę kompleksowego dokumentowania i zarządzania dziedzictwem sakralnym na przykładzie obiektów ze Śląska i Górnych Łużyc, opartą na integracji zaawansowanych technik pomiarowych, modelowania informacji o obiekcie oraz standaryzacji procesów projektowych. Opracowane podejście łączy metody wielosensorowego pozyskiwania danych, takie jak naziemny skaning laserowy oraz fotogrametria bliskiego zasięgu, z semantycznym modelowaniem w środowisku Heritage Building Information Modelling (HBIM) oraz zarządzaniem projektem i jakością zgodnie ze standardami ISO 19650. W dalszej części omówiono sposób organizacji procesu pozyskiwania i przetwarzania danych, zapewniający spójność materiałów wejściowych wykorzystywanych do modelowania i analiz. Chmury punktów i ortofotoplany wspierają mapowanie stanu zachowania, analizę ryzyka oraz planowanie konserwacji zapobiegawczej. Warstwa zarządzania informacją obejmuje definiowanie zakresu prac, harmonogramowanie, kontrolę ryzyka i zmian oraz określenie parametrów kontroli jakości dotyczących m.in. pokrycia, gęstości danych, wartości błędu RMS rejestracji skanów oraz kompletności metadanych we wspólnym środowisku danych. Wyniki pokazują, że dokładność techniczna zależy przede wszystkim od dobrej organizacji prac i jasno zdefiniowanych procedur kontroli jakości, a wielojęzyczne metadane zwiększają dostępność. Artykuł kończy się propozycją Modelu Cyfrowego Zarządzania Projektem dla Dziedzictwa, integrującego procesy pozyskiwania danych, modelowania, zarządzania informacją oraz partycypacji interesariuszy. Przedstawiona metodyka może być stosowana w różnych miejscach i skalach – od dokumentacji po działania konserwatorskie.

Abstract

This article presents a methodology for the comprehensive documentation and management of religious heritage using cases from Silesia and Upper Lusatia. The proposed approach is based on the integration of advanced surveying techniques, heritage information modelling, and the standardization of project processes. It combines multi-sensor data acquisition methods, including terrestrial laser scanning and close-range photogrammetry, with semantic modelling in a Heritage Building Information Modelling (HBIM) environment, as well as project and quality management procedures aligned with ISO 19650 standards. The study further discusses the organization of data acquisition and processing workflows designed to ensure the consistency of input materials used for modelling and analytical purposes. Point clouds and orthophotos support condition assessment, risk analysis, and preventive conservation planning. The information management layer includes the definition of project scope, scheduling, risk and change control, and the establishment of quality control parameters related to data coverage, data density, scan registration RMS error, and metadata completeness within a Common Data Environment (CDE). The results demonstrate that technical accuracy depends primarily on effective project organization and clearly defined quality control procedures, while multilingual metadata significantly improve accessibility and long-term usability. The article concludes with a proposal for a Digital Heritage Project Management Model that integrates data acquisition, information modelling, information management, and stakeholder participation. The methodology may be applied across a variety of heritage contexts and scales, ranging from documentation activities to conservation interventions.

ZESPÓŁ inżynierów ALYKOW

Członkowie naszego Zespołu mają najwyższe kwalifikacje zawodowe w zakresie zarówno projektowania, jak i nadzorowania inwestycji budowlanych. Więcej informacji na temat naszego Zespołu i jego kompetencji można znaleźć na naszej stronie internetowej).

W skład naszego Zespołu wchodzą m.in.:
- rzeczoznawca Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego,
- rzeczoznawcy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa,
- rzeczoznawcy Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków,
- rzeczoznawcy budowlani NOT,
- doktor nauk inżynieryjno-technicznych w zakresie budownictwa,
- doktor nauk inżynieryjno-technicznych w zakresie architektury i urbanistyki.

Dbając o najwyższą jakość opracowywanej przez nas dokumentacji, dokładamy wszelkich starań, aby proponowane rozwiązania opierały się na nowoczesnych, ekonomicznych i sprawdzonych technologiach, w czym pomaga nam systematyczne podnoszenie kwalifikacji zawodowych poprzez aktywny udział w licznych konferencjach, sympozjach i szkoleniach branżowych. Prowadzimy także badania naukowe oraz analizy pozwalające na stałe poszerzanie wiedzy w obszarze naszej działalności inżynierskiej – ich wyniki prezentujemy podczas konferencji naukowo-technicznych, a także publikujemy w recenzowanych wydawnictwach naukowych w kraju i za granicą.





OFERTA

Ekspertyzy techniczne

Wykonujemy ekspertyzy techniczne oraz badania elementów konstrukcji, wykorzystując specjalistyczny sprzęt do badań nieniszczących NDT (*Non-Destructive Testing*).

Projekty

Specjalizujemy się w opracowywaniu kompleksowej dokumentacji budowlanej i konserwatorskiej dla obiektów zabytkowych, zarówno architektury świeckiej, jak i sakralnej.

Opinie sądowe i przedprocesowe

Sporządzamy opinie sądowe oraz przedprocesowe w zakresie budownictwa i architektury.

Przygotowanie i nadzór nad realizacją inwestycji

Zapewniamy kompleksową obsługę techniczną i prawną na etapie planowania, przygotowania oraz realizacji przedsięwzięć budowlanych.

www.alykow.com ● biuro@alykow.com ● +48 75 775 96 65 ● ul. Kościuszki 1/4, 59–800 Lubań

strona internetowa | mail | telefon | adres

NABIŚCI

16.07–15.11
2026

PROROCY
NOWEJ
SZTUKI



Félix Vallotton (1865–1925), *Piłka (Zakątek parku z dzieckiem)*, 1899

© GrandPalaisRmn (musée d'Orsay) / Sylvie Chan-Liat

MUZEUM
ŁAZIENKI
KRÓLEWSKIE
PODCHORĄŻÓWKA

WYSTAWA
CZASOWA

ZESPÓŁ inżynierów ALYKOW

Sponsor numeru specjalnego

Wydawca

Członkowie wspierający SKZ

ARCHAIOS
www.archaios.pl

STOCZNIA CESARSKA
www.stoczniacesarska.pl

CAPAROL
THE POWER OF SURFACE.
www.caparol.pl

CORNECO.PL
skuteczne zwalczanie szkodników drewna
www.corneco.pl

renoma
PRACOWNIE KONSERWACJI ZABYTKÓW
www.pkzrenoma.com

MONUMENT SERVICE
www.monumentservice.pl

FIRMA KONSERWATORSKA
PIOTR BIAŁKO
ZABYTKI MALARSTWA
RZEŹBY ARCHITEKTURY
www.fkpb.pl

HERITAGE
UNIQUE HANDMADE CERAMICS
www.heritageceramics.pl

KEIM
www.keim.pl

Kingspan
Insulation
www.kingspaninsulation.pl

MIK
MIĘDZYUCZELNIANY INSTYTUT KONSERWACJI I RESTAURACJI DZIEŁ SZTUKI
www.mik.edu.pl

ML SYSTEM
www.mlsystem.pl

OTB
OTB INVESTMENT

PRO TEMPUS
pracownia digitalizacji
www.pro-tempus.pl

RESTAURO
www.restauro.pl

RECTOR
www.rector.pl

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
www.wowczak.pl

MUZEUM MŁYNARSTWA I ROLNICTWA W OSIĘCZNEJ
www.zabytkowe-wiatraki.pl

Zamek Gniew
www.zamek-gniew.pl

ATTYKA
www.attyka.net.pl

MUR-TRONIC
www.murtronic.pl

tubag
marka firmy sievert
www.sievert.pl