

# KOŚCIÓŁ P.W. ŚW. MICHAŁA ARCHANIOŁA W INOWŁODZU

## PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA ELEWACJI KOŚCIOŁA I OGRODZENIA



**Opracowała:** mgr Katarzyna Sułkowska  
konserwator dzieł sztuki

*K. Sułkowska*  
mgr Katarzyna Sułkowska  
konserwator dzieł sztuki  
ul. Wierzbowa 14, 32-065 Krzeszowice  
tel. 607 267 052

**KRZESZOWICE, PAŹDZIERNIK 2018**

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW  
W ŁODZI  
załącznik do decyzji znak

WOZ-PT. A 5142.393.2018 MP

## SPIS TREŚCI

<b>WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>1. KARTA TYTUŁOWA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. DANE HISTORYCZNE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. OPIS INWENTARYZACYJNY .....</b>	<b>11</b>
<b>4. TECHNOLOGIA I TECHNIKA WYKONANIA .....</b>	<b>13</b>
<b>5. STAN ZACHOWANIA I PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ .....</b>	<b>16</b>
<b>6. WNIOSKI I ZAŁOŻENIA KONSERWATORSKIE .....</b>	<b>18</b>
IZOLACJA FUNDAMENTÓW .....	18
TYNKI .....	18
STOLARKA DREWNIANA I OKIENNA .....	20
ELEMENTY METALOWE .....	20
POKRYCIE DACHOWE .....	21
OGRODZENIE .....	21
<b>7. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH .....</b>	<b>22</b>
TYNKI .....	22
ELEMENTY METALOWE .....	23
STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA .....	23
<b>8. KOPIA DYPLOMU .....</b>	<b>25</b>
<b>9. ANEKS – WYNIKI BADAŃ CHEMICZNO – TECHNOLOGICZNYCH .....</b>	<b>27</b>
<b>10. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA .....</b>	<b>41</b>

WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ZABYTEKÓW  
WŁÓDZI

## WSTĘP

Opracowanie konserwatorskie wykonano na zlecenie Biura Budownictwa, 95-020 Stróża, ul. Tennisowa 34. Opracowanie obejmuje zagadnienia stanu zachowania, wniosków konserwatorskich oraz proponowanej technologii zabiegów konserwatorskich przy elewacjach kościoła p.w. Św. Michała Archaniola w Inowłodzu. Zostało wykonane w oparciu o wizję lokalną obiektu, wyniki badań chemiczno – technologicznych, materiały ikonograficzne, opracowania naukowe z dziedziny historii sztuki.

Obiekt jest wpisany do rejestru zabytków województwa łódzkiego decyzją KL.IV-680/628/67 z dnia 27 grudnia 1967 roku pod numerem 766.

WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ZABYTKÓW  
WŁÓDZI



## 1. KARTA TYTUŁOWA

### A. IDENTYFIKACJA OBIEKTU

- **Rodzaj:** elewacje murowanego kościoła; murowane ogrodzenie
- **Czas powstania:** ok. 1520 r.; remontowany w XVIII w., przełom XIX/XX w., lata 50-te i 80-te XX w.; ogrodzenie po 1900 r., remontowane w XX w.
- **Autor projektu:** nieznany
- **Materiał i technika wykonania:** ściany murowane z niewielkich, płaskich ciosów lokalnego piaskowca, na zaprawie wapienno – piaskowej; XIX-wieczna przebudowa wykonana z użyciem cegły na zaprawie wapienno – piaskowej, zaprawy romańskiej;; pokrycie dachu obecne z blachy stalowej malowanej na czerwono (sygnaturka z blachy miedzianej), pierwotnie – być może z dachówki; w XIX w. gont; ogrodzenie murowane z nieregularnych ciosów miejscowego piaskowca na zaprawie wapienno – piaskowej; brama murowana z cegieł z ozdobną spoiną; podczas remontu całość reperowana zaprawą z dodatkiem szlaku, otynkowana tynkiem cementowym, nakrywy dwuspadowe betonowe
- **Adres:** ul. Kazimierza Wielkiego 12, 97-215 Inowłódz
- **Właściciel i użytkownik:**  
Parafia rzymskokatolicka pw. Św. Michała Archaniola, ul. Kazimierza Wielkiego 12, 97-215 Inowłódz;

### B. DANE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI

**Opisowa:** 41 stron wydruku komputerowego, format A4

**Fotograficzna:** 67 szt. fotografii cyfrowych stanu zachowania; 9 szt. reprodukcji z zakresu ikonografii (w tekście).

**Badawcza:** badania chemiczne – technologiczne składu zapraw wykonała dr Maria G. Rogóż, specjalista chemii konserwatorskiej

**Opracowanie:** mgr Katarzyna Sułkowska, konserwator dzieł sztuki

**Fotografie:**

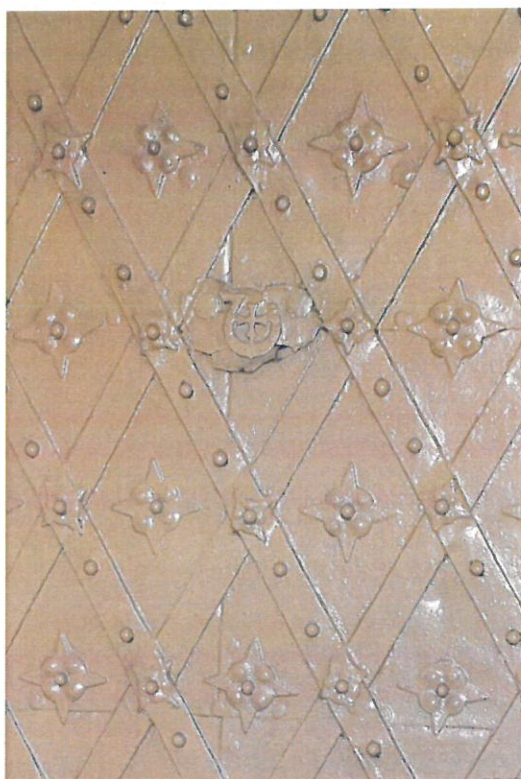
Katarzyna Sułkowska, Bogdan Mincikiewicz

Krzeszowice, październik 2018 r.



## 2. DANE HISTORYCZNE

Inowłódz istniał jako osada przedlokacyjna. Nowe założenie wytyczono ok. 1344 r. Król Kazimierz Wielki wytyczył dla kupców przymus przejazdu przez Inowłódz w drodze z Torunia do Krakowa i na Węgry. Kościół parafialny pw. Św. Michała Archaniola znajdował się w obrębie fortyfikacji miejskich. Usytuowany został nad samą rzeką. Wspomniany został w „Liber beneficiorum” J. Łaskiego, co potwierdza jego istnienie na początku XVI w. Fundatorami mogli być członkowie rodu Strykowskich (według najnowszych badań J. Augustyniaka), pieczętujący się herbem Jastrzębiec. Potwierdza to pośrednio herb Jastrzębiec zachowany na późnogotyckich żelaznych drzwiach do zakrystii.



*Il. nr 1  
Herb Jastrzębiec na drzwiach do zakrystii.  
Fot. K. Sulkowska*

Bryła kościoła jest typowa dla późnogotyckich świątyń (ok. 1500 r.). Jest prawdopodobne, że kościół powstał w miejscu wcześniejszego, drewnianego, który był świątynią mieszczan inowłodzkich. Jest wymieniony w dokumentach z 1523 r. jako kościół parafialny.

Opis kościoła z 1817 roku<sup>1</sup>:

*Stan Kościoła Zewnętrzny*

*Kościół Parafialny murowany pod Tytułem S. Michała Archaniola dosyć ozdobny, nad samą Rzeką Pilicą stojący frontem na Wschód Słońca, boki zaś na Południe, znacznie wzdłuż porysowany i bliskiej ruinie podpadający z przyczyny tak blisko podchodzącej pod Niego rzeczony Rzeki [nieczyt.] ledwno dwoje ludzi około siebie przejść może. Długości ma Kroków czterdzieści ośm, Szerokości dwadzieścia dwa, cały na okół jest biało tynkowany. Gontami pobity, Sygnatura zaś blachą białą, na której jest Sygnarek mierney wielkości. Kaplic przy Kościele żadnych nie masz tylko Zakrystya y Kośnica znacznie porysowana w [nieczyt.] pod iednym dachem gontami pobitym. Przy Kośnicy są schody drewniane na Kościół, do których braknie drzwi, tylko haki i Skobel są wmurowane. Za temi jest Kruchta murowana łączna z Kościołem pod Gontami, maiąca z Cmentarza drzwi Sosnowe pojedyncze na Zawiasach y Biegunach żelaznych na Wrzeciąż zamykaiące się, lecz klódki brakuie. W rogu Cmentarza od Plebanij jest Dzwonnica na czterech Słupach [nieczyt.] z Związarkiem drewnianym, na którym jest dzwonów Cztery, trzy pomierne, a czwarty mały. Pokryta dachówką, której iuż wiele spadło i spada za każdą falą. Cmentarz tylko z iedney Strony od Podwórza Plebanij bardzo lichym Parkanem zasloniony, z Inszych zaś Stron otwarty.*

*Stan Kościoła Wewnętrzny*

*Kościół wewnątrz cały białło tynkowany, lecz iuż dawno pobielenia potrzebuie. Sufit z tarcic. Posacka w połowie z Kamieni ciosanych w połowie zaś z Cegły [nieczyt.] (...)*

Z powyższego opisu wynika, że na początku XIX w. kościół miał formę zbarokizowaną (sygnaturka), pokryty był gontem, a jedynie sygnaturka blachą. Ściany miał tynkowane, bielone. Nie posiadał też murowanej dzwonnicy, jak obecnie. Ciekawa jest uwaga o bardzo bliskim sąsiedztwie z brzegiem rzeki. Świadczy to zarówno o nieco innym ukształtowaniu terenu w stosunku do obecnego, jak i niszczącym wpływie wody na stan budynku (uwaga o pęknięciach i złym stanie świątyni, bliskim ruinie). Ogrodzenie było z jednej strony, a wokół kościoła rozciągał się cmentarz. Dzwonnica była drewniana, kryta dachówką, z czterema dzwonami. Ten stan widoczny jest na planie miasta z 1817 r.

<sup>1</sup> Akta kościelne dotyczące się następujących miejscowości w powiecie rawskim: Boguszyce, Budziszewice, Czerniewice, Domaniewice, Inowłódź, Krzemienica, Łęgonice, Nowe Miasto, Rawa, Rzeczyca, Sierzchowy i Ujazd, z lat 1562, 1782-1838 [Rękopis], Biblioteka Jagiellońska w Krakowie, BJ Rkp. 6565 IV











Po wojnie, w latach 50-tych, dokonano remontu kościoła poprzez wymianę zniszczonej konstrukcji dachu oraz pokrycia dachowego nad prezbiterium (dachówkę zastąpiono blachą). Remont elewacji wykonano w latach 80-tych XX wieku, kiedy to skuto tynki (prawdopodobnie częściowo) i otynkowano ściany na nowo tynkiem cementowym.



Il. nr 6  
Widok kościoła od strony rzeki Pilicy, zdjęcie z 1909 r.  
Źródło: A. Kobalczyk – *Z letnikami nad Pilicą*, Łódź 2017



Il. nr 7  
Widok kościoła od strony rzeki Pilicy, zdjęcie z 1929 r.  
Źródło: strona Archiwum Państwowego w Piotrkowie Trybunalskim  
[http://brawo.xon.pl/archiwum/index.php?option=com\\_content&task=view&id=411&Itemid=48](http://brawo.xon.pl/archiwum/index.php?option=com_content&task=view&id=411&Itemid=48)



Il. nr 8  
Widok kościoła od strony rzeki Pilicy, zdjęcie z 1939 r.  
Źródło: <https://lodzkie.fotopolska.eu/613888.foto.html>



Il. nr 9  
Współczesny widok z lotu ptaka. Fragment z Googlemaps.  
Widoczne nieco inne ukształtowanie brzegu rzeki w stosunku do stanu z końca XIX w.

### Bibliografia:

1. A. Kobalczyk – *Z letnikami nad Pilicą*, Łódź 2017.
2. Katalog Zabytków Sztuki w Polsce, tom II, województwo łódzkie, Warszawa 1954.
3. Z. Lechowicz, M. Olędzki – *Dawne dzieje Inowłódza*, Łódź 2004.

4. J. Augustyniak – *Zamek w Inowłodzu na tle dziejów miasta*, Łódź – Inowłódz 2013.
5. J. Augustyniak – *Średniowieczne przeprawy przez Pilicę i ich obrona*, Łódź 2014.
6. Józef Gwóźdź – *Karta ewidencji zabytku*, październik 1993 r.
7. Akta kościelne dotyczące się następujących miejscowości w powiecie rawskim: Boguszyce, Budziszewice, Czerniewice, Domaniewice, Inowłódz, Krzemienica, Łęgonice, Nowe Miasto, Rawa, Rzeczyca, Sierzchowy i Ujazd, z lat 1562, 1782-1838 [Rękopis], Biblioteka Jagiellońska w Krakowie, BJ Rkp. 6565 IV
8. Plan miasta z 1817 r. z rysunkiem kościoła, AP Łódź, RGP Anteriora, sygn. 361.
9. Plan miasta z 1827 – 28 r., AGAD, Komisja Rządowa Spraw Wewnętrznych i Policji, v. 870.

WOJEWÓDZKI URZĄD  
KULTURY I ZDZISŁAW  
WŁOSI



### 3. OPIS INWENTARYZACYJNY

Kościół oparty na rzucie wydłużonego prostokąta, z trójbocznie zamkniętym prezbiterium. Od południa i północy do prezbiterium dolegają dwie niskie przybudówki (zakrystie). Bryła kościoła dwuczłonowa, z niższym prezbiterium i jednoprzestrzenną nawą. Od północy do nawy dolega wieża dzwonnicy, zbudowana na planie kwadratu. Kościół jest oszarpowany. Wszystkie elewacje otynkowane, malowane na biało, jedynie portal wejścia głównego oraz portal dzwonnicy pomalowany na kolor rozbielonej czerwieni. Cokół kościoła odcięty malarsko na kolor ciemnoczerwony.

Elewacja zachodnia flankowana ukośnie ustawionymi przyporami. Gładka, tynkowana, posiada detal neogotycki. W środkowej części widoczny jest portal, flankowany wysokimi sterczynami, zwieńczonymi kwiatonem, niżej ozdobionymi maswerkami. Nad portalem, zwieńczonym ostrołukowo, także ostrołukowe niewielkie okno. W samym portalu dostrzec można zatynkowane zarysy profilowania barokowego lub nawet gotyckiego obramienia. W zwieńczeniu elewacji wąskie, pionowe okienko z profilowanym obramieniem w górnej części, a nad nim niewielka pseudowieżyczka z prześwitem, zakończona metalowym krzyżem. Od strony północnej widoczna zachodnia elewacja wieży dzwonnicy. Jest ona dwupiętrowa, z profilowanym gzymsem kordonowym krytym dachówką karpiówką. Dolna część gładka. Górna z dwoma ostrołukowymi oknami z przesłonami drewnianymi w formie poziomych „żaluzji”. Wokół okien uskokowe obramienie z ząbkowanymi zwieńczeniem.

Elewacja południowa dwuczłonowa (korpus i prezbiterium), dzielona na dwie części masywnymi przyporami. W każdej części po dwa wysokie ostrołukowe okna. W zwieńczeniu wydatny, profilowany gzyms podokapowy. Przypory trójczłonowe, kryte dachówką typu karpiówka. W części wschodniej, niższej, elewacja w obrębie prezbiterium z jednym ostrołukowym oknem i dwustopniową przyporą. W zwieńczeniu profilowany gzyms podokapowy, nieco niższy niż na elewacji korpusu. W dolnej części widoczna niska przybudówka (zakrystia) z dachem dwuspadowym, dwoma prostokątnymi oknami (zrekonstruowane współcześnie okna drewniane).

Elewacja wschodnia jest dwuplanowa i obejmuje ścianę prezbiterium oraz część ściany wyższego korpusu kościoła. Elewacja obejmuje trzy ściany prezbiterium przedzielone przyporami (od południa dwustopniowa, od północy trójstopniowa). Dwie ściany gładkie, ściana od południa z ostrołukowym oknem. Na ścianie wschodniej pod metalowym daszkiem wisi współczesny drewniany krzyż z metalową figurką Chrystusa. Na poziomie terenu wygrozdzenie metalowym, kutym, ozdobnym ogrodzeniem oraz murowane podwyższenie w obrębie wygrozdzenia. W zwieńczeniu profilowany gzyms podokapowy. Elewacja korpusu to fragmenty gładkiej ściany oraz profilowany gzyms w zwieńczeniu. W dolnej części widoczne także ściany obu przybudówek – gładka od strony południowej oraz z jednym oknem w zakrystii od strony północnej. Od strony północnej widoczna także elewacja wschodnia dzwonnicy. Jest ona dwupiętrowa, z profilowanym gzymsem kordonowym krytym dachówką karpiówką. Dolna część gładka. Górna z dwoma

ostrołukowymi oknami z przesłonami drewnianymi w formie poziomych „żaluzji”. Wokół okien uskokowe obramienie z ząbkowanymi zwieńczeniem.

Elewacja północna dwuczłonowa (korpus i prezbiterium), dzielona na dwie części wieżą dzwonnicy. Na elewacji brak okien oraz przypór. W zwieńczeniu wydatny, profilowany gzyms podokapowy. W części wschodniej, niższej, elewacja w obrębie prezbiterium gładka bez okna, z jedną dwustopniową przyporą. W zwieńczeniu profilowany gzyms podokapowy, nieco niższy niż na elewacji korpusu. W dolnej części widoczna niska przybudówka (zakrystia) z dachem dwuspadowym oraz wejściem z drewnianymi drzwiami. Elewacja wieży dzwonnicy dwupiętrowa, z profilowanym gzymsem kordonowym krytym dachówką karpiówką. Dolna część gładka, z portalem profilowanym w tynku, zamkniętym łukiem odcinkowym. Nad portalem tynkowane tondo z datą 1520. Górna część wieży z dwoma ostrołukowymi oknami z przesłonami drewnianymi w formie poziomych „żaluzji”. Wokół okien uskokowe obramienie z ząbkowanymi zwieńczeniem.

Ogrodzenie murowane w formie niezbyt wysokiego muru, tynkowane, z dwuspadowymi nakrywami. W narożnikach ozdobne słupy ze stożkowymi, czterospadowymi nakrywami. Zespół wejścia od strony północnej złożony z głównej szerokiej bramy oraz dwóch furtek po bokach. Brama i furtki wykonane z kutego metalu



#### 4. TECHNOLOGIA I TECHNIKA WYKONANIA

Kościół wybudowano z niewielkich, „dzikich” ciosów lokalnego piaskowca o odcieniu pomarańczowo – brązowym. Kamienie łączono zaprawą wapienno – piaskową. Świadczą o tym odkrywki wykonano zarówno w dolnych partiach murów, jak i w górnych częściach elewacji, z podnośnika koszowego. Pierwotnie kościół prawdopodobnie otynkowano tynkiem wapiennym i pobielono. Część detali wykonano z drobnoziarnistego piaskowca, jak zachowany późnogotycki, bogato profilowany portal na elewacji północnej (obecnie we wnętrzu dzwonnicy). Dach pokryto być może gontem lub dachówką.

W I połowie XIX w. kościół był pobielony, pokryty gontem, jedynie sygnaturka blachą „białą” (prawdopodobnie miedzianą).

Badania technologiczne<sup>2</sup> wykazały, że pierwotnie do murowania używano zaprawy wapienno – piaskowej, o proporcjach spoiwa do wypełniacza średnio od 1 : 2,3 do 1 : 3. Zaprawa posiadała niewielkie domieszki węgla drzewnego i grudki nierozpuszczonego wapna. Jako wypełniacz zastosowano raczej drobny piasek z ziarnami do 2 mm (frakcje powyżej 2 mm stanowią niewielką domieszkę), różnokolorowy. Zaprawa murarska ma kolor kremowobiały.

Gruntowna przebudowa kościoła na przełomie XIX i XX w. została przeprowadzona z użyciem tradycyjnych materiałów – zaprawy wapienno – piaskowej i cegły, a także przy zastosowaniu powszechnie używanej w tym czasie zaprawy romańskiej. Wykorzystano ją do wykonania profilowanych obramień na elewacji frontowej oraz prawdopodobnie neogotyckiej dekoracji sztukatorskiej, na podłożu z cegieł. Świadczą o tym elementy ujawnione w odkrywkach na elewacji frontowej.











Ogrodzenie, zbudowane na pocz. XX w., pierwotnie nie było tynkowane, lecz pozostawione jako mur z „dzikiego” kamienia. Słupy będące elementami konstrukcyjnymi i nośnymi bramy i furtek, zostały wymurowane z cegieł i tak też eksponowane, o czym świadczy zachowana w niewielkim zakresie dekoracyjna spoina wątku ceglanego.

---











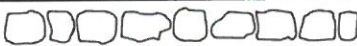
<sup>2</sup> Wyniki badań zamieszczone są w Aneksie, str.













GYZMS KORONUJĄCY, ELEWACJA POŁUDNIOWA PREZBITERIUM  
STRATYGRAFIA WSTĘPNA PRZED KONSERWACJĄ

Nr warstwy	Oznaczenie graficzne warstwy	Charakterystyka warstwy	Faza chronol.	Datowanie
1.		warstwa malarska biała	VI	lata 80-te XX w. (?)
2.		warstwa malarska szara, podkładowa		
3.		warstwa malarska zielonkawa, izolacyjna	V	po 1950 r.
4.		warstwa malarska wapienna, różowa	IV	po 1920 r. w.
5.		cienka zacierka cementowo - wapienna		
6.		w. mal. wapienna, biała	III	koniec XIX w.
7.		w. mal. wapienna, kremowa	II	pocz. XIX w.
8.	 	tynk wapienno – piaskowy		
9.		wątek kamienny	I	po 1520 r.

GYZMS KORONUJĄCY, ELEWACJA POŁUDNIOWA KORPUSU  
STRATYGRAFIA WSTĘPNA PRZED KONSERWACJĄ

Nr warstwy	Oznaczenie graficzne warstwy	Charakterystyka warstwy	Faza chronol.	Datowanie
1.		warstwa malarska biała	VII	lata 80-te XX w. (?)
2.		warstwa malarska szara, podkładowa		
3.		warstwa malarska zielonkawa, izolacyjna	VI	po 1950 r.
4.		warstwa malarska wapienna, różowa	V	po 1920 r. w.
5.		cienka zacierka cementowo - wapienna		
6.		w. mal. wapienna, ugrowa	IV	pocz. XX w.
7.		w. mal. wapienna, biała	III	koniec XIX w.
8.		w. mal. wapienna, kremowa	II	pocz. XIX w.
9.	 	tynk wapienno – piaskowy		
10.		wątek kamienny	I	po 1520 r.

ELEWACJA ZACHODNIA KOŚCIOŁA  
STRATYGRAFIA WSTĘPNA PRZED KONSERWACJĄ

Nr warstwy	Oznaczenie graficzne warstwy	Charakterystyka warstwy	Faza chronol.	Datowanie
1.	 	warstwa malarska biała	VI	lata 90-te XX w. (?)
2.		warstwa malarska różowa	V	lata 80-te XX w. (?)
3.		tynk cementowo - wapienny		
4.		tynk z cementem romańskim	IV	
5.		wątek ceglany	III	koniec XIX w.
6.		w. mal. wapienna, biała	II	pocz. XIX w. (?)
7.	 	cienki tynk wapienno – piaskowy		
8.		wątek kamienny	I	po 1520 r.

WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ZABYTKÓW  
WŁÓDZI



## 5. STAN ZACHOWANIA I PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ

Kościół przetrwał szczęśliwie wszystkie zawieruchy wojenne, mimo niewielkich zniszczeń. Obserwowane obecnie zniszczenia mają przyczyny naturalne, wynikające z procesu starzenia się materiałów, działania niekorzystnych czynników atmosferycznych, a także z działalności człowieka, w wyniku prowadzonych prac budowlanych i remontów. Nie bez znaczenia jest także bardzo bliskie sąsiedztwo rzeki Pilicy. Jak wiadomo z dokumentów źródłowych, już wcześniej usytuowanie kościoła było przyczyną poważnych uszkodzeń zarówno murów (pęknięcia), jak i tynków (ubytki). Obecnie brzeg rzeki jest nieco dalej od murów kościoła niż na początku XIX wieku. Prawdopodobnie został nadsypany w czasie dużego remontu na przełomie wieków.

Stan tynków na elewacjach kościoła jest zróżnicowany. Na pierwszy rzut oka wydaje się być dość dobry. Jednak obserwacje i odkrywki ujawniają stan znacznie gorszy. Od strony estetycznej widoczne jest splukanie warstwy malarskiej aż do powierzchni tynku, co szczególnie jest widoczne na elewacji zachodniej. Farba uległa wypłukaniu odsłaniając szary tynk. Miejscowo, przy podwyższonym zawilgoceniu podłoża, widoczne są zazielenienia związane z obecnością glonów. W dolnej części murów widoczne są charakterystyczne faliste linie związane z wysokością podciągania kapilarnego wody gruntowej. W tych miejscach widoczne są pęknięcia i ubytki tynku oraz osypywanie się zaprawy. Istniejący tynk to pochodzący z lat 80-tych XX w. twardy tynk cementowo – wapienny. Podczas ówczesnego remontu zbito większość tynków historycznych, jednak odkrywki i obserwacje wykazują, że jednak część z nich się zachowała. Głównie są to zaprawy i warstwy malarskie (pobiałe) w obrębie profilowanych gzymsów koronujących, a także relikty zapraw z cementu rromańskiego na elewacji frontowej. Podciąganie kapilarne jest widoczne w dolnych partiach ścian, jednak transport wody odbywa się poprzez warstwę tynków, a nie przez mur kamienny. Może to mieć związek z przepływającą niedaleko rzeką Pilicą. Stanowi ona także zagrożenie, gdy stan wód okresowo podnosi się, zwłaszcza po ulewnych deszczach i w czasie powodzi.

O ile zniszczenia tynków na elewacjach bocznych są nie stanowią bardzo dużego zagrożenia dla murów kościoła, to na elewacji frontowej sytuacja jest zupełnie inna. Wystrój neogotycki wykonano z cegły pokrytej tynkiem. Jest prawdopodobne, że przynajmniej w części był to tynk romański. Obecnie na całości znajduje się twardy tynk cementowo – wapienny. Jest to tynk bardzo mało przepuszczalny dla pary wodnej. Skutki tego widoczne są w postaci dużych zniszczeń elementów ceglanych pod tynkiem. W dolnych partiach widoczny jest rozpad cokołów sterczyn, w odkrywkach na wyższych poziomach widoczna jest duża i postępująca degradacja materiału ceglanego. Cegła jest mocno osłabiona, osypuje się. Miejscowo odpada od podłoża razem z zaprawą cementową. Spękania są widoczne na różnych wysokościach, a niektóre elementy są mocno obłuzowane. Stanowi to zagrożenie dla ludzi uczestniczących w codziennej i niedzielnej liturgii.

W obrębie przypór występują odspojenia dachówek na nakrywach. Część dachówek ma także ubytki.

OSTRÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ZDZKOW  
WŁODZI



W wejściu głównym na elewacji zachodniej zachowane są drewniane neogotyckie drzwi. Wykonane z drewna dębowego obecnie przemalowane są na kryjąco farbą olejną w kolorze zielonkawo – brązowym. Ze względu na postępujące zniszczenie na obwodzie płycin dokręcono współczesne profilowane listwy, także pomalowane farbą olejną. Na drzwiach od strony zewnętrznej zachowane są kute, ozdobne płaskowniki, przemalowane na kolor drzwi. Zachowana jest historyczna mosiężna klamka, której szyld pomalowano farbą olejną (!). Jest możliwe, że duże prostokątne płyciny miały inną formę. Obecnie są tam przykręcone listwy w formie krzyża. Zachował się pierwotny mechanizm do zamykania lewego skrzydła, żelazny, z ozdobną rączką.

Stolarka okienna zakrystii od strony południowej jest w bardzo dobrym stanie. Są to okna współczesne, skrzynkowe, z ciepłą szybą, zrekonstruowane według okien historycznych, z zachowanymi okuciami. W zakrystii od strony północnej zachowane jest okno prawdopodobnie z okresu międzywojennego. Jest to okno jednoramowe w typie polski, zamykane na klamkę w formie „motylka”. Stan techniczny jest średni, widać „wypłukanie” powierzchni drewna pomimo świeżej warstwy malarskiej w kolorze brązowym.

Od strony północnej znajdują się wtórne, drewniane drzwi do zakrystii, płycinowe, malowane farbą olejną na kolor zielonkawo – brązowy. Drzwi są w złym stanie technicznym. Skrzydła opadają w stosunku do futryny, widoczne są ubytki i wykruszenia zgnitego drewna z dolnej części skrzydła i opaski drzwiowej. Farba łuszczy się z powierzchni drewna, widoczne są ślady po drewnojadach, a także rozeschnięte elementy na łączeniach. We wnętrzu zakrystii zachowała się historyczna ościeżnica po drzwiach do zakrystii, które pierwotnie były usytuowane od strony wewnętrznej. Ościeżnica jest w dobrym stanie technicznym.

W wejściu do wieży zachowane są drzwi drewniane z dekoracją płycinową i żelaznym zamkiem. Od strony wnętrza wieży drzwi pozostawiono jako proste, z trzema wspągami i dwoma płaskownikami żelaznymi, zakończonymi zawiasami. Jak wynika z odkrywki pierwotnie drzwi od strony zewnętrznej były fladowane. Obecnie drzwi są przemalowane czterem warstwami farby olejnej. Mają też ślady intensywnego użytkowania, ale ich stan techniczny ogólny jest dobry. Widoczne są przetarcia, pęknięcia, drobne ubytki.

Metalowe ramy okienne w nawie głównej i prezbiterium wykazują rozległe ubytki kitu okiennego, miejscową korozję i ubytki lakieru. W pierwszym oknie na elewacji południowej od strony zachodniej występują ubytki metalowych szprosów.

## 6. WNIOSKI I ZAŁOŻENIA KONSERWATORSKIE

Kościół p.w. Św. Michała Archaniola w Inowłodzu jest jedną z najstarszych budowli, które przetrwały w tej miejscowości. Systematycznie pogarszający się stan zachowania murów kościoła oraz degradacja estetyczna skłania do podjęcia pilnych działań konserwatorskich. Ich celem będzie zarówno poprawa stanu technicznego, jak i przywrócenie walorów estetycznych.

Nadrzędnym celem prac konserwatorskich powinno być przywrócenie wyglądu, jaki świątynia uzyskała po przebudowie na przełomie XIX i XX wieku. Nadano jej wtedy kostium neogotycki likwidując „niemodny” barokowy wygląd m.in. poprzez usunięcie sygnaturki. Jednocześnie elementy neogotyckie wprowadzono jedynie na elewacji frontowej oraz poprzez wymurowanie dzwonnicy. Wcześniej istniejące, bardzo skromne, elementy wystroju sztukatorskiego, w postaci profilowanych gzymsów, pozostawiono. Obecnie należy utrzymać istniejący wystrój, a brakujące elementy zrekonstruować. Mogą się takie pojawić na elewacji frontowej, w trakcie odkuwania tynków. Dotyczyć to może elementów wystroju neogotyckiego.

### Izolacja fundamentów

W odkrywkach przy fundamentach nie widać ich złego stanu zachowania. Podciąganie kapilarne w murze kamiennym nie występuje i wobec tego nie ma potrzeby wykonywania izolacji poziomej, co też był by utrudnione przy takiej strukturze ściany i mogło doprowadzić do jej zniszczenia. Aby zabezpieczyć je przed nadmiernym podciąganiem wilgoci z gruntu zaleca się ich odkopanie do poziomu odsadзки ściany fundamentowej (w odcinkach), oczyszczenie z ziemi, uzupełnienie ewentualnych wyrw, wstępne osuszenie, a następnie obłożenie folią kubełkową na duże zakłady, aby umożliwić mikrowentylację i osuszanie muru. Zasypanie należy wykonać z drobnego żwiru, można także wykorzystać keramzyt. Zaleca się wykonanie opaski żwirowej wokół kościoła, aby umożliwić szybkie odpływanie wody opadowej i osuszanie terenu.

### Tynki

Ze względu na złe właściwości techniczne tynków obecnie istniejących (cementowe tynki, zbyt szczelne) tynki cementowe należy usunąć poprzez skucie. Ten zabieg powinien być prowadzony niezwykle ostrożnie, pod ścisłym nadzorem konserwatorskim, ze względu na to, że pod spodem zachowały się częściowo tynki historyczne, i te wapienne, i te z cementem romańskim. Należy zwłaszcza uważać w obrębie gzymsów profilowanych, gdzie głównie zachowały się tynki historyczne. Wyjątkowej ostrożności wymaga usunięcie cementowych zapraw na elewacji zachodniej w obrębie dekoracji neogotyckiej. Zaleca się sprawdzenie, czy przy portalu nie zachowały się resztki kamiennego obramienia gotyckiego, którego ślady w postaci profilowania widoczne są po lewej stronie drzwi. W trakcie odkuwania tynków z elementów ceglanych należy



równolegle prowadzić działania wzmacniające – podmurowania, uzupełnienia zaprawy w spoinach tak, aby nie zniszczyć pierwotnej formy elementów. Należy także odsłonić pierwotną powierzchnię zaprawy z cementem romańskim, zachowaną w górnej części elewacji frontowej. Zaprawa jest w charakterystycznym ugrowo – brązowym kolorze. Ważnym celem konserwatorskim jest zachowanie wszystkich pozostałości tynków historycznych (wapiennych, zapraw romańskich) i ich konserwacja. W trakcie skuwania należy także usunąć wszystkie dachówki na przyporach. W późniejszym etapie prac należy zamontować ponownie dachówki na przyporach. Zaleca się użycie tego samego rodzaju dachówki na wszystkich przyporach, najlepiej grubej, historycznej, ręcznie formowanej karpiówki.

Po etapie skuwania tynków można będzie ocenić stan kamiennych ścian. Ma to istotne znaczenie w kontekście niedaleko przepływającej rzeki. Wszelkie pęknięcia należy zainiekować zaczynem mineralnym. Większe pęknięcia i obluzowania ciosów kamiennych oraz cegieł należy przemurować. Niepokojące rysy należy skonsultować z konstruktorem. W razie potrzeby dopuszcza się skotwienie pęknięć metalowymi prętami typu Hellibar o odpowiednio dobranej średnicy. Wszelkie uszkodzenia formy wystroju architektonicznego należy naprawić zaprawą, a razie potrzeby także przemurować z użyciem cegły ręcznie formowanej.

Na etapie skutych tynków zaleca się konsultację z badaczem architektury, który może potwierdzić ewentualne przekształcenia i fazy budowli na podstawie śladów widocznych w obrębie ścian.

Kolejnym etapem będzie nałożenie nowych tynków na mury kościoła. Zaleca się zastosowanie tradycyjnych tynków wapienno – piaskowych z dodatkiem trasu. Są to tynki odporne na warunki atmosferyczne, o dobrych parametrach jeśli chodzi o paroprzepuszczalność. Pozwalają ścianom „oddychać”, co ma duże znaczenie dla ich trwałości. Przed narzuceniem tynków zaleca się, w razie potrzeby, wzmocnić podłoże preparatem krzemianowym. Tynki należy narzucić i zatrzeć „z ręki” pacą filcową. Należy przy tym dostosować się do krzywizny ściany, a nie prostować ją na siłę! Efekt końcowy powinien dawać wrażenie „pływającego” tynku, a nie sztywnej ściany. Należy zastosować zaprawę o średniej granulacji ziarna. Tynki należy dobrze sezonować i zabezpieczać przed mocnym przeschnięciem w trakcie wiązania. W dolnych partiach ścian zaleca się zastosowanie systemowych tynków szerokoporowych o dobrych właściwościach odprowadzających nadmiar wilgoci ze ściany. Tynki te należy nałożyć na wysokość maksymalnie do 1,3 m od poziomu terenu.

Trudno obecnie przesądzić o ostatecznym wyglądzie elewacji frontowej, jeśli idzie o kolorystykę. Wszystko będzie zależeć od ewentualnych odkryć w trakcie skuwania tynków. Zaleca się wziąć po uwagę kolorystykę i zakres tynków romańskich zastosowanych na elewacji w XIX w.

Końcowym etapem będzie malowanie wszystkich elewacji kościoła i dzwonnicy. Na podstawie odkrywek oraz źródeł historycznych można stwierdzić, że kościół był bielony i oprócz incydentalnego użycia koloru różowego i ugrowego w detalu sztukatorskim, nie stosowano raczej intensywnych kolorów. Podczas prac tynkarskich należy jednak przeprowadzić obserwację i badania kolorystyki w szerszym zakresie niż tylko odkrywki. Decyzję co do ostatecznej kolorystyki należy podjąć w końcowym etapie prac. Wstępnie zakłada się malowanie w jasnym kolorze (biel złamana

ugrem, umbrą lub sieną paloną), przy czym można wyróżnić kolorem o ton ciemniejszym gzymsy i inne detale architektoniczne. Przed przystąpieniem do malowania należy wykonać próby kolorystyczne do akceptacji komisji konserwatorskiej. Wstępnie zaleca się wziąć pod uwagę kolory określone wg wzornika kolorystycznego „Exclusiv” firmy KEIM numerami: 9057, 9097, 9136, 9156, 9351. Zaleca się użycie farb krzemianowych bez bieli tytanowej np. KEIM SOLDALIT ®-ARTE dla uzyskania efektu historycznej farby. W przypadku użycia gotowych zapraw tynkarskich i uzyskania ostatniej warstwy tynku w kolorystyce tzw. "starej bieli", można rozważyć rezygnację z malowania i wykonać hydrofobizację tynków. Decyzję należy podjąć komisyjnie.

### **Stolarka drewniana i okienna**

Drzwi należy przywrócić do stanu pierwotnego, tzn. usunąć przemalowania i wtórne listwy, skleić pęknięcia, uzupełnić ubytki drewna kitami i wstawkami drewnianymi. Drzwi wejściowe do kościoła należy przeszlifować, zabejcować w celu ujednolicenia kolorystyki (średni dąb) i pomalować trzema warstwami lakieru ochronnego. Jest to konieczne ze względu na to, że drzwi znajdują się na elewacji zachodniej, najbardziej narażonej na wiatry i deszcze. Elementy ślusarskie także należy oczyścić z nawarstwień, odrdzewić i pomalować na kolor czarny. Mosiężną klamkę oczyścić. Drzwi w dzwonnicy należy przywrócić jako fladowane. Od strony wnętrza usunąć przemalowania, przeszlifować ręcznie papierem ściernym pozostawiając pierwotne opracowanie w postaci śladów ośnika. Uzupełnić ewentualne ubytki, w razie potrzeby zabejcować oraz zabezpieczyć lakierem półmatowym lub pastą woskową. Przeprowadzić renowację istniejącej ościeżnicy drzwi do zakrystii. Zrekonstruować skrzydła na wzór drzwi do dzwonnicy oraz wykończyć w podobny sposób.

Istniejące okno w zakrystii od strony północnej zaleca się zachować jako świadka. Ramy należy oczyścić z warstw farb, w razie potrzeby zaimpregnować, uzupełnić ubytki drewna, pomalować na kolor brązowy jak okna w zakrystii od strony południowej. Przeprowadzić renowację okna poddasza na elewacji zachodniej, w skrzydle zamontować żaluzje i siatkę. Okno będzie służyć do wentylacji poddasza.

Żaluzje drewniane w dzwonnicy przeszlifować, uzupełnić ubytki oraz brakujące żaluzje. Po ponownym przeszlifowaniu zabezpieczyć dwoma warstwami lakierobejcy w kolorze średni dąb.

### **Elementy metalowe**

Wszystkie elementy metalowe tj. płaskowniki i zawiasy w obrębie drzwi, ogrodzenie między szkarpami od strony wschodniej prezbiterium, bramy i furtki, ślusarka okien, krzyże (z wyjątkiem krzyża na sygnaturze)) należy oczyścić z rdzy i resztek warstw malarskich, przeprowadzić niezbędne naprawy i rekonstrukcje brakujących elementów. Uruchomić zawiasy furtek i bramy. Następnie pomalować podkładem antykorozyjnym i farbą o podwyższonej odporności na warunki atmosferyczne w kolorze czarnym lub grafitowym. W obrębie okien należy uzupełnić kit, przy czym dopuszcza się jego częściową wymianę na współczesne tworzywa uszczelniające pod warunkiem,



że można je będzie pomalować na odpowiedni kolor. Uzupełnić brakujące szprosy. Zaleca się zachowanie wszystkich szyb w obrębie okien i wymianę tylko uszkodzonych kwater.

### **Pokrycie dachowe**

Obecne pokrycie dachowe wieży i dachu kościoła, wykonane jest z blachy stalowej ocynkowanej malowanej na kolor czerwony. Wcześniej kościół miał pokrycie z gontu, następnie z dachówki ceramicznej prawdopodobnie typu esówka, widocznej na archiwalnych zdjęciach. Obecnie zaleca się sprawdzenie szczelności pokrycia i w razie jego dobrego stanu przemalowanie powierzchni farbą w kolorze naturalnej barwy cynku, zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi. Obecny kolor czerwony nie pasuje do historycznego wyglądu budynku. W przyszłości, ze względu na walory estetyczne, zaleca się powrót do pokrycia z dachówki ceramicznej o drobnym podziale (esówka, karpiówka). Alternatywnie można zastosować pokrycie z blachy cynkowo-tytanowej jako bardziej szlachetne, co będzie się też wiązało z wymianą miedzianego, wadliwie ułożonego pokrycia sygnatury.

### **Ogrodzenie**

Ze względu na bardzo zły stan techniczny ogrodzenie nadaje się do rozbiórki, do poziomu kamiennych fundamentów. Rekonstrukcję należy przeprowadzić w oparciu o projekt budowlany, z zastosowaniem współczesnych technik budowlanych (zbrojony beton, bloczek betonowy). Końcowy efekt estetyczny to mur kamienny z drobnych, dzikich kamieni, z betonową dwuspadową nakrywą. Ze względu na planowane poszerzenie bramy wjazdowej i zły stan techniczny słupów dopuszcza się ich rozbiórkę. Słupki te należy zrekonstruować w cegle ręcznie formowanej murowanej na zaprawie wapienno-trasowej z odtworzeniem wypukłej spoiny. Czapy słupków wykonać jako betonowe, z kapinosem, co pozwoli zachować spójność estetyczną z pozostałą częścią ogrodzenia. Spoinowanie cegły należy wykonać zaprawą wapienno – piaskową z niewielkim dodatkiem trasy z przywróceniem pierwotnego kształtu spoiny w formie wypukłego półwałka. Ze względu na narażenie słupów na działanie agresywnych czynników atmosferycznych zaleca się hydrofobizację preparatem wodorozcieńczalnym.

Wszelkie decyzje co do zakresu prac konserwatorskich oraz użytych środków i metod należy podejmować komisyjnie z udziałem przedstawiciela Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na zwołanej w tym celu komisji konserwatorskiej.

Wszystkie prace prowadzone na elewacjach kościoła należy odpowiednio udokumentować w formie pisemnej i fotograficznej.

## 7. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

### Tynki

1. Zabezpieczenie otworów okiennych foliami polietylenowymi i miękkimi płytami pilśniowymi, dociętymi do kształtu okien.
2. Usunięcie zniszczonych ofasowań blacharskich gzymsów, parapetów okiennych itp.
3. Skucie tynków do powierzchni wątków kamiennych i ceglanych. Skuwanie można prowadzić przy użyciu elektronarzędzi tylko w obrębie gładkich ścian. W obrębie gzymsów i dekoracji elewacji frontowej skuwać należy ręcznie.
4. Poszerzenie i rozkucie wszystkich zarysowań i pęknięć oraz ewentualnie występujących szczelin i spękań muru. Proponuje się miejsca pęknięć muru „zszywać” systemowo przez wprowadzenie w pogłębione spoiny metalowych, nierdzewnych prętów o średnicy 6 – 8 mm i osadzenie ich na zaprawie mineralnej lub żywicy epoksydowej.
5. Pustki i rysy muru wypełnić metodą iniekcji zaczynem z białego cementu, niewielkiej ilości piasku i wapna.
6. Wtórne nawarstwienia z tynków przeznaczonych do pozostawienia usunąć ręcznie lub w ograniczonym zakresie metodą strumieniowo – ścierną tzw. CePe. Całość zmyć wodą dla usunięcia luźnych cząstek ścierniwa.
7. Powierzchnie tynków o słabych własnościach technicznych, przeznaczone do pozostawienia, proponuje się wzmocnić poprzez naniesienie wodnego roztworu środka krzemianowego SylitolKonzentrat 111 firmy Caparol w rozcieńczeniu z wodą 1 : 2.
8. Wykonanie tynków szerokoporowych w dolnej części murów z zastosowaniem systemowych tynków szerokoporowych firmy Optolith. Jako obrzutkę zastosować tynk Optosan HSB firmy Optolith, następnie nałożyć tynk wyrównawczy Optosan ASP oraz warstwę końcową Optosan USP.
9. Wykonanie tradycyjnych tynków wapiennych na całej powierzchni elewacji tynkiem robionym ręcznie na budowie (piasek, wapno, mączka trasowa w proporcji 3:1:0,5 cz.). Dopuszcza się także zastosowanie gotowych tynków mieszanych fabrycznie np. RenoPutz lub TrassPutz firmy Optolith, uziarnienie do 1,5 mm. Tynki zacierać filcówką.
10. Uzupełnienie drobnych ubytków w obrębie wypraw historycznych zaprawą wapienno - piaskową.
11. Wykonanie powłoki barwnej w kolorze wybranym komisyjnie. Do malowania elewacji proponuje się zastosowanie farb krzemianowych firmy KEIM np. KEIM SOLDALIT ®-ARTE.



## Elementy metalowe

1. Oczyszczenie wszystkich elementów metalowych z nawarstwień korozji ręcznie papierem ściernym, szczotkami drucianymi lub metodą piaskowania (ogrodzenie, bramy, furtki, krzyże).
2. Dodatkowe oczyszczenie fragmentów z wyraźnym występowaniem rdzy preparatem odrdzewiającym.
3. Naniesieni podkładu wiążącego rdzę np. Epoxy - Brunox.
4. Pomalowanie powierzchni dwuskładnikowym lakierem poliuretanowym w kolorze czarnym. Zastosowany zostanie lakier LOWIGRAF PUR firmy Polifarb-Łódź. Lakier ten ma dobre właściwości antykorozyjne, wysoką odporność na warunki atmosferyczne i nie wymaga stosowania dodatkowej warstwy podkładowej.

## Stolarka okienna i drzwiowa

1. Dwuetapowe usuwanie wtórnych nawarstwień farb – metoda chemiczna poprzez zastosowanie pasty np. Vitaf – firmy Levis, lub Skansol oraz metoda termiczna z ręcznym doczyszczaniem.
2. Rozmontowanie elementów stolarki w miejscach osłabionych łączy konstrukcyjnych i sklejeń.
3. Oczyszczenie starych sklejeń z klejów metodami mechanicznymi.
4. Naprawa złączy stolarskich, a w razie konieczności ich rekonstrukcja lub wymiana na nowe.
5. Sklejenie i wzmocnienie wszystkich złączy przy użyciu kleju poliuretanowego np. Tytan Artelit PB- 350, Soudal 66 A, Deko D4, Purbond HB 530- 110.
6. Wymiana całkowicie zniszczonych elementów stolarki na rekonstrukcję z tego samego gatunku drewna.
7. Impregnacja osłabionego drewna 10% roztworem żywicy wzmacniającej Osolan KL w toluenie.
8. Uzupełnienie ubytków drewna kitem trocinowym lub dwuskładnikową żywicą Akson SC 258.
9. Opracowanie powierzchni kitu i drewna przy pomocy różnej gradacji papierów ściernych.
10. Założenie warstwy podkładowej (gruntu) z farby alkidowej na powierzchnie malowane kryjąco.
11. Bejcowanie bejcą spirytusową drzwi dębowych na kolor średni dąb.
12. Pomalowanie stolarki trzykrotnie farbą nawierzchniową np. alkidową firmy Tikkurila w kolorze wynikającym z odkrywek lub powtarzającym istniejący.
13. Wykonanie barwionej (brązowo – czerwony) podkładowej warstwy malarskiej gruntem do drewna *Gruntomal* marki Decoral.
14. Wykonanie dekoracyjnej warstwy malarskiej w technice fladrowania specjalnymi grzebieniami malarskimi na kolor średniego dębu, stosując lakierobejcę *Ultralaser* firmy Levis. Fladrowanie wykonać w kilku warstwach.
15. Oczyszczenie metalowych elementów z nawarstwień lakierów metodą chemiczną.
16. Malowanie metalu farbą podkładową antykorozyjną typu minia.

17. Malowanie końcowe metalu dwukrotne lakierem w kolorze czarnym Lowicyn firmy Polifarb Łódź.
18. Malowanie trzykrotne drzwi dębowych lakierem bezbarwnym zabezpieczającym półmatowym np. Linitop Classic firmy Levis.

Wszystkie prace powinny być wykonane ze względów technologicznych przy temp. minimalnej powyżej +5 °C. Należy przestrzegać zaleceń producenta danego materiału zawartych w kartach technicznych.

  
mgr Katarzyna Sulkowska  
konserwator dzieł sztuki  
ul. Wierzbowa 14, 32-065 Krzeszowice  
tel. 607 267 052

WOJEWÓDZKI  
OCHRONY  
WŁOSZ



## 8. KOPIA DYPLOMU

WYDZIAŁ INŻYNIERSTWA  
WYBÓR PRACOWNIKÓW  
10011

AKADEMIA SZTUK PIĘKNYCH  
IM. JANA MATEJKI W KRAKOWIE  
Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki  
nazwa jednostki organizacyjnej uczelni



*Katarzyna Sułkowska*  
(podpis posiadacza dyplomu)

Nr 5068  
(numer dyplomu)

MEN - I - 3a SW  
ZG Pol. Śl. z. 171/97



DYPLOM

Pan(i) Katarzyna Sułkowska  
imię i nazwisko  
urodzony(a) dnia 29 stycznia 1971 r.  
w Krakowie  
odbył(a) studia wyższe 1991 - 1997  
na kierunku Konserwacja i Restauracja  
Dzieł Sztuki  
w zakresie konserwacji rzeźby  
z wynikiem celującym  
i uzyskał(a) w dniu 1 lipca 1998 r.  
tytuł magistra sztuki w zakresie konserwacji  
i restauracji rzeźby  
(-) Piuska Dziekan (X) Rodziński Rektor  
Kraków dnia 24.09.1998 r.



Zgodność niniejszego odpisu z oryginałem stwierdzam



Kierownik Sekretariatu Uczelni

*z up. J. m.*

*Kraków*

dnia 24.09.1998r.

(nazwa miejscowości)



DYPLOM  
UKOŃCZENIA STUDIÓW  
(ODPIS)

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*U. Sułkowska*



## 9. ANEKS – WYNIKI BADAŃ CHEMICZNO – TECHNOLOGICZNYCH

WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W ŁODZI

## METODYKA BADAŃ



**Analizę pigmentów** przeprowadzono stosując metody mikroskopowe oraz mikrochemiczne. Próbkę pigmentów obserwowano pod mikroskopami laboratoryjnymi PZO Studar binokular z polaryzacją i wyposażeniem w obiektywy achromatyczne oraz stereoskopowym PZO MST 132 Lab i MST ZOOM w świetle spolaryzowanym przechodzącym przy różnych powiększeniach (do 100x), określając ich kolor, kształt, homogeniczność, własności optyczne kryształów (pleochroizm, współczynnik załamania światła) oraz reakcje chemiczne (mikrokrystaloskopowe i kroplowe).

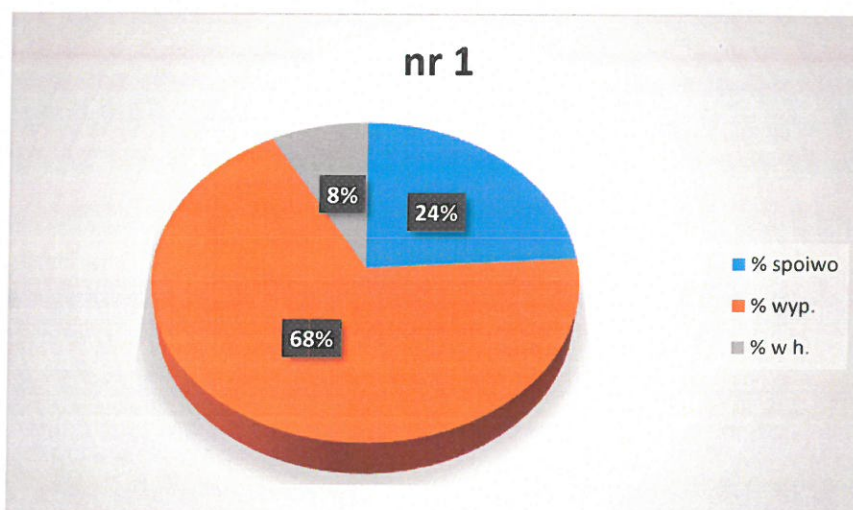
**Analizę pobiału** wykonano stosując metodę spektroskopii w podczerwieni. Widmo FTIR zarejestrowano na spektrometrze FT-IR Bruker Alpha, z jednodobiciową, 45-stopniową przystawką ATR z kryształem diamentowym w zakresie 4000-400  $\text{cm}^{-1}$ , z rozdzielczością 4  $\text{cm}^{-1}$ , uśredniając 16 skanów. W pomiarach wykorzystano detektor DTGS.

## W Y N I K I

**Nr 1 – tynkarska zaprawa pierwotna (?), gzyms koronujący, prezbiterium, strona południowa**  
**Skład zaprawy:**

Spoiwo [%]	Wypełniacz [%]	Wsk. hydr. [%]
24,0	68,0	8,0

Relacja spoiwa do wypełniacza 1 : 2,8



Wykres ilustrujący skład badanej zaprawy tynkarskiej próbki nr 1

Zaprawa wapienno-piaskowa z domieszkami innych kruszyw w kolorze białym z lekkim odcieniem szarym. Spoiwo typu kontaktowego. Wypełniacz mieszany: piasek kwarcowy o ziarnach różnej wielkości frakcji psefitowej, psamitowej (b. liczna) oraz aleurytowej. Ziarna wypełniacza w kolorze białym, szarym, ugrowym, brązowym, kremowym, przezroczystym oraz czarnym (węgiel drzewny). Ponadto zaprawa zawiera także grudki nie rozpuszczonego wapna i średniej wielkości błyszczące szaro-czarne biotyty oraz wtrącenia perlowego muskowitu.

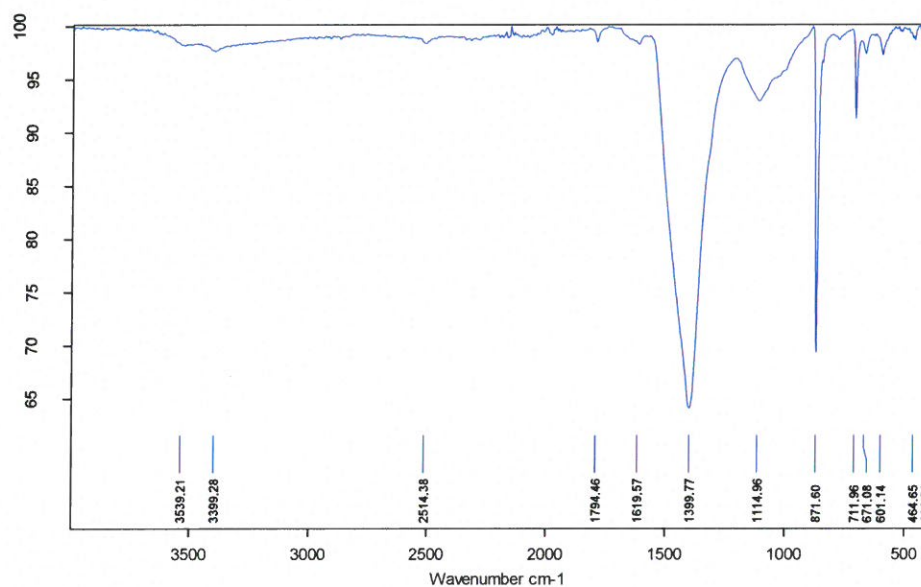
**Nr 2 – pierwotna pobiała (?) lub warstwa malarska, gzyms koronujący, prezbiterium, strona południowa**

a. Pod mikroskopem widoczne małe, okrągłe cząstki bieli, zbite w większe grupy. Próbkę zadano 2M HCl i zaobserwowano wydzielanie się gazu  $\text{CO}_2$ . Następnie dodano 2M  $\text{H}_2\text{SO}_4$  i stwierdzono utworzenie się charakterystycznych igieł  $\text{CaSO}_4$  - gipsu.

**Wniosek:  $\text{CaCO}_3$  – pobiała wapienna.**

b. W widmie FT-IR występują pasma przy następujących częstościach: 711, 871, 1030, 1114, 1309, 1619, 1794, 2514, 3090 i 3630  $\text{cm}^{-1}$  - charakterystyczne węglanu wapnia.

**W N I O S E K: węglan wapnia.**



**Widmo FT-IR węglanu wapnia**

**Nr 3 – różowa warstwa malarska, gzyms koronujący, prezbiterium, strona południowa**

a. Pod mikroskopem widoczne kryształy w kolorze czerwieni, heterogeniczne, różnych kształtów i rozmiarów, dwójłomne.



Pigment zadano 2M HCl i wykonano reakcję kroplową z 2M  $K_4[Fe(CN)_6]$ , potwierdzającą obecność jonów  $Fe^{+3}$  w badanym roztworze.

Wniosek:  $Fe_2O_3$  - ochry czerwone.

b. Obserwacja i analiza bieli jak w pkt. 2a.

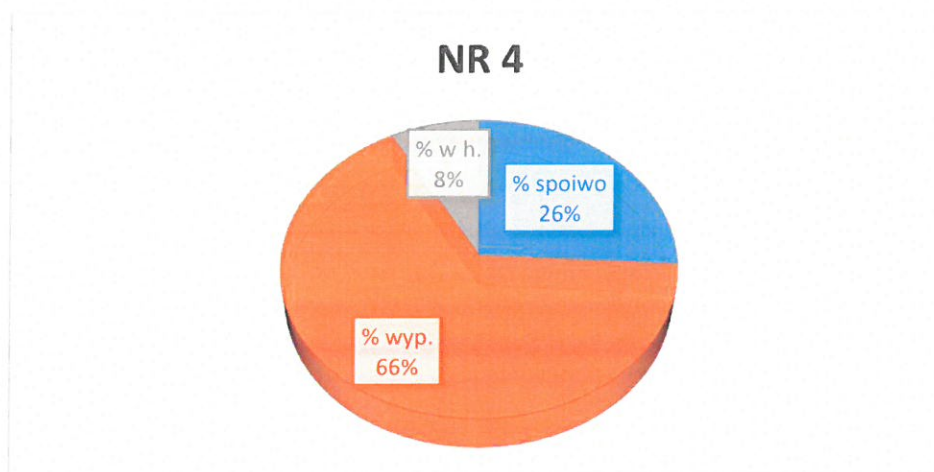
**W N I O S E K : ochry czerwone rozbielone bielą wapienną.**

*Nr 4 – zaprawa, gzyms koronujący, korpus, strona południowa*

**Skład zaprawy:**

Spoiwo [%]	Wypełniacz [%]	Wsk. hydr. [%]
26,0	66,0	8,0

Relacja spoiwa do wypełniacza 1 : 2,5



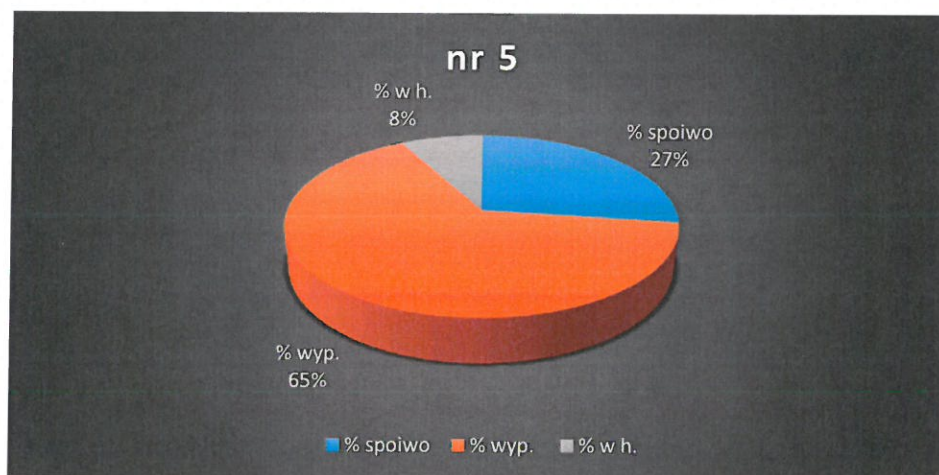
**Wykres ilustrujący skład badanej zaprawy próbki nr 4**

Zaprawa wapienno-piaskowa z domieszkami innych kruszyw w kolorze białym z lekkim odcieniem ugrowym. Spoiwo typu porowo-kontaktowego. Wypełniacz mieszany: piasek kwarcowy o ziarnach różnej wielkości frakcji psefitowej, psamitowej (b. liczna) oraz aleurytowej. Ziarna wypełniacza w kolorze białym, ugrowym, szarym, brązowym, kremowym, przezroczystym oraz czarnym (węgiel drzewny). Ponadto zaprawa zawiera dużo grudek nie rozpuszczonego wapna i średniej wielkości błyszczące szaro-czarne biotyty oraz wtrącenia perłowego muskowitu.

**Nr 5 – zaprawa murarska (w spoinie) między ceglami, elewacja frontowa, sterczyna portalu**  
**Skład zaprawy:**

Spoiwo [%]	Wypełniacz [%]	Wsk. hydr. [%]
27,0	65,0	8,0

Relacja spoiwa do wypełniacza 1 : 2,4



**Wykres ilustrujący skład badanej zaprawy murarskiej próbki nr 5**

Zaprawa wapienno-piaskowa z domieszkami innych kruszyw w kolorze ugowym. Spoiwo typu porowego. Wypełniacz mieszany: piasek kwarcowy o ziarnach różnej wielkości frakcji psefitowej, psamitowej (b. liczna) oraz aleurytowej. Ziarna wypełniacza w kolorze ugowym, białym, szarym, brązowym, kremowym, przezroczystym oraz czarnym (węgiel drzewny). Ponadto zaprawa zawiera dużo grudek nie rozpuszczonego wapna i średniej wielkości błyszczące szaro-czarne biotyty oraz wtrącenia perłowego muskowitu.

WOJEWÓDZKI URZĄD  
 OCHRONY ZASIĘGOW  
 WŁÓDZI

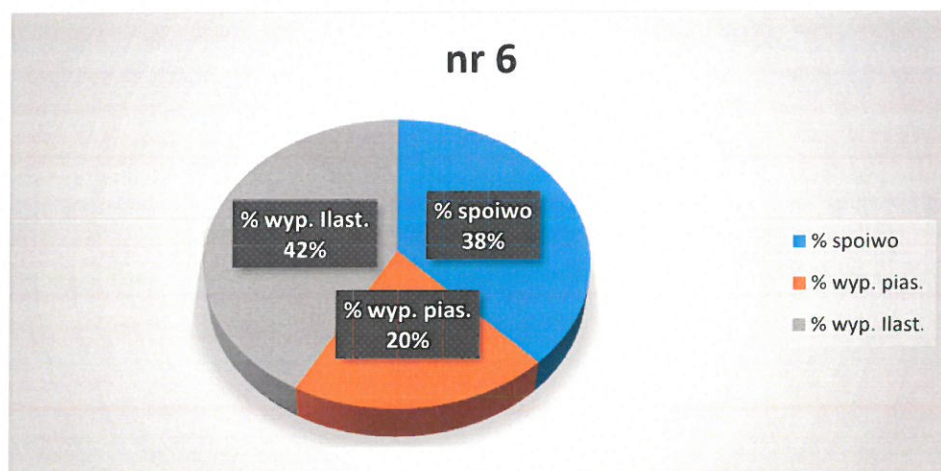


**Nr 6 – zaprawa tynkarska, obramienie okna w szczycie, elewacja frontowa**

**Skład zaprawy:**

Spoiwo [%]	Wypełniacz piaskowy [%]	Wypełniacz ilasty [%]
38,0	20,0	42,0

Relacja spoiwa do wypełniacza piaskowego do wypełniacza ilastego 1 : 1,9 : 0,9



**Wykres ilustrujący skład badanej zaprawy tynkarskiej próbki nr 6**

Zaprawa zawiera cement romański i jest w kolorze intensywnym ugrowo-brązowym. Charakteryzuje się dużą ilością spoiwa wapiennego i wypełniacza ilastego, natomiast udział frakcji piaskowej – kwarcowej w cemencie romańskim jest o połowę mniejszy.

Ziarna wypełniacza zawierają kruszywo typu psamitowego (od 0,2 do 2 mm) oraz aleurytowego (< 0,2 mm).

W składzie mineralnym dominują ziarna kwarcu ugrowe, brązowe, szare, przezroczyste, pomarańczowe i czarne.

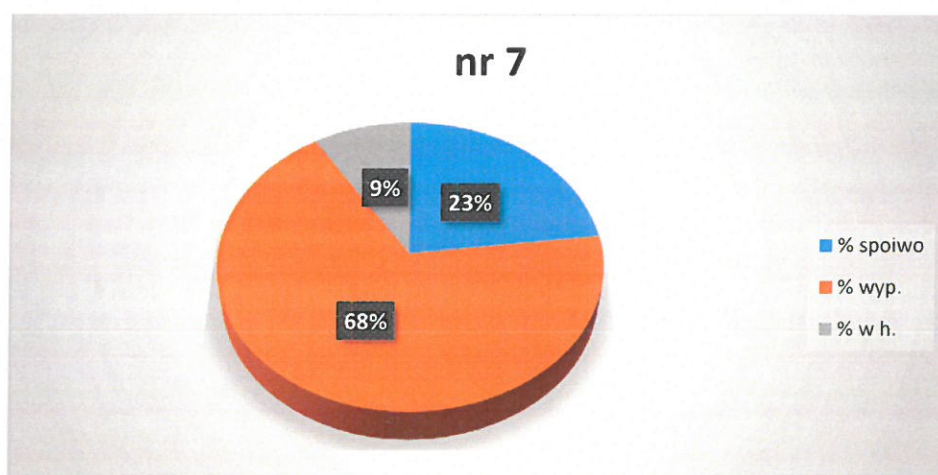
**Nr 7 – zaprawa z fundamentu kościoła, strona północna**

**Skład zaprawy:**

WYSTĘPOWUJĄCE  
CZYNNOŚCI  
WŁOŚCI

Spoiwo [%]	Wypełniacz [%]	Wsk. hydr. [%]
23,0	68,0	9,0

Relacja spoiwa do wypełniacza 1 : 3,0



**Wykres ilustrujący skład badanej zaprawy próbki nr 7**

Zaprawa wapienno-piaskowa z domieszkami innych kruszyw, o silnych właściwościach hydraulicznych w kolorze białym.. Spoiwo typu kontaktowego. Wypełniacz mieszany: piasek kwarcowy o ziarnach różnej wielkości frakcji psefitowej, psamitowej (b. liczna) oraz aleuritowej. Ziarna wypełniacza w kolorze białym, szarym, ugrowym, brązowym, kremowym, przezroczystym oraz czarnym (węgiel drzewny). Ponadto zaprawa zawiera także grudki nie rozpuszczonego wapna i bardzo dużo miki w postaci błyszczących szaro-czarnych biotytów i perłowego muskowitu.

NOTEWÓDNIKI  
CHOROBY ZŁOŚLIWE  
WŁOŚCI

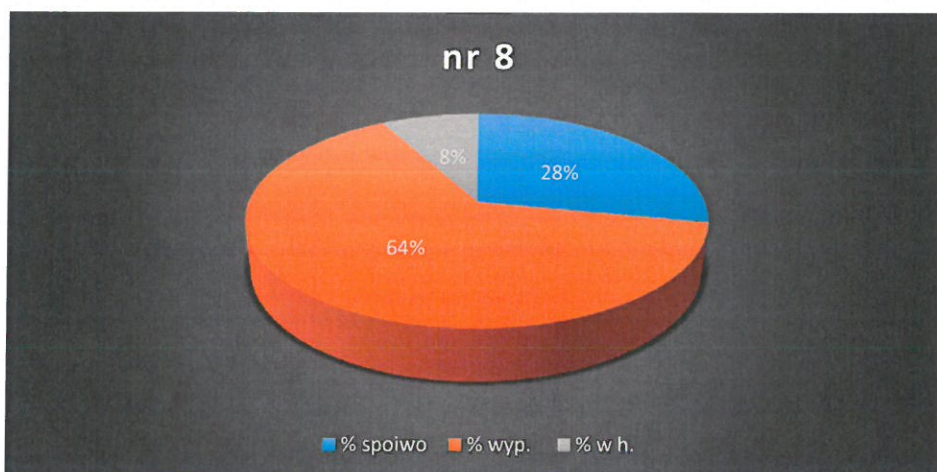


**Nr 8 – zaprawa murarska pierwotna, elewacja frontowa**

**Skład zaprawy:**

Spoiwo [%]	Wypełniacz [%]	Wsk. hydr. [%]
28,0	64,0	8,0

Relacja spoiwa do wypełniacza 1 : 2,3



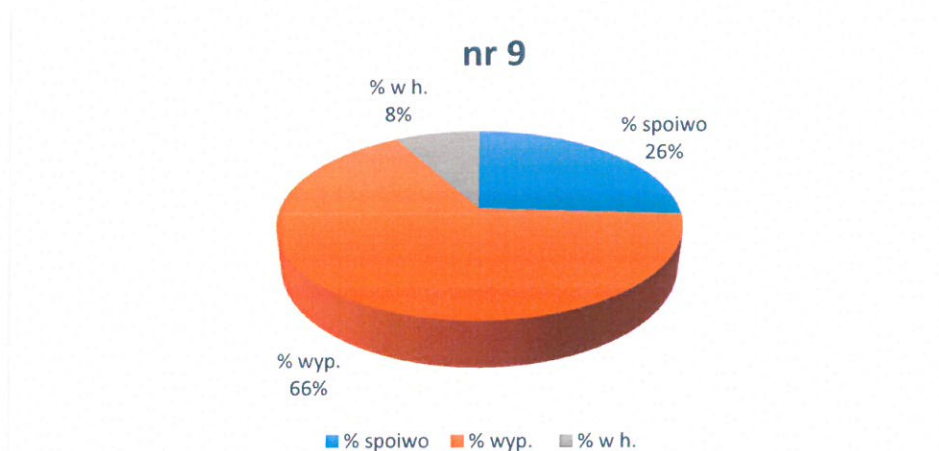
**Wykres ilustrujący skład zaprawy murarskiej pierwotnej próbki oznaczonej nr 8**

Zaprawa wapienno-piaskowa z domieszkami innych kruszyw w kolorze białym. Spoiwo typu porowego. Wypełniacz mieszany: piasek kwarcowy o ziarnach różnej wielkości frakcji psefitowej, psamitowej (b. liczna) oraz aleurytowej. Ziarna wypełniacza w kolorze białym, szarym, ugrowym, brązowym, kremowym, przezroczystym oraz czarnym (węgiel drzewny). Ponadto zaprawa zawiera także grudki nie rozpuszczonego wapna i średniej wielkości błyszczące szaro-czarne biotyty oraz wtrącenia perłowego muskowitu.

**Nr 9 – zaprawa murarska pierwotna, narożnik przy ceglanej sterczynie, elewacja frontowa**  
**Skład zaprawy:**

Spoiwo [%]	Wypełniacz [%]	Wsk. hydr. [%]
26,0	66,0	8,0

Relacja spoiwa do wypełniacza 1 : 2,5



**Wykres ilustrujący skład zaprawy murarskiej pierwotnej próbki oznaczonej nr 9**

Zaprawa wapienno-piaskowa z domieszkami innych kruszyw w kolorze białym z odcieniem ugrowym. Spoiwo typu porowo-kontaktowego. Wypełniacz mieszany: piasek kwarcowy o ziarnach różnej wielkości frakcji psefitowej, psamitowej (b. liczna) oraz aleurytowej. Ziarna wypełniacza w kolorze białym, szarym, ugrowym, brązowym, kremowym, przezroczystym oraz czarnym (węgiel drzewny). Ponadto zaprawa zawiera także grudki nie rozpuszczonego wapna i średniej wielkości błyszczące szaro-czarne biotyty oraz wtrącenia perłowego muskowitu.

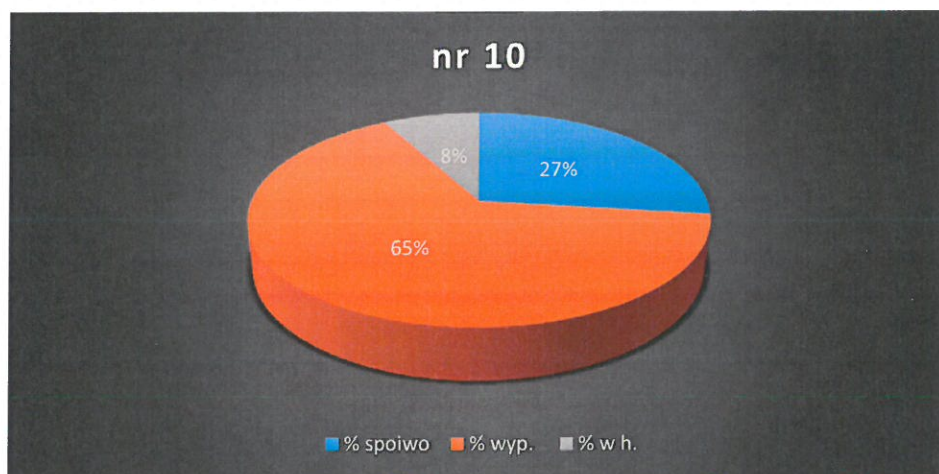
WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ŁĄBYTOK  
WŁÓDZI

**Nr 10 – zaprawa murarska, fundament ogrodzenia kościoła**

**Skład zaprawy:**

Spoiwo [%]	Wypełniacz [%]	Wsk. hydr. [%]
27,0	65,0	8,0

Relacja spoiwa do wypełniacza 1 : 2,4



**Wykres ilustrujący skład zaprawy murarskiej próbki oznaczonej nr 10**

Zaprawa wapienno-piaskowa z domieszkami innych kruszyw w kolorze ugrowym. Spoiwo typu porowego. Wypełniacz mieszany: piasek kwarcowy o ziarnach różnej wielkości frakcji psefitowej, psamitowej (b. liczna) oraz aleurytowej. Ziarna wypełniacza w kolorze ugrowym, białym, szarym, brązowym, kremowym, przezroczystym oraz czarnym (węgiel drzewny). Ponadto zaprawa zawiera także grudki nie rozpuszczonego wapna i średniej wielkości błyszczące szaro-czarne biotyty oraz wtrącenia perlowego muskowitu.

BIELIWOCEKURZAD  
CZARNOY-ADRILOW  
WŁODZI



## PODSUMOWANIE

Na podstawie przeprowadzonych badań chemiczno-technologicznych składu zapraw tynkowych, murarskich i spoin próbek pobranych z elewacji kościoła p.w. św. Michała Archaniola w Inowłodzu można stwierdzić, że są to zaprawy wapienno-piaskowe typu porowego, porowo-kontaktowego i kontaktowego oraz zaprawa tynkarska zawierająca cement romański (próbka nr 6).

Należy przypomnieć, że spoiwo typu podstawowego (bazalnego) to spoiwo z dużą ilością spoiwa w próbce, porowe zawiera mniej spoiwa, a typu kontaktowego - najmniej spoiwa, dużo wypełniacza, którego ziarna stykają się ze sobą.

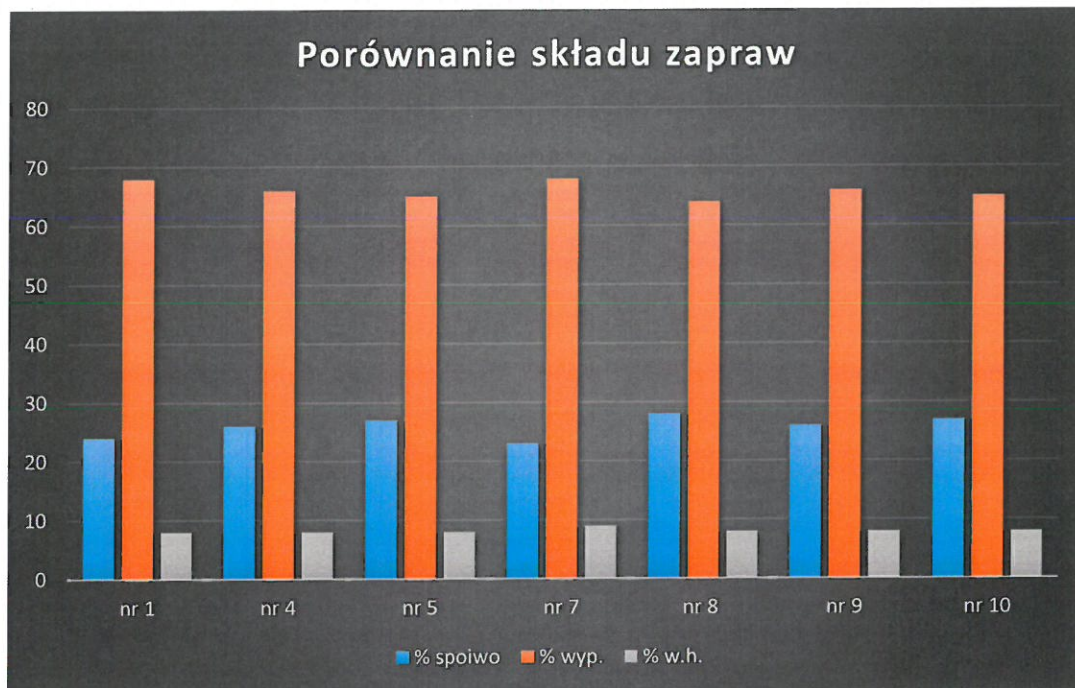
Opierając się na danych z tabel i wykresów analizowanych próbek zapraw zebrano w formie tabeli dane o w/w zaprawach.

**TABELA**  
**przedstawiająca dane o zaprawach**

Oznaczenie próbki	Spoiwo [%]	Wypełniacz [%]	Wsk. hydr. [%]	Relacja spoiwo: wypełniacz
Nr 1	24,0	68,0	8,0	1 : 2,8
Nr 4	26,0	66,0	8,0	1 : 2,5
Nr 5	27,0	65,0	8,0	1 : 2,4
Nr 7	23,0	68,0	9,0	1 : 3,0
Nr 8	28,0	64,0	8,0	1 : 2,3
Nr 9	26,0	66,0	8,0	1 : 2,5
Nr 10	27,0	65,0	8,0	1 : 2,4

Poniżej załączono wykres porównujący skład badanych próbek zapraw.

WOTEWÓDEK HURT  
OCCRONY I A. WŁOCH  
WŁOCH



**Wykres porównujący skład badanych zapraw tynkarskich, murarskich i spoin**

W metodzie analizy składu chemiczno-technologicznego zapraw spoiwo oznaczane jest jako węglany wapnia i ewentualnie magnezu a krzemiany wapnia, związki organiczne i węgiel drzewny mieszczą się w % udziale składników wypełniacza.

Wypełniacz tych zapraw składa się z kruszywa drobnego zawierającego piasek zwykły o charakterze kwarcowym typu psefitowego (ziarna > niż 2 mm), psamitowego (ziarna od 0,2 do 2 mm) oraz aleurytowego (ziarna < 0,2 mm) a także inne kruszywa grubsze jak np. żwirki, czy też tzw. pospółkę czyli mieszaninę piasku i żwirików.

Ponadto w składzie mineralnym kruszywa dominują ziarna krzemianów, nieliczne substancje ilaste (wchodzące częściowo w skład wskaźnika hydraulicznego), łuszczyki (miki), różne związki żelaza (wchodzące w skład wskaźnika hydraulicznego) oraz wtrącenia węgla drzewnego (też miążkiego popiołu). Zaobserwowano w strukturze większości zapraw obecność wtrąceń łuszczyków (miki - minerału skałotwórczego, czyli krzemianu potasowo-żelazowo-magnezowego) jako czarno-szarych błyszczących biotytów i perłowego muskowitu a także nie rozpuszczonych grudek wapna.

Granulacja tych ziaren jest różna i wymienione składniki występują w badanych zaprawach w zbliżonych proporcjach ilościowych podobnych kompozycjach kolorystycznych.

Ponadto w próbce nr 6 określonej jako zaprawa tynkarska obramienia okna w szczycie elewacji frontowej stwierdzono, że jest cement romański.

Opierając się na danych z tabeli stwierdzono, że 38 % przypada na spoiwo wapienne (z margli wapiennych) – frakcji rozpuszczalnej w kwasie; 20 % jest frakcji wypełniacza piaskowego a 42 %



substancji ilastych tzw. gliniek. One też nadają specyficzny ugrowo-brązowy koloryt tej próbce. Udział frakcji piaskowej w cemencie romańskim jest nieduży, występują ziarna typu psamitowego (od 0,2 do 2 mm) oraz aleurytowego ( $< 0,2$  mm).

W składzie mineralnym dominują ziarna kwarcu przezroczyste, ugrowe, brązowe, szare i pomarańczowe.

Reasumując analizę tej próbki można zauważyć, że wysoka zawartość tak spoiwa wapiennego jak i substancji ilastych a niska wypełniacza piaskowego wskazuje na zastosowanie tzw. cementu romańskiego wypalanego głównie z wapieni marglistych.

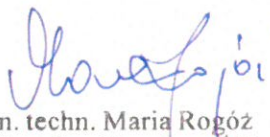
Na podstawie przeprowadzonych badań mikrochemicznych stwierdzono występowanie w różowej warstwie malarskiej gzymsu koronującego (próbka nr 3) bieli – wapiennej oraz czerwieni – ochr czerwonych.

Pigmenty takie jak biel wapienna oraz naturalne pigmenty ziemne typu ochr zaliczają się do grupy tzw. pigmentów niedatujących, znane i stosowane w różnych technikach malarskich od starożytności do połowy wieku XIX, kiedy to najczęściej zostały zastąpione przez biel cynkową i syntetyczne pigmenty żelazowe.

W próbce oznaczonej nr 2 zanalizowano zarówno metodą mikrochemiczną jak i spektroskopią fourierowską w podczerwieni FTIR pobiałę wapienną, czyli zawierającą węglan wapnia.

dr Maria G. Rogóż

Kraków, 24. 09. 2018 r.

  
dr n. techn. Maria Rogóż  
specjalista chemii konserwatorskiej

WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY DZIEDZICTWA  
KRAJOWEGO



## 10. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

POLEWÓDZKIURZ  
CCAROL  
WŁOSCI