



Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie

Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki

Specjalność: konserwacja rzeźby

Oliwia Gabryś

Nr albumu: 10954

CZĘŚĆ I

**Przywrócenie stabilności konstrukcji oraz wartości ekspozycyjnych
w ramach konserwacji XVIII-wiecznej nakrywy na chrzcielnicę
pochodzącej z kościoła św. Mikołaja w Brzegu**

Praca dyplomowa zrealizowana w *Pracowni Konserwacji i Restauracji Rzeźby
Drewnianej i Polichromowanej*
pod kierunkiem dr. *Janusza Sarkowicza*

Kraków 2024

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	1
WSTĘP	3
I ZAGADNIENIA HISTORYCZNE ZWIĄZANE Z POCHODZENIEM POKRYWY CHRZCIELNICY	5
ZARYS HISTORII KOŚCIOŁA PW. ŚW. MIKOŁAJA W BRZEGU W KONTEKŚCIE FUNKCJONOWANIA POKRYWY CHRZCIELNICY	5
CHRZEST W KOŚCIELE PROTESTANCKIM	11
GENEZA I FUNKCJA NAKRYW CHRZCIELNIC	14
ROZPOZNANIE KOMPOZYCJI	17
FUNDACJA I AUTORSTWO POKRYWY NA CHRZCIELNICĘ	19
SYMBOLIKA MOTYWÓW RZEŹBIARSKICH	23
PORÓWNANIE OBIEKTU DO INNYCH POKRYW CHRZCIELNIC	26
II BUDOWA OBIEKTU	36
ANALIZA TECHNIKI I TECHNOLOGII POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW POKRYWY	36
PODSTAWA	36
RZEŹBIARSKA SCENA CHRZTU CHRYSZTUSA	42
CZĘŚĆ ŚRODKOWA	45
ZWIĘCZENIE	48
STRATYGRAFIA OBIEKTU PRZED ZABIEGAMI KONSERWATORSKIMI	51
III DZIAŁANIA KONSERWATORSKIE	55
OPIS STANU ZACHOWANIA I PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ OBIEKTU	55
ZAŁOŻENIA PRAC KONSERWATORSKICH	60
SKRÓTOWY OPIS PLANOWANYCH BADAŃ I PRAC KONSERWATORSKICH	63
PRZEBIEG PRAC	64
PRACE WSTĘPNE	64
ODCZYSZCZANIE	67
IMPREGNACJA WZMACNIAJĄCA	69
UZUPEŁNIENIE UBYTKÓW	72
WZMOCNIENIE STABILNOŚCI KONSTRUKCJI OBIEKTU PRZEZ REKONSTRUKCJĘ NIEZACHOWANYCH KONSOL WOLUTOWYCH	74
WYBÓR MATERIAŁU DO WYKONANIA REKONSTRUKCJI	75
WYKONANIE REKONSTRUKCJI KONSOL WOLUTOWYCH	80
SCALENIE KOLORYSTYCZNE	88
UZUPEŁNIANIE ZŁOCEŃ	91
MONTAŻ	95

STRATYGRAFIA OBIEKTU PO DZIAŁANIACH KONSERWATORSKICH	99
ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA.....	102
PODSUMOWANIE	103
BIBLIOGRAFIA	105
SPIS ILUSTARACJI W TEKŚCIE:	107
SPIS RYSUNKÓW:	113
SPIS TABEL:	113
IV ANEKS.....	114
BADANIE DREWNA	114
MAPY ROZKŁADU PIERWIASTKÓW UKAZANE PRZEZ MAKROSKANER FLUORESCENCJI RENTGENOWSKIEJ (MA – XRF)	129
ANALIZA PIERWIASTKÓW PRZENOŚNYM SPEKTROMETREM XRF	140
SPEKTROSKOPIA W PODCZERWIENI FT-IR	146
SPOIWA.....	146
PIGMENTY.....	148
MIKROCHEMICZNA ANALIZA PIGMENTÓW	155
ANALIZA ZDJĘĆ PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH SEM – EDS.....	157
RENTGENOGRAMY	181
FOTOGRAFIE WE FLUORESCENCJI ULTRAFIOLETOWEJ (UV).....	187

WSTĘP

Niniejsza praca magisterska ukazuje przebieg działań związanych z konserwacją snycerskiego dzieła sztuki sakralnej, jakim jest pokrywa¹ chrzcielnicy pochodząca z kościoła św. Mikołaja w Brzegu. Opracowanie zawiera analizę zagadnień z zakresu historii i historii sztuki, przebieg i wyniki badań z chemii i fizyki konserwatorskiej oraz dokumentuje proces działań konserwatorskich. Pokrywa chrzcielnicy jest własnością Muzeum Piastów Śląskich w Brzegu. Obiekt to integralna część kamiennej chrzcielnicy, pochodzącej z roku 1576. Pierwotnie oba elementy były wykorzystywane podczas ceremonii udzielania sakramentu chrztu. W roku 1945 ruchome wyposażenie kościoła w znacznej części zostało przeniesione do pobliskiego Zamku Piastów Śląskich, które obecnie pełni funkcję muzeum.

Istotnym założeniem pracy dyplomowej było przywrócenie stabilności konstrukcji drewnianej pokrywy chrzcielnej, odtworzenie dawnej formy, a także uczynienie walorów estetycznych w kontekście przyszłej ekspozycji, gdyż pokrywa wraz z kamienną chrzcielnicą będzie prezentowana w brzeskim muzeum. Niektóre części składowe drewnianej nakrywy są znane jedynie z fotografii archiwalnych. Podstawowym założeniem ujętym w temacie pracy było uzyskanie stabilnej konstrukcji obiektu, bliskiej pierwotnemu wyglądowi m.in. poprzez odtworzenie powtarzalnych form niezachowanych konsol. Rekonstrukcja tych brakujących elementów rzeźbiarskich pokrywy przywróciła stabilność obiektu oraz wartości estetyczno-plastyczne eksponatu. Poznanie losów obiektu było możliwe dzięki nieocenionej pomocy pracowników Muzeum Piastów Śląskich. Wiele szczegółowych informacji na temat chrzcielnicy pozyskano od dr Romualda Nowaka, autora monografii pt. *Brzeżanie i Sacrum. Wystrój kościoła św. Mikołaja w Brzegu od XV do XXI wieku*² oraz z korespondencji mailowej z autorem tejże publikacji przywoływanej dalej jako *R. Nowak (2022)*.

¹ Pokrywa – według definicji WSJP „przedmiot, który się umieszcza na górnej powierzchni czegoś, aby to zabezpieczyć przed zniszczeniem”.

SJP PWN podaje dwie definicje 1. „przedmiot służący do pokrywania czegoś”, 2. „podnoszona część obudowy”.

² R. Nowak, *Brzeżanie i Sacrum. Wystrój kościoła św. Mikołaja w Brzegu od XV do XXI wieku*, Wyd. ZET 2020, Brzeg 2020 r.

W pierwszej części pracy magisterskiej opisano historię miasta Brzeg w kontekście powstania chrzcielnicy oraz znaczenie pokryw chrzcielnic w kościołach chrześcijańskich, a także ujęto symbolikę przedstawień rzeźbiarskich w kompozycji pokrywy. Brzeską pokrywę porównano do innych przykładów osłon. W drugiej części przybliżono budowę technologiczną obiektu w oparciu o raporty z badań specjalistycznych. Zwrócono uwagę na wykorzystane pierwotne rozwiązania technologiczne i sposoby łączeń licznych elementów składowych. W trzeciej części przedstawiono szczegółowy opis działań konserwatorskich podjętych w trosce o zachowanie materii zabytkowej. Opisano m.in. istotny etap odtworzenia niezachowanych form konsol oraz wzmocnienia konstrukcji pokrywy. Uwzględniono także szereg prac zrealizowanych w obrębie powierzchniowej dekoracji obiektu, w tym scalające uzupełnienia w partiach złocień oraz warstw malarskich (marmuryzacja, *chipolin*). Czwarta część pracy zawiera raporty z badań specjalistycznych, przeprowadzonych w Zakładzie Chemii i Fizyki Konserwatorskiej i Zakładzie Materiałoznawstwa oraz Historii Techniki Dzieł Sztuki Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie.

Niniejsza praca magisterska jest efektem wieloaspektowych działań realizowanych w latach 2022 – 2024, podejmowanych w trosce o zabytkowe dzieło sztuki snycerskiej. Stanowi także rezultat wiedzy i umiejętności nabytych podczas cyklu sześcioletnich, jednolitych studiów magisterskich na Wydziale Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki.

ZAGADNIENIA HISTORYCZNE ZWIĄZANE Z POCHODZENIEM POKRYWY CHRZCIELNICY

ZARYS HISTORII KOŚCIOŁA PW. ŚW. MIKOŁAJA W BRZEGU W KONTEKŚCIE FUNKCJONOWANIA POKRYWY CHRZCIELNICY

Świątynia, w której pierwotnie znajdowała się chrzcielnica, została ufundowana przez mieszkańców miasta Brzeg i wzniesiona w latach 1370 – 1417. Do gotyckiej budowli najpewniej zakupiono pierwszą chrzcielnicę wraz z pokrywą, niestety nie zachowały się żadne teksty źródłowe na temat wystroju fary z tamtego czasu. Wiadomo również, że na miejscu kościoła pw. św. Mikołaja istniał wcześniejszy obiekt sakralny, pochodzący z roku 1285, należący do zakonu joannitów³.

W roku 1524 panujący książę Fryderyk II wprowadził luteranizm w całym Księstwie Brzeskim, a kościół został przekazany gminie ewangelickiej⁴. Przez sześć wieków, od roku 1524 do roku 1958, w gotyckich murach odbywały się nabożeństwa wyznania protestanckiego, co przyczyniło się do zasadniczych zmian w wystroju wnętrza. Wiadomo, że w roku 1576 ufundowano kamienną chrzcielnicę, do której blisko 160 lat później dodano drewnianą pokrywę, stanowiącą obiekt badań w pracy magisterskiej (Il. 1)⁵.

³ R. Nowak, *Brzeżanie i Sacrum, op. cit.*, s. 5 - 7

⁴ A. Peszko, *Rys historyczny*, <https://brzeg.pl/miasto/rys-historyczny/> [dostęp: 03.03.2024 r.]

⁵ R. Nowak (2022).



Il. 1. Drewniana pokrywa wraz z chrzcielnicą, stan ok 1930, Źródło: Archiwum Instytutu Sztuki PAN w Warszawie.

katolickich Habsburgów. W tym czasie w mieście wzmożyły się działania kontrreformacyjne i konflikty na tle wyznaniowym. Wszystkie stanowiska urzędników miejskich zajmowali obywatele wyznania katolickiego powołani przez władze wiedeńskie⁶. Jednak wystrój ewangelickiego kościoła św. Mikołaja zaczął się zmieniać dopiero w latach 1724 – 1730. W świątyni powstały nowe organy wraz z prospektem organowym, zaprojektowane przez Michaela Englera, a pod koniec wieku handlowiec Daniel Clericus przekazał datek na wybudowanie nowego ołtarza. Jak podają teksty źródłowe, w roku 1733 została ufundowana drewniana pokrywa jako zwieńczenie szesnastowiecznej kamiennej chrzcielnicy (Il. 2.). Fundatorem tego dekoracyjnego elementu był Daniel Biehler, kupiec brzeski⁷. Nazwisko kupca pojawia się również

⁶ *Okres Habsburgów* (2005), <http://www.brzeg.com.pl/okres-habsburgow> [dostęp: 06.05.2024 r.]

⁷ R. Nowak (2022).

w *Diariuszu miasta Brzeg*, w którym nieznany autor tekstu, pod datą 5 marca 1733 roku, umieścił informację o tym, że *Daniel Biehler* ufundował pokrywę chrzcielnicy dla kościoła w Osieku⁸; jego nazwisko pojawia się też na pokrywie chrzcielnicy w Brzegu (o czym niżej)⁹.



Il. 2. Pokrywa chrzcielnicy w kościele św. Mikołaja w Brzegu, Fot. M. Kirchner, przed 1940, zbiory Instytutu Herdera w Marburgu.

II wojna światowa odcisnęła swoje piętno na dziejach kościoła św. Mikołaja. Na przełomie stycznia i lutego 1945 roku budynek został zbombardowany przez wojska radzieckie, w wyniku czego spłonęły dachy kościelne i hełmy wież, a spadające fragmenty sklepienia niemal doszczętnie zniszczyły obiekty znajdujące się wewnątrz (Il. 4.)¹⁰. W kwietniu 1945 roku chrzcielnica z pokrywą zostały przeniesione do pobliskiego Zamku Piastów

i już nigdy nie powróciły do świątyni jako wyposażenie liturgiczne, lecz pozostały eksponatami muzealnymi¹¹. W roku 1958 rozpoczęto odbudowę kościoła z przeznaczeniem dla wiernych wyznania katolickiego, zmieniając układ wystroju wnętrza oraz dodając nowe sprzęty liturgiczne.

⁸ Możliwe, że chodzi tutaj o Osiek Grodkowski leżący na Śląsku Opolskim.

⁹ M. Wrzeciono, *Diariusz Miasta Brzegu, 1565 – 1811. Wydarzenia z życia miasta i jego mieszkańców*, Wyd. Brzeg: Fundacja Pamięci Historycznej Ziemi Brzeskiej, Brzeg 2017 r., s. 72.

¹⁰ R. Nowak, *Brzeżanie i Sacrum... op. cit.*, s. 159.

¹¹ R. Nowak (2022).



Il. 3. Fotografia przedstawiająca kościół św. Mikołaja w Brzegu od strony południowej w roku 1925, autor fotografii nieznany, źródło: <https://www.mikolaj-brzeg.pl/historia.html> [dostęp: 26.05.2024 r.].



Il. 4. Fotografia przedstawiająca kościół św. Mikołaja w Brzegu po bombardowaniu w roku 1945, widok od strony północnej, fotografia wykonana w roku 1947, autor nieznany, źródło: <http://www.mikolaj-brzeg.pl/historia.html> [dostęp: 26.05.2024 r.].

Obecny wystrój świątyni znacząco odbiega od aranżacji z okresu ewangelickiego. Nowa chrzcielnica i pokrywa nie nawiązują do sprzętów z epoki baroku (Il. 5).



Il. 5. Chrzcielnica wraz z pokrywą wykonane w roku 2020 przez rzeźbiarza Jerzego Masternaka z Kotowic. Chrzcielnica znajduje się w nawie północnej, przy prezbiterium, przed ołtarzem bocznym Miłosierdzia Bożego¹². Fot. O. Gabryś, 2022 r.

¹² R. Nowak (2017), *Mój Brzeg – Kościół św. Mikołaja. Renesansowa chrzcielnica*, <https://brzeg24.pl/aktualnosci/100218-moj-brzeg-kosciol-sw-mikolaja-renesansowa-chrzcielnica/>, [dostęp: 26.11.2023 r.].

Pokrywa chrzcielnicy, której jest poświęcona praca dyplomowa, była prezentowana w Muzeum Piastów Śląskich podczas dwóch wystaw czasowych. Tuż przed podjęciem prac konserwatorskich obiekt znajdował się w magazynie muzealnym.



Il. 6. Kamienna chrzcielnica wraz z drewnianą pokrywą ze zbiorów Muzeum Piastów Śląskich w Brzegu w pracowni Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP w Krakowie. Fot. O. Gabryś, 2022 r.

CHRZEST W KOŚCIELE PROTESTANCKIM

W protestantyzmie praktykowany jest obrzęd chrztu, jako jeden z dwóch sakramentów świętych, odbywający się przez polewanie wodą głowy dziecka¹³. Akt ten stanowił w dobie reformacji istotny element liturgii. Według przesłania Marcina Lutera ceremonia owa miała rzeczywistą siłę wyzwalającą człowieka od grzechu i zapewniającą wieczne życie w Raju. Szczególnie ważny jest publiczny charakter wydarzenia oraz możliwość uczestniczenia w nim wszystkich członków wspólnoty. Ceremonia zazwyczaj rozpoczyna się przy wejściu głównym do świątyni, następnie dziecko wraz z osobami mu towarzyszącymi przeprowadza się przez nawę główną, dochodząc do chrzcielnicy usytuowanej w pobliżu ołtarza. W ten symboliczny sposób zaznaczone jest przejście osoby chrzczonej z *ciemności do światła, czyli Zbawienia*¹⁴. Ustawianie chrzcielnicy w pobliżu ołtarza głównego jest typowe dla wystroju kościołów protestanckich¹⁵. Często obiektom towarzyszy specjalnie zaprojektowana mozaika na posadzce, nawiązująca ikonograficznie do motywu odrodzenia się do nowego życia¹⁶. Popularne również jest ustawienie dekoracyjnych kutych krat wokół chrzcielnic w celu oddzielenia tego obiektu od pozostałej części świątyni (Il. 7).

Na podobny układ w kontekście brzeskiego kościoła wskazuje opis zawarty w publikacji dr. Romualda Nowaka:

Podobnie żelazną kratą została oddzielona chrzcielnica, która znajduje się w znacznej [odległości] od kazalnicy, w narożniku wschodnim, w nawie południowej. W ten sposób w niedziele i podczas kazania można chrzczyć, a kaznodzieja w tym nie przeszkadza¹⁷.

(Il. 8 i Il. 9).

¹³ B. Schulin, *Taufbecken in Deutschland Form und Ikonographie*, Wyd. ART-Dok – Publikationsplattform Kunst- und Bildwissenschaften, Universitätsbibliothek, Heidelberg 2022 r., s. 375.

¹⁴ R. Nowak, *Brzeżanie I Sacrum... op. cit.*, s. 49, autorem cytatu zawartego w publikacji jest Friedrich Laucae w: *Schlesiens curieuse Denckwürdigkeiten oder vollkommene Chronica von Ober – und Nieder – Schlesien welche in Sieben Haupt – Theilen vorstellet Alle Furstenthumer und Herrschafften mit ihren Ober – Regenten*, Franckfurt am Mayn 1689, s. 1375; za: M. Wrzeciono, *Topografia historyczna Brzegu od lokacji do połowy XIX w.*, Brzeg 2016, s. 112 – 113.

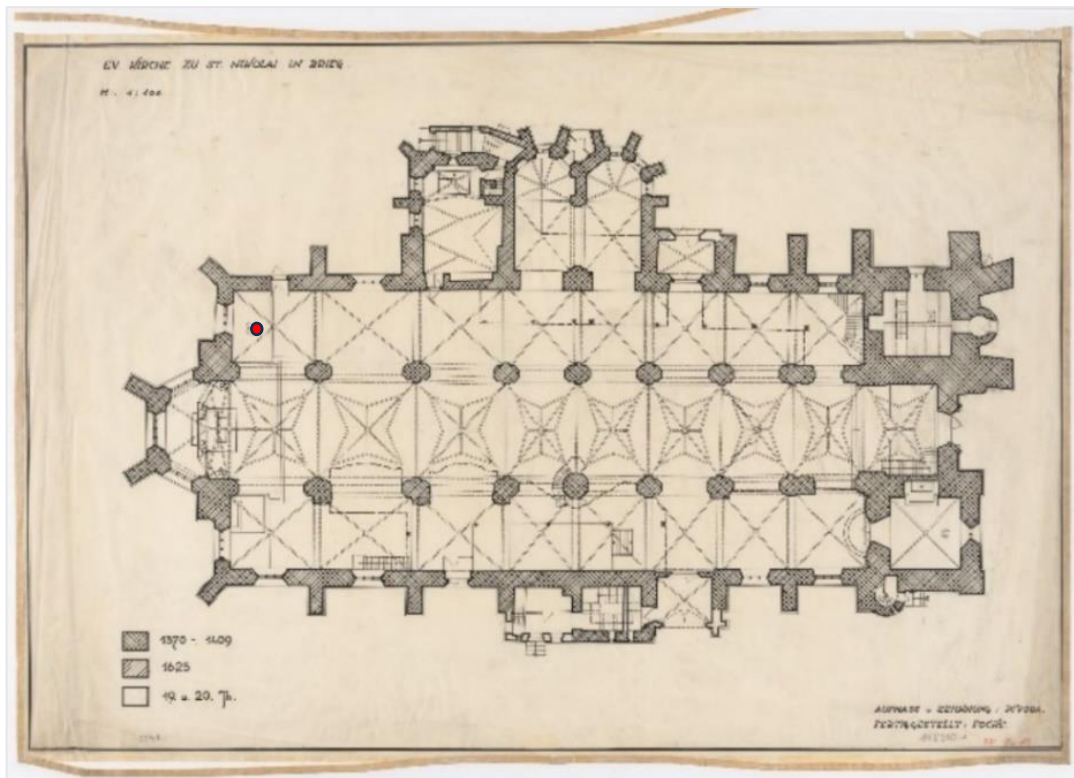
¹⁵ B. Schulin, *Taufbecken...*, *op. cit.*, s. 27.

¹⁶ *Ibidem*, s. 79.

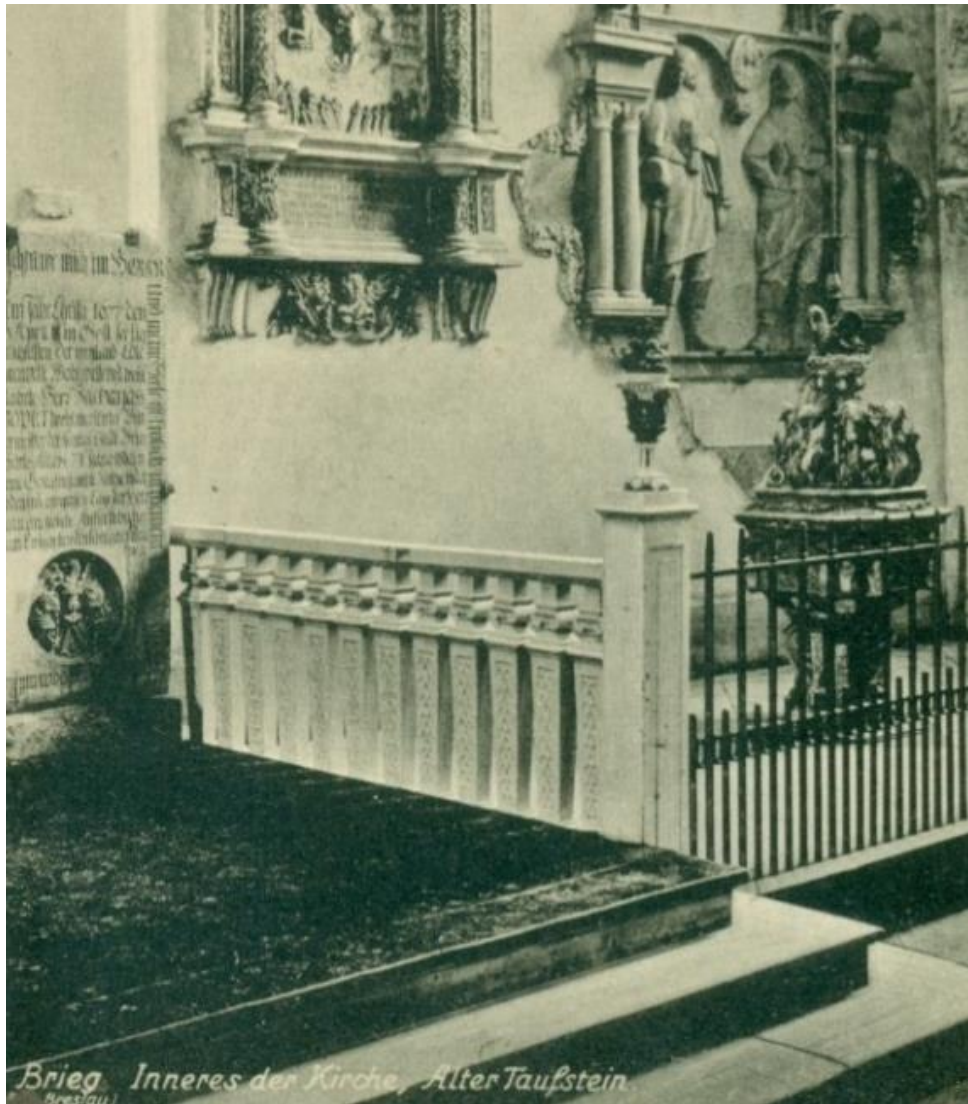


Il. 7. Przykład dekoracyjnej kutej kraty i specjalnego podwyższenia dla chrzcielnicy oraz dekorowanego zwieńczenia, unieszonego nad misą chrzcielną w kościele św. Magdaleny we Wrocławiu, fot. E. Noellner, przed 1945, ze zbiorów Instytutu Herdera w Marburgu.

¹⁷ R. Nowak, *Brzeżanie i Sacrum... op. cit.*, s. 49.



Il. 8. Plan kościoła św. Mikołaja w Brzegu. Czerwonym punktem zostało zaznaczone usytuowanie opisywanej chrzcielnicy wraz z pokrywą w przestrzeni świątyni, Il. źródło: Instytut Herdera w Marburgu.



Il. 9. Ilustracja przedstawiająca usytuowanie chrzcielnicy za żelaznym ogrodzeniem, w pobliżu ołtarza w nawie południowej w kościele św. Mikołaja w Brzegu, źródło: Archiwum Sztuki PAN Warszawa.

GENEZA I FUNKCJA NAKRYW CHRZCIELNIC

Badacze sztuki często nie poświęcają zbyt dużej uwagi analizie zarówno chrzcielnic, jak i samych pokryw, co przyczynia się do wąskiej liczby publikacji i dokumentacji. Chrzcielnice można określić jako najstarsze elementy, które pojawiły się w kościołach¹⁸. Jak pisała Jadwiga Kuczyńska w pracy *Średniowieczne chrzcielnice*

¹⁸ T. Chrzanowski, M. Kornecki, *Sztuka Śląska Opolskiego. Od średniowiecza do końca w. XIX*, Wyd. Literackie, Kraków 1974 r., s. 68.

*kamiennie w Polsce*¹⁹, obiekty te stanowiły jeden z ważniejszych sprzętów liturgicznych, jednak pozostają one niejako na uboczu zainteresowań historyków sztuki²⁰. Samuel Orgelbrand w *Encyklopedii* wydanej w roku 1861 w Warszawie²¹ zwrócił uwagę na istotę chrzcielnic jako wyposażenia liturgicznego i opisał je następującymi słowami:

(...) z zachowanych dotąd zabytków w rzeźbie i odlewach najstarsze w Polsce po kościołach są chrzcielnice jako najdawniejsze sprzęty kościelne, którymi się już zajmowały sztuki w pierwszych wiekach chrześcijaństwa²².

Opisy chrzcielnic na terenie Polski sporządzili także Władysław Łuszczkiewicz, Stanisław Tomkiewicz i Marian Sokołowski w *Sprawozdaniach Komisji do Badania Historii Sztuki w Polsce* i w *Tece Grona Konserwatorów Galicji Zachodniej*²³. Feliks Kopera i Leonard Lepszy zwrócili uwagę na kamienne chrzcielnice w drewnianych kościołach Małopolski²⁴. Badacze poświęcili uwagę głównie samym chrzcielnicom bez refleksji nad niejednokrotnie późniejszymi pokrywami. Dokumentacje fotograficzne często ukazują metalowe misy w kamiennej oprawie z pominięciem pokryw, co może świadczyć o całkowitym braku elementu wieńczącego lub usunięciu go w celu wykonania fotografii. Nawiązując do myśli Kuczyńskiej, można stwierdzić, że pokrywy chrzcielnic mniej interesowały historyków sztuki niż same chrzcielnice²⁵.

Nie jest znana pokrywa kamiennej chrzcielnicy w Brzegu, poprzedzająca opisywaną - osiemnastowieczną osłonę. Musiała jednak istnieć, ponieważ pokrywa jest obowiązkowym elementem całości, jaką stanowi chrzcielnica. Konieczność zakrywania wody chrzcielnej w kościołach potwierdzają specjalistyczne badania. Autor tekstu naukowego, ks. Janusz Nowiński, wyjaśnia przyczynę zastaniania wody święconej z powodu nielegalnego wykradania jej do rytuałów magicznych na terenie

¹⁹ J. Kuczyńska, *Średniowieczne chrzcielnice kamienne w Polsce*, Wyd. Katolicki Uniwersytet Lubelski Wydział Nauk Humanistycznych, Lublin 1984 r.

²⁰ *Ibidem*, s. 7.

²¹ S. Orgelbrand, *Encyklopedia Powszechna t. V*, Warszawa 1861, s. 547.

²² *Ibidem*, s. 547.

²³ J. Kuczyńska, *Średniowieczne chrzcielnice...*, *op. cit.*, s. 8.

²⁴ F. Kopera, L. Lepszy, *Kościoły drewniane Galicji Zachodniej*, Kraków 1916 r.

²⁵ J. Kuczyńska, *Średniowieczne chrzcielnice...* *op. cit.*

ówczesnej chrześcijańskiej Europy²⁶. W 1197 roku w Konstytucjach Synodalnych biskupa Paryża, Odon de Sully, w paragrafie 3. rozdziału III *Capitula baptismum tangentia* pojawił się zapis nakazujący, aby:

[...] chrzcielnice z powodu czarów były strzeżone pod bezpiecznym zamknięciem; podobnie mają być pod kluczem oleje święte „Fontes sub sera clausi custodiantur propter sortilegia. Chrisma similiter et sacrum oleum sub clave servetur.

Zarządzenia biskupa Odon powtarzały się *in extenso* podczas synodów innych diecezji na terenie całej Europy²⁷. Zadaniem pokrywy była nie tylko ochrona wody święconej przed kradzieżą, ale również zabezpieczenie przed profanacją oraz zanieczyszczeniami. Osłanianie wody chrzcielnej w przypadku kościoła ewangelickiego ma znaczenie symboliczne, ponieważ substancja nie jest konsekrowana²⁸.

Nie jest przypadkiem odosobnionym dopasowanie pokrywy do znacznie starszej chrzcielnicy wykonanej z innego materiału. W publikacji pt. *Taufbecken in Deutschland Form und Ikonographie* Bertram Schulin zaznacza, że zjawisko występowania późniejszych przykryw, dopasowanych do wcześniej powstałych chrzcielnic, jest praktyką często stosowaną. Pomimo różnic stylowych i techniki wykonania elementy zazwyczaj miały spójny przekaz ikonograficzny, pozwalający im złączyć się w nierozdzielalną całość²⁹. Na przestrzeni wieków popularną praktyką było wymienianie pokryw na nowe, ponieważ bardzo szybko niszczały³⁰. Do wykonania osłon często wykorzystywano drewno z uwagi na niewielki ciężar, co miało istotne znaczenie podczas unoszenia elementu w celu wydobycia wody. Prawdopodobnie zdecydowano się na taki materiał, ponieważ w okresie baroku, na terenie Śląska Opolskiego, drewno było materiałem dominującym w rzeźbie, a snycerstwo przechodziło swego rodzaju odrodzenie techniki³¹.

²⁶ ks. J. Nowiński, *Unikalne znaczenie wody chrzcielnej i jej wykradanie do praktyk magicznych przyczyną ewolucji formy chrzcielnicy i jej zabezpieczenia*, Instytut Historii Sztuki UKSW, 2014, s. 178.

²⁷ *Ibidem*, s. 185.

²⁸ B. Schulin, *Taufbecken...*, *op. cit.*, s. 391.

²⁹ *Ibidem*, s. 27.

³⁰ Konsultacje z dr. hab. P. Pencakowskim, prof. ASP.

³¹ T. Chrzanowski, M. Kornecki, *Sztuka Śląska Opolskiego...*, *op. cit.* s. 274.

OPIS FORMALNY POKRYWY CHRZCIELNICY

ROZPOZNANIE KOMPOZYCJI³²

Znamy wiele form pokryw chrzcielnic. Bertram Schulin wyróżnia pięć podstawowych schematów konstrukcji osłon o następujących kształtach³³:

- latarnia,
- płaska,
- kopułowa,
- stożkowa,
- wolutowa,
- z pulpitem z funkcją mównicy.

Badana w pracy pokrywa chrzcielnicy z brzeskiej fary należy do typu wolutowego, popularnego w okresie renesansu, baroku i rokoka. Często występująca w XVIII wieku forma zawijanych podpór była zjawiskiem dosyć powszechnym, ponieważ kształt wolut ze zdobieniem w formie liści akantu można uznać za charakterystyczna dla tego czasu. W większości przypadków zwężające się ku górze elementy budowały swego rodzaju baldachim. Zasadniczą konstrukcję często dekorowały sceny rzeźbiarskie odnoszące się do symboli religijnych³⁴.

³² Konsultacje z dr Ewą Herniczek.

³³ B. Schulin, *Taufbecken...*, *op. cit.*, s. 39.

³⁴ *Ibidem*, s. 52.



Il. 10. Fotografia przedstawiająca pokrywę chrzcielnicy przed zabiegami konserwatorskimi. Fot. P. Gąsior, 2022 r.

Drewniana pokrywa na brzeską chrzcielnicę składa się z ośmiobocznej podstawy zbudowanej kaskadowo, na której umieszczona jest pełnoplastyczna, rzeźbiarska kompozycja, przedstawiająca scenę chrztu Chrystusa w rzece Jordan (przedstawienie św. Jana nie zachowało się) oraz zwieńczenia, które zdobione jest

rzeźbionym motywem pelikana siedzącego na gnieździe i karmiącego swoje młode. (Il. 10) Zwieńczenie wsparte jest na ośmiu wspornikach formie wydłużonych wolut, wychodzących z każdego z naroży podstawy i spiętych centralnie. Układ wolut tworzy wypiętrzoną strukturę przestrzenną obejmującą umieszczoną wewnątrz pokrywy grupę chrztu Chrystusa. Postać Chrystusa ukazana jest w pozycji klęczącej z rękami skrzyżowanymi na piersi. Głowa jest lekko opuszczona, zwrócona nieznacznie ku centrum kompozycji. Postać Jezusa okrywa płaszcz, przełożony przez lewe ramię. Każda z wolut zwieńczenia ma układ dwudzielny o antytetycznym przebiegu odcinka dolnego i górnego, z których pierwszy zawinięty jest ku wnętrzu pokrywy, drugi zaś na zewnątrz. Bieg wolut jest przełamany w odcinku środkowym. Górna część każdej z wolut ściśle przylega do sąsiednich, a pomiędzy nimi dodatkowo występują niewielkie rozety o formie pękatego kwiatu. Boczne krawędzie wolut są zbudowane z dwóch wstęg opiętych liśćmi akantu. Na grzbiecie, rozdzielającym dwie wstęgi tworzące boczne płaszczyzny konsol, występuje zwis kampanulowy z obłymi, paciorkowatymi formami. Poniżej zwisu kampanulowego na grzbiecie konsol

w miejscu przełamania wolut, występowały pierwotnie główki putt objęte z dwóch stron skrzydłami (obecnie niezachowane). Na obu bokach woluty występują zwisy zbudowane z liści akantu, zakończone rozetą kwiatową.

Umieszczone w zwieńczeniu pokrywy rzeźbione gniazdo pelikana jest zbudowane z trzech szeregów prostych listew o przekroju łuku odcinkowego, składających się na formę ośmioboczną, zdobioną od spodu liśćmi akantu.

Dolna część pokrywy pełni funkcję podstawy grupy rzeźbiarskiej oraz spiętrzonych konsol. Ma kształt oktagonu o bokach naprzemiennie dłuższych i krótszych, w proporcji ok. 3:1. Boczne krawędzie podstawy pokrywy zdobione są snycerskimi girlandami o formie drobnych liści akantu lub kampanuli oraz kwiatów przedzielanymi obłymi, paciorkowatymi formami umieszczonymi w centrum.

Na czterech krótszych bokach podstawy występują kartusze, obramowane łukowato zakrzywionymi listwami zakończonymi wolutami oraz dodatkowo zdobionymi liśćmi akantu. W polu kartuszy umieszczone jest m.in. nazwisko fundatora oraz data powstania obiektu³⁵. Malowane napisy antykwą zostały zestawione w dwóch wierszach. Centralnie, przez całą wysokość pokrywy, przechodzi metalowy pręt, który tuż nad głową pelikana zakrzywia się. Jak można wnioskować z dostępnych zdjęć archiwalnych obiektu, do haka nad głową pelikana pierwotnie była zamontowana lina, przy pomocy której pokrywę unoszono m.in. w celu wydobycia wody z misy chrzcielnej.

FUNDACJA I AUTORSTWO POKRYWY NA CHRZCIELNICĘ

W literaturze nierzadko pojawiają się nieścisłości lub całkowity brak informacji na temat autora chrzcielnicy oraz jej pokrywy³⁶. W przypadku brzeskiej osłony informacje dotyczące czasu powstania i fundacji są bezpośrednio zapisane na obiekcie. Na jednym z dekoracyjnych kartuszy, umieszczonych na krótszym boku cokołu, widnieją złocone cyfry rzymskie: *MDCC/XXXIII* (1733) (Il. 11.). Była to data fundacji obiektu. Zapis potwierdzający czas donacji znajduje się również w karcie muzealnej Muzeum Piastów

³⁵ R. Nowak (2022).

³⁶ B. Schulin, *Taufbecken...*, *op. cit.*, s. 28.

Śląskich w Brzegu³⁷ oraz w tekście karty z ewangelickiej księgi parafialnej miasta z roku 1920³⁸. Na kolejnym z ozdobnych kartuszy widnieje napis: *DANIELIS / BIEHLERI*, (Il. 12.) na następnym: *MERCAT[ORIS] / BRIEGENSE* (Il. 13.), a na czwartym: *DONVM / B...*³⁹ (Il. 14.). Napisy na czterech kartuszach można przetłumaczyć jako informację o dacie powstania i fundatorze obiektu: 1733 DAR DANIELA BIEHLERA KUPCA BRZESKIEGO. Informacja na temat kupca Biehlera, jako fundatora innej pokrywy w roku 1733, znajduje się również w *Diariuszu miasta Brzeg*, opisującym wydarzenia z lat 1565 – 1811 (zob. wyżej)⁴⁰.



Il. 11. MDCC/XXXIII, (1733) Fot. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 12. DANIELIS / BIEHLERI, Fot. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 13. MERCAT[ORIS] / BRIEGENSE ?, Fot. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 14. DONVM / B....., Fot. O. Gabryś, 2023 r.

Pomimo wielkiego znaczenia chrzcielnic z punktu widzenia liturgicznego znane są jedynie nieliczne nazwiska uznanych artystów działających w okresie baroku na terenie

³⁷ Karta muzealna, Muzeum Piastów Śląskich Brzeg – Zamek, Dział Sztuki i Rzemiosła Art. Data wypełnienia karty: 1970 r.

³⁸ W. Bunkel, *Evangelisches Gemeindeblatt für Brieg*, 1920, s. 93-94.

³⁹ R. Nowak (2022).

⁴⁰ M. Wrzeciono, *Diariusz Miasta Brzegu...*, op. cit. s. 72.

ówczesnych Niemiec, Austrii i Śląska, którzy tworzyli chrzcielnice i ich pokrywy⁴¹. Nie jest znany twórca drewnianej, snycersko zdobionej i polichromowanej pokrywy chrzcielnicy brzeskiej, jednak dzieło przypisuje się warsztatowi z terenu Śląska. Pod względem stylu pokrywa ta nawiązuje wyraźnie do ołtarza głównego w kościele klasztornym w Lubiążu, datowanego na 1681 r., projektowanego i realizowanego przez pochodzącego z Austrii Mathiasa Steinla. Zbliżoną dekorację ołtarzy tworzył także działający zarówno w Lubiążu i Wrocławiu, jak i na Śląsku Opolskim Christoph Königer. W dekoracji zwieńczenia chrzcielnicy zastosowano ten sam zestaw motywów jak w przypadku brzeskiej nastawy ołtarzowej: łamane konsole zdobione motywem akantu i wklęsłe wałki przy krawędzi podstawy, wypełnione girlandami kwiatowo-owocowymi. Zdobnicze motywy zawarte w pokrywie można przyrównać do innych najwybitniejszych barokowych realizacji ołtarzy, wykonanych przez Königera m. in. dla klasztoru cysterskiego w Czarnowasach (1692), dla Kaplicy Księżęcej przy kościele klasztoru cystersów w Lubiążu (ok. 1700), kościoła parafialnego w Prószkowie (1700), kościoła klasztornego Cystersów w Kamieńcu Ząbkowickim (1710), czy wrocławskiego kościoła konwentu augustianów (1712-1715). Pokrywa z Brzegu została wykonana zapewne przez jednego ze współpracowników albo uczniów Königera, lub artystę z jego kręgu. W źródłach brzeskich z tego okresu, pojawia się nazwisko rzeźbiarza Johann Anton Muschkarss (jednak dowodów na jego udział w realizacji pokrywy brak)⁴². Znani są również Jan Petz i Jan Hecht, którzy wykonywali roboty stolarsko - rzeźbiarskie w pojezuickim kościele w Brzegu w latach 1737 - 1742 jednak nie ma żadnych przesłanek mówiących o ich pracy związanej z opisywaną pokrywą⁴³.

W tamtym czasie korzystano z licznych wzorników, które mogły służyć jako inspiracje do budowania złożonych form⁴⁴. Można sądzić, że praca nad elementem małej architektury sakralnej nie należała do jednego specjalisty, lecz mogła być podzielona pomiędzy różne warsztaty⁴⁵. Pierwszym z rzemieślników, który sporządzał podstawę składającą się ośmioboku, był stolarz. Miejscem, gdzie przygotowywano elementy rzeźbiarskie, był warsztat snycerski. Szeroki wachlarz precyzyjnie opracowanych,

⁴¹ B. Schulin, *Taufbecken...*, op. cit., s. 54.

⁴² R. Nowak (2022).

⁴³ T. Chrzanowski, M. Kornecki, *Sztuka Śląska Opolskiego...*, op. cit., s. 296.

⁴⁴ Ibidem, s. 336.

⁴⁵ Konsultacje z dr hab. Pawłem Pencakowskim, prof. ASP.

dekoracyjnych części składowych pokrywy w postaci liści akantu, girland kwiatowych oraz rozet, posiadających rozbudowaną formę rzeźbiarską, wskazuje na wysokie umiejętności rzeźbiarstwa. Rzeźbioną postać Chrystusa, znajdującą się w centralnej partii obiektu, zdecydowanie wyróżnia jakość wykonania. Wyrafinowany układ szaty, proporcje ciała oraz staranność opracowania takich elementów jak dłonie, twarz i szczególnie formowane pukle włosów świadczą o dobrej klasie artystycznej obiektu. Figurę Chrystusa można przypisać do rzeźb reprezentujących dojrzały barok z wpływem rzeźby praskiej (Il. 15.)⁴⁶.



Il. 15. Rzeźba Chrystusa po zdemontowaniu z konstrukcji pokrywy chrzcielnicy, Fot. P. Gąsior, 2022 r.

o słabszym i mocniejszym natężeniu barwy.

Po wykonaniu rzeźbionych dekoracji ornamentalnych oraz pełnoplastycznych przedstawień figuralnych elementy te zostały przekazane do warsztatu malarskiego i do pozłotnika⁴⁷.

Wielokolorowa marmoryzacja zdaje się być stosunkowo prostą formą do wykonania która, nie wymagała posiadania wyjątkowych umiejętności malarskich. Ślad swobodnego ruchu pędzla tworzy naprzemienne pasy

⁴⁶ R. Nowak (2022).

⁴⁷ Konsultacje z dr. hab. P. Pencakowskim, prof. ASP.

SYMBOLIKA MOTYWÓW RZEŹBIARSKICH

Obiekt jest dziełem rzemiosła artystycznego. Pokrywa stanowiła nieodzowną część chrzcielnicy. Jak zaznaczył Bertram Schulin, rozbudowana i dekoracyjna forma chrzcielnicy jak i samej pokrywy wynikała z potrzeby prezentacji sakramentu i zaznaczenia jego rangi w życiu wspólnoty Kościoła⁴⁸. Autor tekstu wskazuje, że do udzielania chrztu przez polewanie głowy dziecka wodą wystarczyłoby niewielkie naczynie, jednak dekoracyjny przekaz ikonograficzny i rozmiar chrzcielnic wraz z ich osłonami zaznaczają podniosłość wydarzenia⁴⁹.

Pokrywa na chrzcielnicę ukazuje dwa przedstawienia: historyczne - chrzest Chrystusa w rzece Jordan oraz symboliczne - pelikana karmiącego swoje pisklęta własną krwią. Pierwsze z przedstawień, scena chrztu Chrystusa w Jordanie, było ściśle związane z przeznaczeniem obiektu, czyli udzielaniem sakramentu, którego geneza jest zawarta w Nowym Testamencie w Ewangelii wg św. Łukasza. Sugerując się znanymi analogiami, można sadzić, że zaginiona postać Jana Chrzciciela była wyprostowana, przewyższała figurę Chrystusa oraz miała uniesioną dłoń trzymającą muszlę, z której wylewała się woda na głowę Chrystusa⁵⁰ (Il. 16.). Przedstawienie było popularne już od czasów wczesnochrześcijańskich i nadal jest rozpowszechniane w kontekście współczesnych elementów wyposażenia świątyni⁵¹. Często przedstawieniu towarzyszyło również wyobrażenie gołębic, symbolu Ducha Świętego, unoszącej się nad grupą rzeźbiarską. Występowanie ptaka jest bezpośrednim odniesieniem do Ewangelii wg św. Łukasza, znajdującym swoją podstawę literacką w słowach: „Po chrzcie Jezusa niebo się otworzyło i Duch Boży zstąpił jako gołębicą” (Łk, 3, 21-22)⁵². Prawdopodobnie przy brzeskiej pokrywie nie występowało wyobrażenie gołębic.

⁴⁸ B. Schulin, *Taufbecken...*, *op. cit.*, s. 28.

⁴⁹ *Ibidem*, s. 28.

⁵⁰ A. Safran, *Dokumentacja Konserwacji i Restauracji drewnianej pokrywy chrzcielnicy z kościoła św. Mikołaja i Matki Boskiej Śnieżnej w Kotliskach*, WKiRD ASP Kraków, 2019 r.

⁵¹ B. Schulin, *Taufbecken...*, *op. cit.*, s. 20.

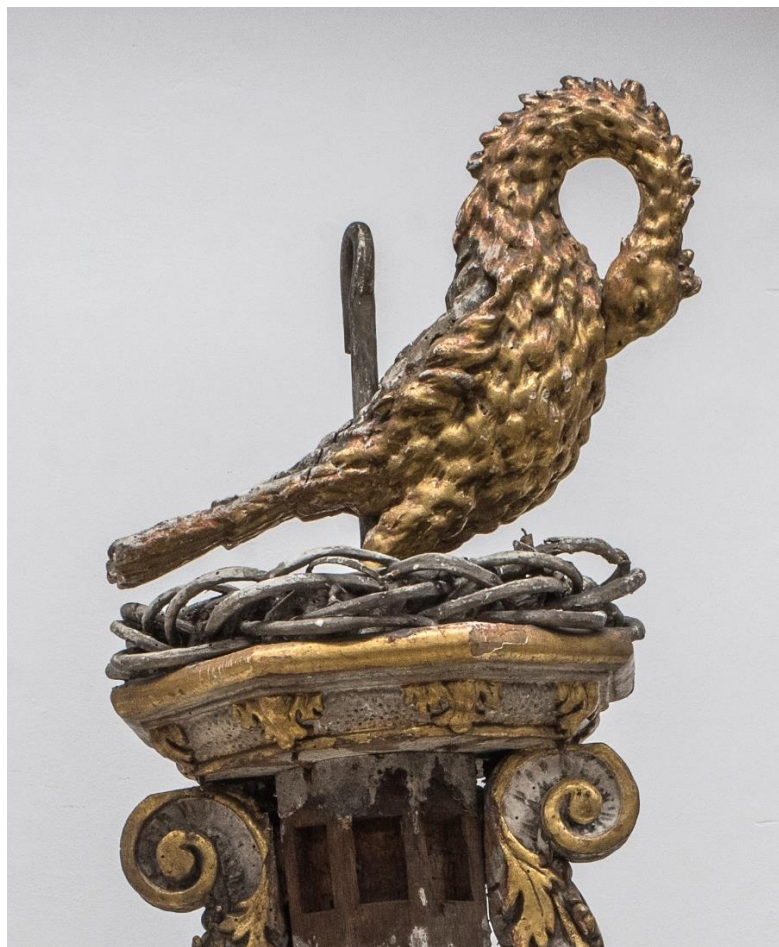
⁵² Opracowanie Zespołu Biblistów Polskich z inicjatywy benedyktynów Tynieckich, wydanie V, Poznań 2008 r.



Il. 16. Grupa rzeźbiarska ukazująca scenę chrztu Chrystusa w rzece Jordan. Przedstawienie z pokrywy chrzcielnicy z kościoła św. Mikołaja i Matki Boskiej Śnieżnej w Kotliskach, fot. O. Gabryś, 2024 r.

W erze nowożytnej przedstawienie pelikana karmiącego pisklęta było często wykorzystywane w pokrywach chrzcielnic (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..**). P tak wraz z trzema pisklętami jest usadowiony na gnieździe, podtrzymywany przez pęk konsol, co stanowi zwieńczenie całej kompozycji pokrywy. Wyobrażenie miało charakter symboliczny, odwołujący się do cech ofiarności i poświęcenia. Opis pelikana był obecny już w starożytności, jednak w tym czasie nie był on określony pozytywnymi cechami usposobienia. Sytuację zmienił *Fizjologus*, tekst pochodzący ze starożytności chrześcijańskiej, który przypisywał poszczególnym stworzeniom specyficzne właściwości i zachowania, ściśle związane z religijną symboliką oraz aspektem moralizatorskim. Pelikan według *Fizjologusa* nie był już takim ptaszyskiem, lecz istotą kochającą swoje

potomstwo⁵³. Znanе są liczne przypowieści mówiące o poświęceniu życia na rzecz ocalenia piskląt. Głównym, powtarzającym się motywem jest karmienie młodych krwią z piersi ptaka, w wyniku czego po trzech dniach przywracane jest im życie⁵⁴. Mamy w tym symbolu nawiązanie do Męki Pańskiej i uzyskania życia wiecznego przez sakrament chrztu. Karmienie piskląt krwią odczytuje się również jako jeden z pierwszych symboli eucharystii i ofiary Chrystusa⁵⁵.



Il. 17. Pelikan usadowiony w gnieździe w zwieńczeniu konstrukcji pokrywy, Fot. P. Gąsior, 2022 r.

Symboliczne znaczenie ma także liczba osiem widoczna w formie oktagonalnej podstawy. To wzór często wykorzystywany we wszystkich epokach w kontekście chrztu, począwszy

⁵³ Ł. Kozak, *Pelikan, lwiątka i ukrzyżowanie* <https://blog.polona.pl/2017/07/pelikan-lwiatka-i-ukrzyzowanie/> [dostęp: 03.07. 2024 r.].

⁵⁴ S. Kobięlus, przekład i opracowanie z *Fizjologa* Epifaniasza, biskupa Konstancji na Cyprze, [w:] *Fizjologi i Aviarium. Średniowieczne traktaty o symbolice zwierząt*, Wyd. Benedyktynów, Tyniec, Kraków 2005, s. 21.

⁵⁵ B. Schulín, *Taufbecken...*, *op. cit.*, s. 429.

od wczesnochrześcijańskich baptysteriów. Znaczenie liczby można między innymi interpretować jako przejście do nowego życia przez chrzest⁵⁶. Ósemka symbolizuje także ilość osób obecnych w Arce Noego⁵⁷.

PORÓWNANIE OBIEKTU DO INNYCH POKRYW CHRZCIELNIC

Usytuowanie Brzegu w pobliżu Wrocławia, do którego przybywali artyści z Włoch i Austrii, a także sąsiedztwo Prus i Czech mogło sprzyjać migracji rzeźbiarzy, czy innych rzemieślników oraz wymianie ówczesnych trendów artystycznych na terenie miasta⁵⁸. W roku 1733, kiedy ufundowano pokrywę chrzcielnicy do kościoła św. Mikołaja, Księstwo Brzesko – Legnickie było pod panowaniem katolickiej dynastii Habsburgów. Pod koniec XVII wieku do Brzegu zostały sprowadzone zakony jezuitów i kapucynów, które przekształcały dawne świątynie ewangelickie na kościoły katolickie lub budowały własne obiekty, przy jednoczesnym pozyskiwaniu nowego wyposażenia.

Jak wiadomo, chrzcielnice katolickie i protestanckie ery nowożytnej nie różnią się zasadniczo od siebie. Opisane poniżej wybrane przykłady drewnianych pokryw chrzcielnic w kościołach i zborach posiadają wspólne cechy odnoszące się do formy obiektu, materiału, z jakiego zostały wykonane, a także przesłania ideowego. W większości przytoczonych analogii zasadniczą część konstrukcji budują kaskadowo ułożone woluty, które tworzą swego rodzaju baldachim, okrywający umieszczoną w chrzcielnicy wodę święconą. Obiekty są pokryte dekoracyjnymi warstwami polichromii i złocień. Przedstawione w tej pracy osłony w swoim programie ideowym ukazują chrzest Chrystusa w Jordanie lub pelikana karmiącego młode.

Mariola Gajewska, w artykule z 2016 roku wspomina o kilku drewnianych pokrywach przypisanych do znacznie wcześniejszych, kamiennych chrzcielnic. Elementy wyposażenia kościołów, opisane przez autorkę, wskazują na fakt, że pokrywy chrzcielnic

⁵⁶ J. Nowiński, *Unikalne znaczenie wody chrzcielnej...*, op. cit., s. 178.

⁵⁷ B. Schulin, *Taufbecken...*, op. cit., s. 281.

⁵⁸ T. Chrzanowski, M. Kornecki, *Sztuka Śląska Opolskiego...*, op. cit., s. 273.

miały często powtarzający się schemat budowy, technikę wykonania, przedstawienia ikonograficzne⁵⁹.

Poniżej zostały zaprezentowane przykłady pokryw, które porównano ze zwieńczeniem pochodzącym z kościoła p.w. św. Mikołaja w Brzegu.

1. Pokrywa z kościoła św. Mikołaja i Matki Boskiej Śnieżnej w Kotliskach, gmina Lwówek Śląski



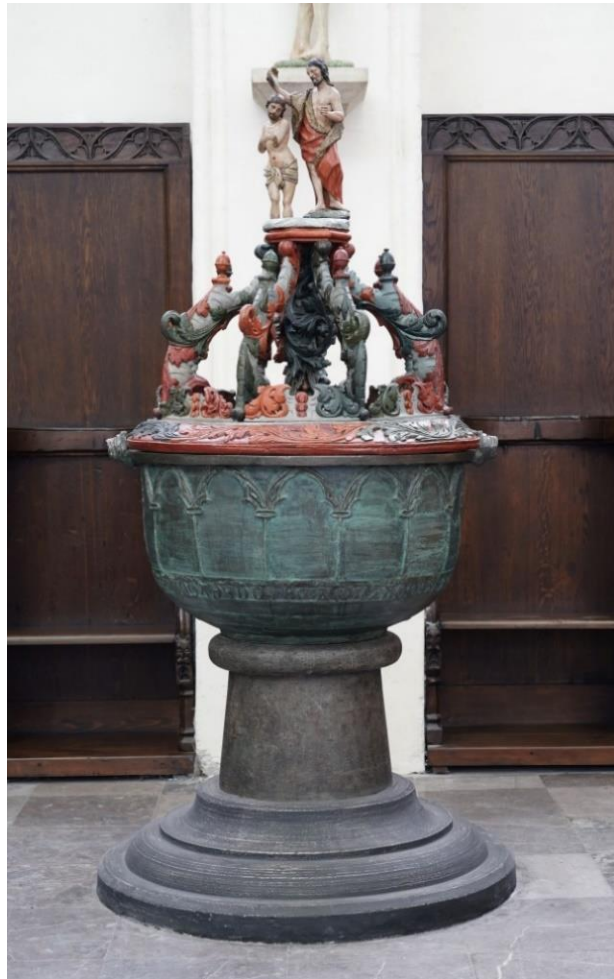
Il. 18. Fot. A. Safran, 2019 r.

Obiekt został wykonany z drewna, pokryty warstwą polichromii, złocień oraz srebrzeń z warstwą złotego laserunku. Pierwotna kolorystyka pokrywy zawiera się w jasnych odcieniach zieleni i błękitu. Nie jest znana chrzcielnica, do której pierwotnie przynależała pokrywa. Osłona została przypisana do świątyni, którą wybudowano w roku 1910. Wygląd poszczególnych elementów wskazuje na powstanie obiektu

⁵⁹ M. Gajewska, *Chrzcielnice i kropielnice parafii toruńskich datowane na okres od XIII do XVIII w.*, *Rocznik Toruński 2016 (43)*, Wyd. Towarzystwo Miłośników Torunia Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń 2016 r.

znacznie wcześniej niż wzniesienie budowli. Podstawa została zbudowana na planie ośmiokąta, w którego czterech narożnikach usadowiono konsole w kształcie wydłużonych wolut, spiętych ośmioboczną płaszczyzną, stanowiącą zwieńczenie. Podobnie jak w przypadku brzeskiej pokrywy bieg wolut przetamano w odcinku środkowym. Zdobnicze elementy wzbogacające całość przybrały formę zbliżoną do liści akantu i rozet. W centralnej części, pod osłoną, występowało figuralne przedstawienie chrztu Chrystusa w rzece Jordan zdemontowane do celów konserwatorskich (Il. 16). Kompozycja rzeźbiarska została przedstawiona w sposób typowy dla danego tematu biblijnego. Chrystus pochyla się ze złożonymi rękoma na piersi przed Janem Chrzcicielem, a ten trzyma uniesioną dłoń w geście polania wodą głowy Zbawiciela.

2. Pokrywa wraz z chrzcielnicą z kościoła św. Janów w Toruniu



Il. 19. Fot. Juliusz Raczkowski źródło: <https://heritage.torun.umk.pl/pl/galleries/51>, [dostęp: 08.03.2024 r.]

Pokrywa chrzcielnicy z kościoła św. Janów w Toruniu jest kolejnym przykładem dopasowania do znacznie starszej, trzynastowiecznej cynowej czaszy chrzcielnicy drewnianego zwieńczenia, datowanego na połowę osiemnastego wieku. Dodatkowym elementem jest dziewiętnastowieczna stopa wykonana z zaprawy mineralnej na ceramicznym rdzeniu, podtrzymująca całość zestawu⁶⁰. Czasza oraz pokrywa różnią się od siebie pod względem stylistycznym, a także technologicznym. Zwieńczenie odwzorowuje swoim kształtem okrągłą chrzcielnicę. Zasadniczą część osłony stanowi osiem konsol o formie wolut, bogato zdobionych liśćmi akantu, które wspierają scenę chrztu Chrystusa w rzece Jordan. Kompozycja obu figur jest zbliżona do przedstawienia postaci na pokrywie pochodzącej z Brzegu. W tym przypadku grupa figuralna znajduje się w zwieńczeniu. Element został pokryty warstwą malarską o przygaszonej kolorystyce, zawierającej się w takich barwach jak zieleń i czerwień. Zbudowana kaskadowo pokrywa sprawia wrażenie konstrukcji nieco przysadzistej i ciężkiej, nie jest tak lekka w odbiorze wizualnym jak ta z kościoła św. Mikołaja w Brzegu.

⁶⁰ M. i J. Raczkowscy, *Kościół pw. św. Jana Chrzciciela i św. Jana Ewangelisty – chrzcielnica*, <https://heritage.torun.umk.pl/pl/galleries/51> [dostęp: 08.03.2024 r.]

3. Pokrywa i chrzcielnica z kościoła św. Jana Ewangelisty w Eversbergu w powiecie Hochsauerland, Niemcy



Il. 20. źródło: [https://de.wikipedia.org/wiki/St.-Johannes-Evangelist-Kirche_\(Eversberg\)#/media/Datei:EversbergPfarrkircheTaufstein.JPG](https://de.wikipedia.org/wiki/St.-Johannes-Evangelist-Kirche_(Eversberg)#/media/Datei:EversbergPfarrkircheTaufstein.JPG) [dostęp: 08.03.2024 r.]

Zamieszczony przykład różni się od dwóch poprzednio opisanych obiektów, ponieważ chrzcielnica wraz z pokrywą pochodzą z tego samego okresu oraz obie części zostały zbudowane z drewna. Komplet wyposażenia liturgicznego, wykonany przez nieznanego autora, powstał w XVIII wieku. Drewniana chrzcielnica wraz z pokrywą są pokryte jasnozieloną polichromią w malarski sposób imitującą kamień. Kształt osłony odzwierciedla ośmioboczną formę czaszy. Podstawa uformowana została z profilowanych odcinków listew, tworzących kaskadowe spiętrzenie formy. Część środkową pokrywy ukształtowały symetrycznie ułożone względem siebie cztery konsole o formie wydłużonych wolut. Elementy pochylone względem płaszczyzny czaszy

zbudowały stożkową bryłę osłaniającą misę chrzcielną, jednocześnie pełniąc funkcję wsparcia dla krzyża stanowiącego zwieńczenie całego przedstawienia. Środkowa część pokrywy, składająca się z konsol, została udekorowana białą warstwą malarską z dodatkowymi połączonymi elementami dekoracyjnymi kontrastującymi kolorystycznie z resztą obiektu. Symbol odnoszący się do motywu chrystologicznego można odnaleźć w formie krzyża umieszczonego w zwieńczeniu. Sposób budowy całości obiektu oraz tonacja barwna sprawiają wrażenie lekkości w odbiorze wizualnym.

4. Pokrywa chrzcielnicy w kościele ewangelickim w Wangels, Niemcy



Il. 21. Foto: B. Schulin, ilustracja [w:] *Taufbecken in Deutschland Form und Ikonographie*, s. 62. Publiziert auf ART-Dok – Publikationsplattform Kunst- und Bildwissenschaften, Universitätsbibliothek, Heidelberg 2022 r.

Forma pokrywy chrzcielnicy należy do typu zwieńczeń określanych *latarniami*, które były szczególnie popularne w epoce nowożytnej. Chrzcielnica wraz z osłoną stanowią spójny zespół obiektów pod względem stylowym⁶¹. Pokrywa w kościele ewangelickim w Wangels znacząco różni się od tej z kościoła św. Mikołaja w Brzegu pod względem konstrukcji, jednak należy zwrócić uwagę na podobne przedstawienia ikonograficzne obu pokryw w postaci pelikana w otoczeniu piskląt. Ptak usadowiony jest w zwieńczeniu obiektu i góruje w przestrzeni świątyni w momencie unoszenia pokrywy. Zarówno pelikan z Wangels, jak i z Brzegu jest przedstawiony z rozpostartymi skrzydłami i pochyloną głową w chwili wbijania dzioba we własną pierś. Złoto pokrywające w całości element dodatkowo podkreśla symboliczne znaczenie i godność ptaka, jako bezpośrednie odniesienie do Chrystusa. Można zauważyć również podobieństwo budowy mechanizmu unoszącego osłonę, który przechodząc przez tułów ptaka, częściowo jest przez niego maskowany, a następnie łączy się z przeciwwagą umieszczoną na strychu.

⁶¹B. Schulin, *Taufbecken...*, *op. cit.*, s. 62.

5. Chrzcielnica wraz z pokrywą w kościele granicznym w Kriegheide, Pogorzeliska pow. polkowicki

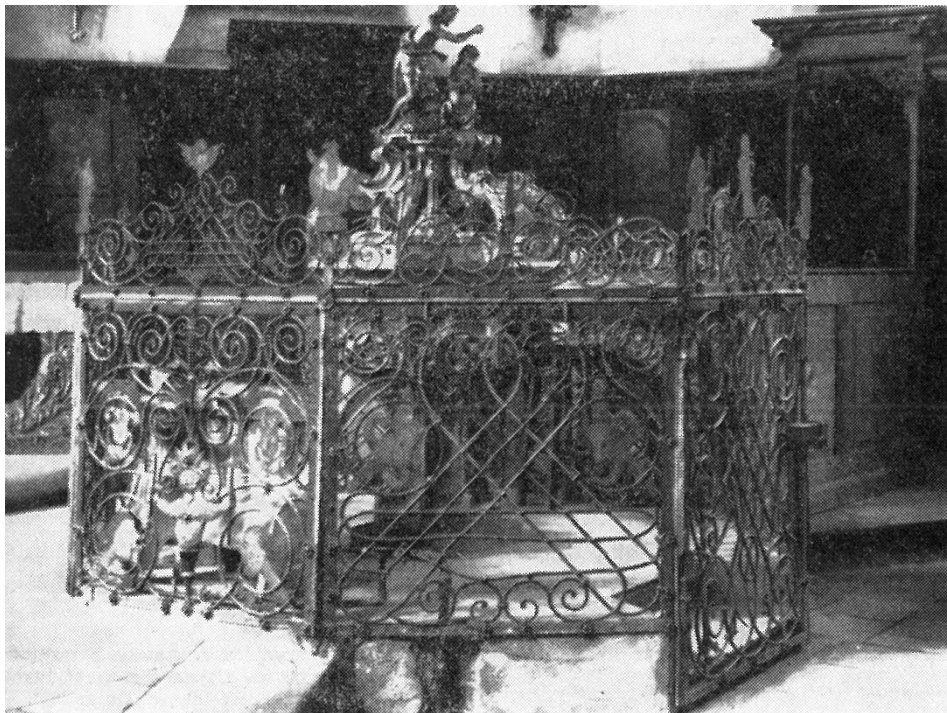


Il. 22. Fot. Paweł Poklekowski, 1944 W Kościele granicznym w Kriegheide, Pogorzeliska pow. polkowicki, własność Archiwum Diecezjalnego w Gorlitz, ze zbiorów Instytutu Herdera w Marburgu

Pokrywa chrzcielnicy przedstawiona na fotografii nie jest kompozycją tak bogatą jak osłona z kościoła św. Mikołaja, jednak istnieje wiele cech wspólnych łączących oba obiekty. Kształt wspomnianych osłon został oparty na ośmioboku, zbudowanym z kaskadowo ułożonych profilowanych listew. W każdym z boków podstawy zamocowano konsole. Środkowy fragment osłony chrzcielnicy z Pogorzelisk składa się z dwóch form

małżowinowych, połączonych z sobą w stosunku wysokości 1:2. W zwieńczeniu widnieje pelikan usadowiony w gnieździe, karmiący swoje młode. Nad ptakiem można zauważyć fragment mechanizmu – ucho (prawdopodobnie metalowe) z przyczepioną liną, unoszącą pokrywę w trakcie udzielania sakramentu chrztu.

6. Chrzcielnica wraz z pokrywą i kutą kratą w kościele św. Jakuba w Nysie



Il. 23. Ilustracja pochodząca z T. Chrzanowski i M. Kornecki, *Sztuka śląska Opolskiego...*, op. cit., s. 223.

Na reprodukcji fotografii widoczny jest zarys pokrywy, która ma formę zbliżoną do barokowej osłony z kościoła św. Mikołaja w Brzegu. Widoczne są kaskadowo ułożone wolutowe wsporniki, a powyżej scena chrztu Chrystusa. Podobnie jak w Brzegu, nyska chrzcielnica jest odgradzona kutą, dekoracyjną kratą. W wspomnianej publikacji Chrzanowskiego i Korneckiego można znaleźć informację na temat ogrodzenia – wyrobu lokalnych kowali, niestety brak jest opisu samej chrzcielnicy.

Każda z sześciu opisanych pokryw posiada elementy budowy, które można porównać do pokrywy chrzcielnicy z kościoła św. Mikołaja w Brzegu. W dwóch obiektach (pokrywy z Kotlisk i Torunia) zauważa się występowanie podobnych przedstawień ikonograficznych odnoszących się do chrztu Chrystusa. Pokrywa z kościoła ewangelickiego w Eversbergu ukazuje podobną formę oraz sposób dekoracji malarskiej

i pozłotniczej. Przykłady pokrywy chrzcielnic w Wangels i w Pogorzelskich zostały przybliżone w celu porównania przedstawienia pelikana karmiącego pisklęta w kontekście pokryw chrzcielnic. Na ostatnim przykładzie, pomimo słabej jakości reprodukcji fotograficznej, widoczne są elementy łączące obiekt z chrzcielnicą z kościoła św. Mikołaja. Żaden z przedstawionych analogicznych obiektów nie ukazuje dwóch rzeźbiarsko ujętych wyobrażeń symbolicznych, jak to ma miejsce w przypadku brzeskiej pokrywy. Można śmiało stwierdzić, że obiekt z kościoła św. Mikołaja w Brzegu wyróżnia się na tle osłon powstałych w XVIII wieku z uwagi na bogactwo przedstawionych form rzeźbiarskich.

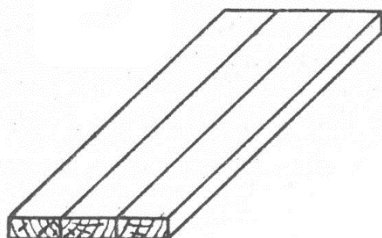
- II -
BUDOWA OBIEKTU

ANALIZA TECHNIKI I TECHNOLOGII POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW POKRYWY

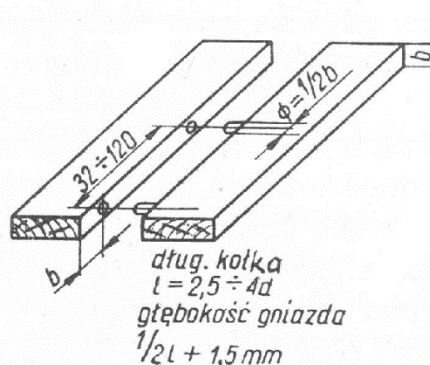
PODSTAWA

Oktagonalna podstawa pokrywy chrzcielnicy została zbudowana z desek łączonych stykowo klejem zwierzęcym i wzmocniana drewnianymi kołkami⁶². Wykonane zdjęcia w promieniowaniu rentgenowskim ukazały miejsca łączeń poszczególnych desek, kierunek przebiegu włókien drewna i występowanie metalowych gwoździ⁶³. Boki i profilowane listwy połączono łączeniem stolarskim kątowym narożnikowym o złączach stykowych i stykowych uciosowych (Rys. 2)⁶⁴.

Rysunki techniczne połączeń stolarskich zastosowanych w obiekcie:⁶⁵



Rys. 1. Połączenie równoległe wzdłużne, złącze stykowe, zwiększające szerokość. Sposób łączenia desek budujących płaszczyznę podstawy pokrywy.



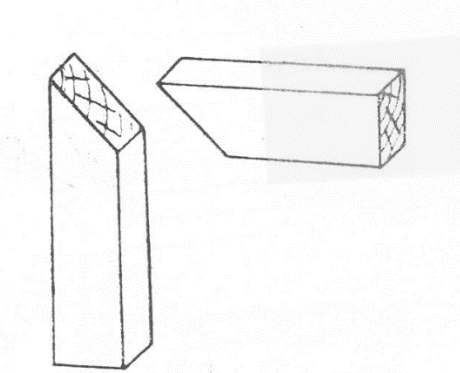
Rys. 3. Połączenie równoległe wzdłużne, złącza kołkowe okrągłe. Sposób łączenia profilowanych listwy do boków podstawy.

⁶² J. Prażmo, *Technologia i materiałoznawstwo dla stolarzy cz. 1*, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne wyd. IV, Zakłady Graficzne w Katowicach, 1976, s. 258.

⁶³ Patrz: *Aneks*, s.160.

⁶⁴ J. Prażmo, *Technologia i materiałoznawstwo dla stolarzy cz. 1, op. cit.*, s.265.

⁶⁵ J. Prażmo, *Technologia i materiałoznawstwo dla stolarzy cz. 1, op. cit.*, s. 260-264.



Rys. 2. Połączenia kątowe narożnikowe.
Złącza stykowe uciosowe.

Na całość podstawy nałożono zaprawę kredowo-klejową oraz polichromię. Dekorację malarską można określić jako tzw. *marmoryzację* – imitację dekoracyjnego kamienia,⁶⁶ nakładaną w układzie pasowym, prostopadle do krawędzi podstawy (Il. 24). Rodzaj zaprawy oraz pigmenty i spoiwa w warstwach malarskich rozpoznano dzięki technikom badawczym⁶⁷.



Il. 24. Podstawa chrzcielnicy ukazująca zachowany fragment marmoryzacji na jednym z boków, girlandę kwiatową oraz uszkodzoną krawędź. Stan przed konserwacją. Fot. O. Gabryś, 2022 r.

Wykonano pomiary makro fluorescencji rentgenowskiej MA XRF miejsc, gdzie zachowała się *marmoryzacja*⁶⁸. Rozkład pierwiastków chemicznych, przedstawiony na mapach, wskazał obecność pigmentów cynobru HgS, bieli ołowiowej

⁶⁶ *Marmoryzacja*, technika malarska stosowana na drewnie, papierze i cemencie. Technika przybyła do Europy z Turcji i Persji. Marmoryzację wykorzystuje się w celu wykonania imitacji materiału kamiennego marmuru lub agatu. Źródło: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Marmoryzacja> [dostęp: 08.03.2024]

⁶⁷ Patrz: Aneks, s. 111, 127, 129, 136, 136.

⁶⁸ Patrz: Aneks, s. 111.

$2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ i kredy z zaprawy kredowo – klejowej (obecność Ca). Na wewnętrznej krawędzi spodu pokrywy pojawił się sygnał cynku (Zn), prawdopodobnie wskazujący na późniejsze, XIX wieczne uzupełnienie warstwy dekoracyjnej farbą z dodatkiem bieli cynkowej (ZnO).

Wykonano przekroje poprzeczne, które posłużyły do przeprowadzenia skaningowej mikroskopii elektronowej (Scanning Electron Microscopy SEM) z systemem EDS (Energy Dispersive Spectroscopy)⁶⁹. W przekroju czerwonej warstwy z *marmoryzacji* (próbka nr 8 i 8!) (Il. 27) zauważono trzy warstwy nałożone na podłoże drewniane: zaprawę kredowo – klejową, klej pochodzenia organicznego, warstwę malarską z pigmentami cynobru HgS i bieli ołowiowej (Pb) $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$. Z przekroju pobranego z błękitu – *marmoryzacja* (próbka nr 13.2) (Il. 26) odczytano trzy warstwy naniesione na drewno: zaprawę kredowo – klejową, biel ołowiową (Pb) $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ i błękit pruski $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ w jednej warstwie oraz werniks z żywicy naturalnej.

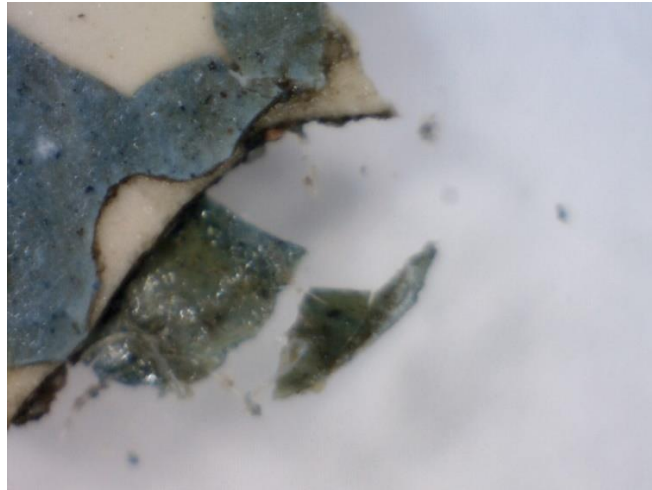
Próbki proszkowe z warstwy błękitu, czerwieni i zaprawy z podstawy pokrywy zostały pobrane w celu określenia spoiw i pigmentów poszczególnych warstw przez badanie spektroskopii w podczerwieni FI-IR⁷⁰. W próbkach pobranych z warstw malarskich *marmoryzacji* (próbki nr F5 - czerwień, F9 - żółcień, F7 - błękit, F1 - błękit) pomiary widm wskazały na obecność oleju schnącego i żywicy naturalnej oraz pasmo białka, które jednak jest prawdopodobnie zanieczyszczeniem. W błękitnej warstwie malarskiej potwierdzono obecność błękitu pruskiego $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ i bieli ołowiowej $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ (próbka nr F1 i F7). Na próbce proszkowej pobranej z żółtej warstwy (próbka nr F9) przeprowadzono analizę mikrochemiczną, w wyniku której wskazano na obecność bieli ołowiowej ($2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$) i naturalnych pigmentów ziemnych: ochry żółtej i czerwonej (jony Fe^{+3}).

Podsumowując wyniki badań, można określić, że na drewnianą konstrukcję podstawy była nałożona stosunkowo cienka warstwa zaprawy kredowo – klejowej. Prawdopodobnie pomiędzy zaprawą a polichromią został nierównomiernie nałożony klej zwierzęcy. *Marmoryzacja* została wykonana w technice olejnej a następnie na nią został nałożony werniks żywiczny. W badaniu FT-IR, w próbkach pobranych z warstwy malarskiej, widoczne są pasma białka, które - przypuszcza się - pochodzą

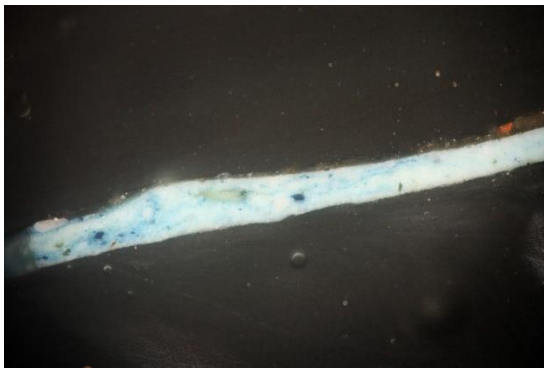
⁶⁹ Patrz: Aneks, s. 136.

⁷⁰ Patrz: Aneks, s. 126.

z zanieczyszczeń. W skład farb wchodziły takie pigmenty jak błękit pruski $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$, cynober HgS , pigmenty ziemne - ochry i ugry oraz biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, stosowana jako wypełniacz⁷¹. Na warstwę malarską został nałożony werniks żywiczny. Plamy barwne o mocniejszej i słabszej tonacji były nakładane impastowo w swobodnym geście pędzla. Wewnętrzna strona podstawy chrzcielnicy została pokryta zaprawą kredowo-klejową oraz jednolitą warstwą malarską składającą się z ochry i umbry⁷².



Il. 25 Zdjęcie mikroskopowe warstwy błękitu z marmoryzacji. Widoczna warstwa zaprawy, błękitnej farby i werniksu. Fot. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 26. Zdjęcia mikroskopowe przekrojów poprzecznych próbek pobranych z warstwy błękitu z marmoryzacji. Fot. Dr M. Goryl, 2023 r.



Il. 27 Zdjęcia mikroskopowe przekrojów poprzecznych próbek pobranych z warstwy czerwieni z marmoryzacji. Fot. Dr M. Goryl, 2023 r.

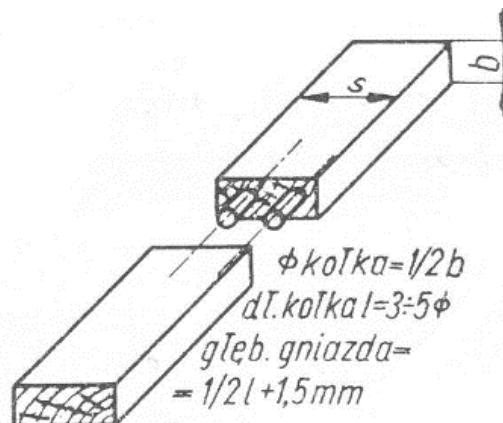
⁷¹ Aneks pracy magisterskiej, badanie MA-XRF, FTIR, SEM-EDS, zdjęcia RTG. Badania przeprowadzone w Zakładzie Chemii i Fizyki Konserwatorskiej WKIRDS ASP Kraków, autorzy badań; dr Maria Goryl, dr Łucja Rodzik-Czałka, dr Jacek Bagnik.

⁷² *Ibidem*.

Na czterech dłuższych bokach podstawy pokrywy przytwierdzone były rzeźbione girlandy kwiatowe wykonane z trzech kawałków drewna (Il. 24). Fragmenty zespolono łączeniem kołkowym (Il. 28 i Rys. 4)⁷³.



Il. 28. Sposób łączenia fragmentów girlandy kwiatowej. Stan po oczyszczeniu. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Rys. 4. Połączenie równoległe czołowe – kołkowe okrągłe. Łączenie części girland kwiatowych⁷⁴.

Wykonanie tak długiego, stosunkowo cienkiego i ażurowego ornamentu z jednego kawałka drewna, prawdopodobnie spowodowałoby pęknięcie girlandy, dlatego wykonano trzy krótsze fragmenty z możliwością łączenia wzdłużnego. Przy użyciu przenośnego spektrometru fluorescencji rentgenowskiej XRF z anodą rodową oraz detektorem SDD wykryto złoto na powierzchni rzeźbionych girland⁷⁵. Z obserwacji wynika, że elementy drewniane były pokryte warstwą zaprawy kredowo – klejowej, pulmentem i złotem płatkowym (próbka nr X3).

⁷³ J. Prażmo, *op. cit.*, s. 261.

⁷⁴ J. Prażmo, *Technologia i materiałoznawstwo dla stolarzy cz. 1, op. cit.*, s. 261.

⁷⁵ Patrz: Aneks, s.120.



Il. 29. Krótszy bok podstawy chrzcielnicy z przytwierdzonym kartuszem. Fot. O. Gabryś, 2023 r.

Na krótszych bokach podstawy występowały owalne kartusze obramowane rzeźbioną listwą (Il. 29). Zdobienia pokrywy chrzcielnicy zostały przymocowane do podstawy obiektu metalowymi gwoździemi.

Kartusze poddano

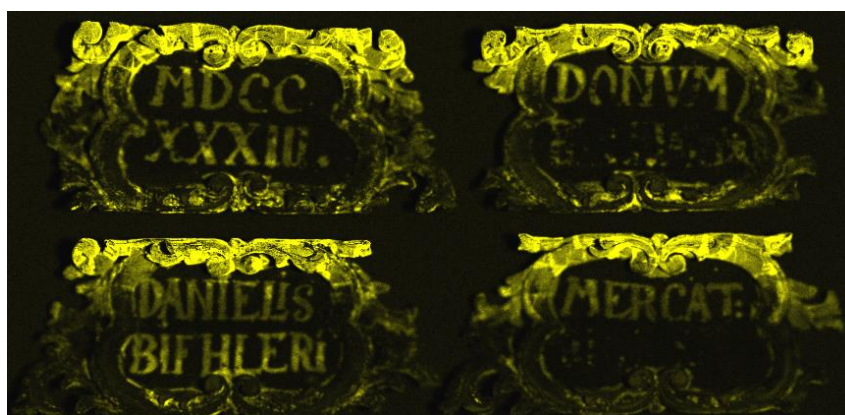
pomiaram makro fluorescencji rentgenowskiej MA XRF⁷⁶. Rozkład pierwiastków na mapach wskazał na obecność złota (obramowanie oraz napisy wewnątrz pól), srebra (srebro płatkowe na całej powierzchni wewnętrznych pól), miedzi (dodatek miedzi w płatkach złota), ołowiu (w miejscach liter) i wapnia (zaprawa pod bolusem) - mapy nr 1., 1.1, 1.2. Z obserwacji oraz wyników badania wiadomo, że elementy zostały pokryte warstwą zaprawy kredowo-klejowej. W wewnętrznych płaszczyznach nałożono pulment i srebro płatkowe, a na nim wykonano napisy złotem w proszku, prawdopodobnie ze spoiwem białkowym. Pod warstwą złota w proszku, w miejscu napisów, występuje pierwiastek ołowiu, który prawdopodobnie wskazuje na biel ołowiową $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$ (porównanie Il. 30 i Il. 31). Można przypuszczać, że napisy początkowo były wykonane bielą ołowiową na srebrze jako rodzaj szkicu – precyzyjnego wyznaczenia miejsc na złocone litery. Obramowanie kartuszy zostało pokryte złotem płatkowym w technice klejowej na pulmencie. Konstrukcja podstawy została wykonana z drewna sosnowego (*Pinus L.*), a profilowane listwy i girlandy kwiatowe lipowego (*Tilia L.*)⁷⁷.

⁷⁶ Patrz: Aneks, s. 111.

⁷⁷ Patrz: Aneks, s. 97.



Il. 30. MA-XRF Mapa pierwiastków ołowiu na kartuszkach.
Fot. Dr M. Goryl, 2023 r.



Il. 31. MA-XRF Mapa pierwiastków złota na kartuszkach.
Fot. Dr M. Goryl, 2023 r.

RZEŹBIARSKA SCENA CHRZTU CHRYSTUSA

Zachowana z pierwotnej sceny z Janem Chrzcicielem rzeźba Chrystusa (Il. 10 i Il. 15) umieszczona w centralnej części podstawy, została wykonana z jednego kawałka drewna lipowego (*Tilia L.*)⁷⁸, wyciętego z środkowej części pnia drzewa. Na całej powierzchni postaci widoczna jest zaprawa kredowo-klejowa. Pierwotnie figura była pokryta warstwą malarską, obecnie zachowaną jedynie w załamaniach formy rzeźbiarskiej. Przenośnym spektrometrem XRF⁷⁹ zbadano płaszcz okrywający postać Chrystusa oraz fragmenty dawnej karnacji. Na podstawie wyników można stwierdzić, że płaszcz został udekorowany złotem (Au) (z własnych obserwacji zauważono złoto płatkowe kładzione na pulmencie na warstwie zaprawy kredowo – klejowej), a podszewka płaszcza srebrem (Ag), pokrytym złotym laserunkiem (warstwa laserunku

⁷⁸ Patrz: Aneks, s. 97.

⁷⁹ Patrz: Aneks, s. 120.

określona na podstawie własnych obserwacji). Dekorację na podszewce można określić jako *goldlack* lub *goldfirnis*⁸⁰. W zachowanej warstwie malarskiej na postaci wykryto otów, wskazujący na biel ołowiową $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$. Figura prawdopodobnie była mocowana do podstawy gwoździami, zachowanymi w formie rzeźby, jednak nie można stwierdzić, czy był to oryginalny sposób łączenia elementu z podstawą.

Rzeźbiarska imitacja rzeki Jordan (Il. 32) została przytwierdzona do podstawy chrzcielnicy z użyciem kołków drewnianych. W przypadku identyfikacji rodzaju jej dekoracji powierzchniowej, wynik uzyskany z zastosowaniem przenośnego spektrometru XRF⁸¹ jednoznacznie wskazał na obecność pierwiastka srebra (Ag). Wykonano ponadto szlif poprzeczny pobranej próbki warstw technologicznych (próbka nr 9). W wyniku badania SEM-EDS⁸² możliwe było wyodrębnienie trzech materiałów na powierzchni drewna: zaprawy kredowo – klejowej, pulmentu oraz srebra. W rezultacie utlenienia srebro uległo korozji i obecnie jest widoczne jedynie w postaci niewielkich ciemnych plam - głównie w zagłębieniach formy rzeźbiarskiej.

Po zdemontowaniu przedstawienia chrztu Chrystusa na pokrywie można było zauważyć ślady rysunku pomocniczego, wykonanego grafitem i czerwonym kolorem - prawdopodobnie kredką (Il. 33). Na spodzie podstawy rzeźby Chrystusa oraz elementu tworzącego rzekę Jordan widoczne są ślady dłuta półokrągłego użytego do wyrównawczego opracowania tych powierzchni (Il. 34 i Il. 35).

W jednym z dłuższych boków podstawy umieszczone jest metalowe kółeczko, które odpowiada haczykowi w kamiennej chrzcielnicy. Elementy pozwalały na zamknięcie chrzcielnicy.

⁸⁰ W. Ślesiński, *Techniki malarskie spoiwa organiczne*, Wyd. Arkady 1984, s. 200: *Goldlack*, technika znana co najmniej od XII wieku. Lakier wykonywany na srebrze w celu imitacji złota oraz jego zabezpieczeniu przed korozją. Istnieje wiele przepisów sporządzania *goldlacku* jednak w większości receptur powtarzają się podobne materiały wykorzystywane do sporządzenia lakieru. Według receptur Watina i Kurt Wehlte. *goldlack* sporządza się między innymi z szelaku, sandaraku, gumigutty, terpentyny weneckiej i alkoholu, rozpuszczane na łaźni wodnej.

Z. Engelman, *Pozłotnictwo*, Wyd. ZAMEX TRADE, wyd. II poprawione, Zielona Góra 2007, s. 60-62. Autor wymienia wiele receptur na sporządzenie złocistego lakieru. Podaje substancje, które wykorzystywano do sporządzenia mikstury. Stosowano soki i wyciągi z roślin takich jak: szakłak, rezeda, szafran, brezylia, aloes, kurkuma, krokosz oraz żywice: gumigutta, sandarak, szelak, smocza krew i mastyks.

⁸¹ Patrz: Aneks, s. 120.

⁸² Patrz: Aneks, s. 136.



Il. 32. Podstawa pokrywy, stan po demontażu zachowanych wolutowych wsporników. Widoczne prostokątne otwory montażowe konsol, figura Chrystusa oraz rzeka Jordan. Na środku podstawy miejsce na zaginioną figurę Jana Chrzciciela i jeden z elementów rzeki. Foto. O. Gabryś, 2022 r.



Il. 33. Detal, podstawa pokrywy, stan po demontażu elementu rzeki Jordan, w trakcie oczyszczania. Widoczny rysunek pomocniczy na drewnie. Foto O. Gabryś, 2023 r.



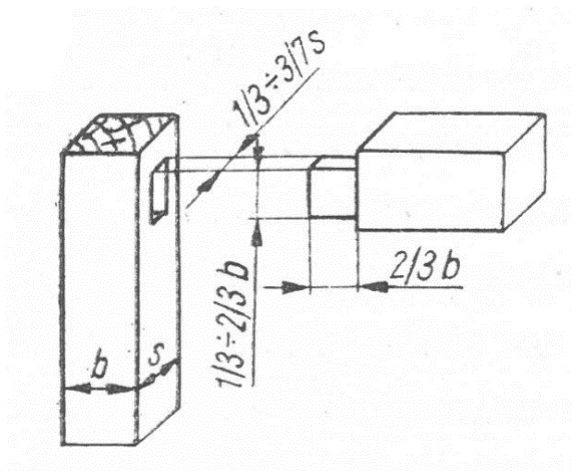
Il. 34. Detal, spód podstawy rzeźby Chrystusa.
Fot. O. Gabryś, 2022 r.



Il. 35. Detal, spodnia strona fragmentu tworzącego rzekę Jordan.
Fot. O. Gabryś, 2023 r.

CZĘŚĆ ŚRODKOWA

Pierwotnie osiem elementów tworzących symetryczny układ wolutowych konsol było zamocowanych w odpowiednich gniazdach wykonanych w strukturze obiektu. W tym celu stosowano łączenie kątowe, prostopadłe (Rys. 5).



Rys. 5. Połączenie kątowe onaróżnikowe pojedyncze kryte (czopowe kryte). Łączenie konsol⁸³.

Od dołu konsoli zastosowano złącze prostopadłe jednoczopowe o czopach przelotowych (czop przechodzi przez całą szerokość gniazda montażowego w drugim elemencie łączonym - podstawie) Il. 36).⁸⁴ Łączenie wzmocniono klejem zwierzęcym. W górnej części konsoli zamontowano do ośmiobocznego elementu

⁸³ J. Prażmo, *Technologia i materiałoznawstwo dla stolarzy cz. 1*, op. cit. s.263.

⁸⁴ Ibidem, s.263.

konstrukcyjnego - zwornika złączem czopowym prostopadłym krytym (Il. 38). Dodatkowym wzmocnieniem były drewniane kołki i gwoździe przechodzące przez całą grubość konsoli (Il. 37). Każdy z elementów był rzeźbiony z jednego kawałka drewna lipowego (*Tilia L.*)⁸⁵. Pobrano próbki w celu wykonania szlifów poprzecznych – z miejsca występowania złota na rozetach i liściach akantu oplatających krawędzie (próbka nr 1) oraz z wewnętrznego pola w białym kolorze (próbka nr 14). Próbki poddano badaniu SEM-EDS⁸⁶. W złoconym miejscu zauważono trzy warstwy nałożone na drewno: zaprawę kredowo - klejową, bolus oraz złoto. W drugiej próbce z wewnętrznego białego pola można odczytać zaprawę kredowo - klejową, kolejną warstwę zaprawy kredowo-klejowej z dodatkiem pigmentu bieli ołowiowej oraz werniks żywiczny.

Potwierdzeniem składu powłok nałożonych na wewnętrzną część konsoli było badanie FT-IR wykonane na pobranej próbce proszkowej⁸⁷. Widma pasm wskazały na dużą obecność białka, wapnia, ołowiu oraz żywicy naturalnej. Wewnętrzna część konsol została pokryta warstwami zaprawy kredowo – klejowej. Do kilku zewnętrznych warstw dodano pigment bieli ołowiowej. Na powierzchnię nałożono werniks żywiczny. Do dekoracji konsol zastosowano technikę zwaną bielą polerowaną (fr. *Chipolin*)⁸⁸, popularną w osiemnastym wieku. Technika dekoracyjna polegała na połączeniu kolorystycznym złota polerowanego na wysoki połysk, kładzionego w tradycyjnej technice klejowej oraz błyszczącej białej powierzchni. Biała warstwa była wykonywana według różnych znanych receptur, w których kreda, klej zwierzęcy i biel ołowiowa stanowiły główne składniki. Oczekiwany efektem było stworzenie powierzchni imitującej szlachetny materiał typu kość słoniowa lub marmur karraryjski. *Chipolin* najczęściej można spotkać na obiektach drewnianych, szczególnie w dekoracji mebli.

⁸⁵ Patrz: Aneks, s. 97.

⁸⁶ Patrz: Aneks, s. 136.

⁸⁷ Patrz: Aneks, s. 126.

⁸⁸ *Chipollin*, technika *polichromii białej*, często występującej w towarzystwie elementów połączanych, z którymi tworzy kontrast kolorystyczny. Powierzchnia biała, polerowana, sprawia wrażenie wykonanej z materiału szlachetnego typu marmur karraryjski, kość słoniowa czy porcelana. Technika popularna w okresie baroku i rokoka. Na podkład drewniany nakłada się w kilku warstwach zaprawę kredowo-klejową, następnie poleruje i zabezpiecza werniksem. Inne metody otrzymywania bieli polerowanej polegają m. in. na nałożeniu na podkład kredowy warstwy z kleju glutynowego i bieli ołowiowej lub cynkowej z dodatkiem mydła marsylskiego, następnie polerowana. Z. Engelman, *op. cit.*, s. 78-80. Technika odznacza się jasnością i przejrzystością barw, stosowana do zdobienia obiektów drewnianych, mebli, rzeźb, elementów dekoracyjnych. Warstwa bieli polerowanej nie ciemnieje i nie ulega zmianom pod wpływem wilgotności. W. Ślesiński, *op. cit.*, s. 125-127.



Il. 36. Dolna część jednej z konsol. Stan przed konserwacją. Widoczny czop montażowy oraz warstwy dekoracyjne. Foto. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 37. Górna część jednej z konsol. Widoczny drewniany czop, kołek i kuty gwóźdź. Foto. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 38. Element konstrukcyjny, spinający konsole w górnej części. Fot. O. Gabryś, 2023 r.

ZWIEŃCZENIE

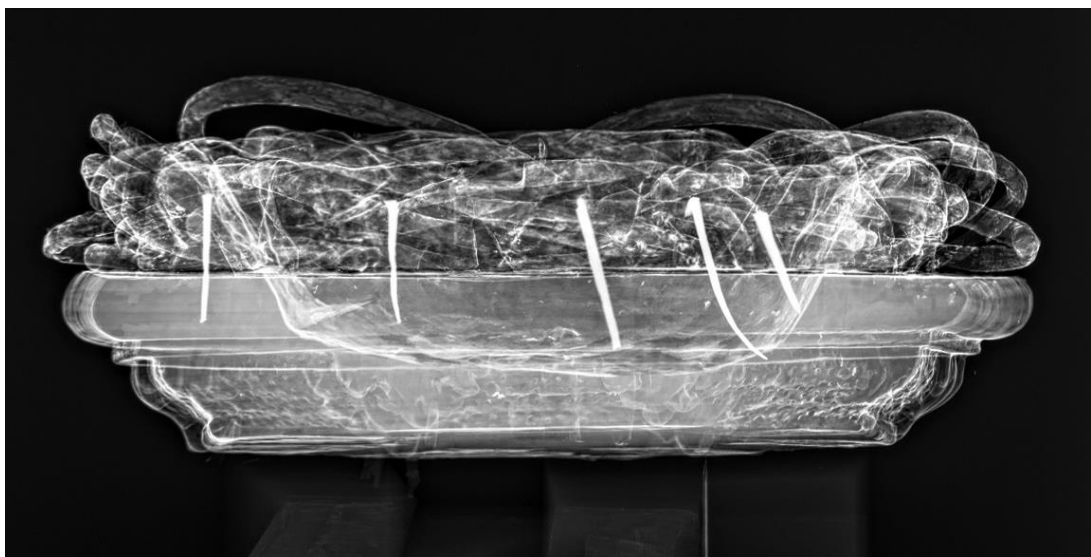
Zwieńczenie składa się z pelikana usadowionego na gnieździe wraz z trzema pisklętami (Il. 17 i Il. 42). Gniazdo zbudowane zostało z łączonych kawałków drewna i plecionych gałązek (Il. 39). Element jest pokryty zaprawą kredowo – klejową, warstwą bieli ołowiowej i złotem płatkowym kładzionym na pulment. Wnętrze gniazda zostało pomalowane zieloną farbą. Od spodu widoczne są ślady nakładania warstwy malarskiej kierujące na przypuszczenie, że gniazdo mogło być malowane po montażu konsol (Il. 41). Pelikan jest wyrzeźbiony z dwóch kawałków drewna – tułowia i ogona, połączonych z sobą przy pomocy metalowych wkrętów (Il. 43)⁸⁹. Prawdopodobnie nie jest to pierwotny sposób montażu. Fragment oryginalnego skrzydła był przymocowany drewnianym kołkiem do tułowia ptaka, zaś później rekonstruowane prawe skrzydło było mocowane metalowymi wkrętami.

Wykonano pomiary przenośnym spektrometrem XRF⁹⁰ wybranych punktów na powierzchni rzeźb ptaków, w celu potwierdzenia obecności złota w powłokach. Tułów dorosłego ptaka oraz trzech piskląt został pokryty zaprawą kredowo – klejową i złotem

⁸⁹ Patrz: Aneks, s. 160.

⁹⁰ Patrz: Aneks, s. 120.

płatkowym kładzionym na pulment. Miejscami widoczne są przerwy pomiędzy płatkami, ukazujące spodnią warstwę pulmentu. Później dodane skrzydło również zostało poddane analizie przenośnym spektrometrem XRF. Na awersie wykryto złoto kładzione w technice na mikstion (wniosek o użyciu mikstionu z własnej obserwacji). Na rewersie nie wykryto złota, jedynie ugrową warstwę malarską. Pelikan i pisklęta zostały wykonane z drewna lipy (*Tilia L*)⁹¹. Przez tułów ptaka przechodzi metalowy pręt zakończony hakiem na wysokości skrzydeł. Element stanowił część mechanizmu unoszącego pokrywę, ale również stabilizował konstrukcję pokrywy, przechodząc przez jej całą wysokość.



Il. 39. Zdjęcie gniazda w promieniowaniu rentgenowskim. Widoczny sposób łączenia poszczególnych elementów budujących formę. Fot. Dr M. Goryl, 2022 r.

⁹¹ Patrz: Aneks, s. 97.



Il. 41. Spód gniazda podczas demontażu. Widoczny otwór przez który przechodzi metalowy pręt, zdegradowane kątki drewniane oraz miejsce styku konsol z formą gniazda. Fot. O. Gabryś, 2022 r.



Il. 40. Fragment gniazda podczas demontażu. Widoczne wnętrze elementu oraz tapy piskłeta wskazujące na niegdysiejsze usadowienie ptaków. Fot. O. Gabryś, 2022 r.



Il. 42. Piskłeta oznaczone odpowiednio numerami: S-270/2/263, S-270/2/264, S-270/2/262. Stan po oczyszczeniu. Fot. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 43. Tył Pelikana po demontażu. Widoczny otwór przez który przechodzi metalowy pręt, połączenie tułowia z ogonem oraz sposób łączenia skrzydeł. Fot. O. Gabryś, 2022 r.

STRATYGRAFIA OBIEKTU PRZED ZABIEGAMI KONSERWATORSKIMI

Opis stratygrafii zbiorczej pokrywy na chrzcielnicę przed zabiegami konserwatorskimi.

Pokrywa chrzcielnicy z kościoła św. Mikołaja z Brzegu przed zabiegami konserwatorskimi składała się z trzech warstw chronologicznych i dwudziestu dwóch warstw technologicznych. Konstrukcja pokrywy, przedstawienia rzeźbiarskie i elementy dekoracyjne zostały zbudowane z drewna, łączone klejem glutynowym, drewnianymi kołkami i metalowymi gwoździemi. Drewno zostało pokryte zaprawą kredowo - klejową, warstwą malarską, złotem i srebrem płatkowym kładzionym w technice klejowej na pulmencie, złotym laserunkiem i werniksem. Na drewnie występują ślady grafitu

i czerwonej kredki. W późniejszym czasie została dodana jedna z listew bocznych przy podstawie obiektu, dodatkowe metalowe gwoździe oraz nastąpiło sklejenie jednego z czopów konsol współczesnym rodzajem kleju winylowego. Zostało również zrekonstruowane jedno skrzydło pelikana i głowa pisklaka, które są pokryte złotem w technice na mikstion. Na kilku konsolach stanowiących środkową część pokrywy widoczne są napisy wykonane flamastrem spirytusowym. Spód pokrywy jest pokryty zaprawą kredowo – klejową i warstwą malarską.

Tab. 1. Tabela stratygraficzna pokrywy na chrzcielnicę przed zabiegami konserwatorskimi.

Warstwa technologiczna	Oznaczenie graficzne	Warstwa chronologiczna	Datowanie	Określenie warstwy
1.		III	XIX / XX w.	flamaster
2.				klej winylowy
3.				drewno
4.		II	XX / XXI w.	złoto
5.				mikstion
6.				warstwa malarska
7.				metal
8.				drewno
9.				papier
10.				I
11.		metal		
12.		laserunek		
13.		srebro		
14.		złoto		
15.		bolus		
16.		werniks		
17.		warstwa malarska		
18.		zaprawa kredowo - klejowa		
19.		grafit, kredka		
20.		drewno		
21.		I lub II ?	XIX / XX w.	zaprawa kredowo - klejowa
22.				warstwa malarska

Opis warstw technologicznych:

1. Flamaster – numery inwentaryzacyjne na konsolach i bokach podstawy.
2. Klej winylowy – klejone elementy drewnianych czopów konsol.
3. Drewno – czopy montażowe.
4. Złoto – na prawym skrzydle pelikana i główce jednego pisklaka.
5. Mikstion – warstwa podkładowa pod złoto na prawym skrzydle pelikana i główce jednego pisklaka.
6. Warstwa malarska – czerwone plamy na rekonstruowanej listwie.
7. Metal – gwoździe, wkręty i druty.
8. Drewno – prawe skrzydło pelikana, główka jednego pisklaka, kołki, listwy.
9. Papier – etykieta na cokole pokrywy.
10. Klej glutynowy – łączenie poszczególnych elementów drewna.
11. Metal – gwoździe, mechanizm unoszący pokrywę, koluczo.
12. Laserunek – podszewka płaszcz.
13. Srebro – podszewka płaszcz, kartusze, rzeka Jordan.
14. Złoto – girlandy kwiatowe, kartusze, konsole, gniazdo, ptaki, płaszcz Chrystusa.
15. Pulment – na elementach złożonych i srebrzonych.
16. Werniks – na warstwie marmoryzacji.
17. Warstwa malarska – marmoryzacja.
18. Zaprawa kredowo – klejowa.
19. Grafit, kredka – rysunek na podstawie.
20. Drewno.
21. Zaprawa kredowo – klejowa – na spodzie podstawy.
22. Warstwa malarska – na spodzie postawy.

DZIAŁANIA KONSERWATORSKIE

OPIS STANU ZACHOWANIA I PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ OBIEKTU

Stan pokrywy można ocenić jako zły. Całość obiektu została pokryta grubą warstwą kurzu i brudu. Na większości elementów występują przetarcia w warstwie polichromii, złocień i srebrzeń oraz uszkodzenia formy drewna. Niezachowane, liczne elementy, w tym fragmenty konsol, figura Jana Chrzciciela, fragment rzeźbionej imitacji rzeki Jordan, putta, rozety i lewe skrzydło pelikana, znacząco wpływają na pogorszenie wyglądu estetycznego obiektu. Na początku nasunęło się przypuszczenie że, zaginiony jest jeden - czwarty pisklak, którego fragment skrzydła jest widoczny na fotografii archiwalnej. Występowanie czwartego pisklaka jest sprzeczne z opisem ikonograficznym Pelikana karmiącego młode oraz symboliką liczb jednak w gnieździe pozostaje jedno – puste miejsce do którego nie udało się dopasować żadnego z zachowanych ptaków. Widoczne są późniejsze naprawy i rekonstrukcje pokrywy.

Zaznaczenie brakujących elementów dekoracyjnych na obiekcie z wyjątkiem brakujących konsol wolutowych. Rysunek na podstawie zdjęcia Marianny Kirchner, przed 1940 rokiem, ze zbiorów Instytutu Herdera w Marburgu, Rys. 6.



Brakujące konsole, wchodzące pierwotnie w konstrukcję środkowej części pokrywy, przyczyniły się do destabilizacji obiektu oraz znacząco pogorszyły jego walory estetyczne. Z pierwotnie ośmiu występujących elementów zachowały się złamane części składające się na jedną pełną konsolę wolutową oraz dwie, z niewielkimi ubytkami w drewnie, a także fragmenty czterech pozostałych. Z zestawu brakuje w całości jednego wspornika. Na części elementów składowych naniesiono późniejsze inskrypcje (prawdopodobnie XX - lub XXI – wieczne) wykonane czarnym i czerwonym pisakiem na bazie alkoholu które, opisują poszczególne elementy obiektu odpowiednią numeracją: /S-270/2/115/2; /S-270/2/115/1; /S-270/2/115/9. Dekoracje pozłotnicze na powierzchni konsol zostały miejscowo przetarte. Pozostałe partie, niegdyś zapewne tworzące efekt połyskującej bieli uzyskiwanej w technika *chipolin* (wierzchnie warstwy zaprawy z pigmentem bieli ołowiowej i werniksem) utraciły swe właściwości, zachowując miejscowo zmatowioną warstwę zaprawy kredowo – klejowej. W połowie wysokości każdego z elementów, po jego zewnętrznej stronie, widoczne są ślady zanieczyszczonej i twardej warstwy kleju zwierzęcego oraz otwory pozostałe po mocowaniu drewnianym kołkiem główek putt - detali obecnie zaginionych, znanych jedynie z fotografii archiwalnych.

Il. 44. Zestawienie ilości zachowanych fragmentów wolutowych konsol po demontażu i ich stan zachowania przed konserwacją,. Fot. P. Gąsior, 2022 r.



Marmoryzacja, pierwotnie występująca na całości podstawy pokrywy, została zachowana jedynie pod aplikacjami girland kwiatowych i kartuszy, pokryta grubą warstwą zanieczyszczeń powoduje znaczne pocienienie barw. Na pozostałych częściach podstawy zachowana jest warstwa zaprawy kredowo – klejowej oraz pozostałości po dawnej polichromii w postaci niewielkich plam barwnych. Miejscowo zaprawa jest przetarta do drewna. Na krawędziach powstały ubytki w formie drewna. W strukturze rzeźbiarskiej widoczne są efekty żerowania owadów szkodników, w postaci licznych otworów, kanalików oraz osypującego się materiału. Brak jest dwóch profilowanych listew przy górnych krawędziach krótszych boków podstawy.

Ubytki drewnianych form rzeźbiarskich stwierdzono w obrębie girland kwiatowych oraz obramowań kartuszy (podstawa). W odniesieniu do stanu pierwotnego, złoto widniejące na poszczególnych elementach zachowało się w malej, lub bardzo małej ilości. W polach kartuszy szczególnie widoczna jest warstwa przetartego i utlenionego srebra, która nabrała nieestetycznego wyglądu ciemnej powłoki. Częściowo zachowały się złote inskrypcje, wskazujące na informacje dotyczące fundacji obiektu. Litery i cyfry, składające się na imię i nazwisko fundatora oraz datę powstania obiektu, zachowały się w dobrym stanie na dwóch elementach kartuszy. Na dwóch pozostałych części napisu jest niemożliwa do odczytania z powodu zatarcia liter.

Rzeźbiona imitacja rzeki Jordan niegdyś była pokryta srebrem płatkowym na pulmencie. Obecnie folia metalowa została całkowicie przetarta, pozostawiając po sobie ślad w postaci niewielkich pociemniałych fragmentów głównie w zagłębieniach formy rzeźbiarskiej. Znajdująca się centralnej części kompozycji figura Chrystusa jest zachowana w dobrym stanie - z wyjątkiem warstwy malarskiej, prawdopodobnie niegdyś pokrywającej całą postać, a obecnie zachowanej w szczątkowej ilości w miejscach zagłębień form i detali . W podstawie figury występują liczne gwoździe kute i wykonane fabrycznie, prawdopodobnie użyte w celu utrwalenia montażu rzeźby z podłożem. W pobliżu postaci Chrystusa, pośród formowanej rzeźbiarsko imitacji rzeki Jordan, widnieje pusta przestrzeń o wymiarach około 17 cm na 12 cm, która jest pozostałością po osadzeniu w niej zaginionej figury Jana Chrzciciela. Na istnienie rzeźby wskazują bezsprzecznie zdjęcia archiwalne wykonane przed rokiem 1940 przez Mariannę Kirchner oraz ikonografia z szeregiem analogicznych przedstawień ilustrujących biblijny opis chrztu Jezusa. Przymuszczalnie narażenie obiektu na częste, bądź znaczące zmiany

wilgotności powietrza spowodowały reakcję wewnętrznej struktury drewna, czego konsekwencją były spękania oraz zniekształcenie poszczególnych desek podstawy, czy profilowanych listew.

Gniazdo umocowane w zwieńczeniu pokrywy posiada ubytki w części złożonej. Zaplatające się gałązki zostały częściowo złamane, a powłoka malarska pokryta ciemną warstwą brudu. Ptak usadowiony w gnieździe oraz dwa małe pisklęta mają uszkodzenia mechanicznie odnóża, które wymagają ponownego zespolenia z tułowiem. Prawe skrzydło rzeźby pelikana oraz główka jednego z piskląt stanowią elementy dodane później, zapewne podczas działań naprawczych pokrywy. Wspomniane elementy odróżnia od oryginalnych form odmienny sposób rzeźbiarskiego opracowania upierzenia - zarówno skrzydła, jak i na jednej z główek, a ponadto inna technika dekoracji pozłotniczej.

Zauważalne są także ślady miejscowych napraw i wzmocnień obiektu, prawdopodobnie wykonanych w XX wieku. Są to łączenia kawałków drewna klejem na bazie polioctanu winylu (jeden z dolnych czopów zachowanej konsoli). Widać również użycie wykonanych fabrycznie gwoździ. Elementem dodanym w późniejszym czasie jest także jedna z profilowanych listew drewnianych, umieszczona przy krótszym boku podstawy, niepokryta żadną warstwą dekoracyjną ani ochronną. Na jej powierzchni naniesiona została miejscowo czerwona substancja, rozpuszczalna przy użyciu wody.

ZAŁOŻENIA PRAC KONSERWATORSKICH

Po przeprowadzonej konserwacji drewnianej pokrywy planowana jest aranżacja kompletnego obiektu – połączenie z kamienną chrzcielnicą i ekspozycja na stałej wystawie w Muzeum Piastów Śląskich w Brzegu. Pokrywa jest historycznie powiązana ze chrzcielnicą. Niegdyś pełniła w świątyni istotną funkcję obrzędową, obecnie przynależy do zbiorów muzealnych.

Charakter i zakres prac w znacznej mierze będzie mieścić się w obszarze konserwacji zachowawczej. Niemniej jednak istotny etap ma dotyczyć rekonstrukcji utraconych konsol o formie wydłużonych wolut, których brak zaburzył stabilność konstrukcji oraz znacząco obniżył wartość estetyczną zabytku. Przeznaczenie pokrywy jako eksponatu muzealnego umożliwi podjęcie rozważań nad większą liczbą propozycji

rekonstrukcji elementów pokrywy oraz zakresu i sposobu scalenia w obrębie dekoracji. Ważnym aspektem pracy będzie wyeksponowanie ocalałej substancji zabytkowej z poszanowaniem dla historii, która swój ślad zaznaczyła w stanie zachowania obiektu, zarówno w aspekcie utraconych form, jak i zmian w dekoracji powierzchni -pożłotniczej i kolorystycznej.

Prace przy pokrywie będą ściśle powiązane z działaniami przeprowadzonymi podczas konserwacji kamiennej chrzcielnicy.



Il. 45. Kamienna chrzcielnica, po działaniach konserwatorskich prowadzonych w ramach prac dyplomowych przez Sylwią Kalembę. Fot. O. Gabryś, 2024 r.

W obu przypadkach główne zagadnienie stanowi wzmocnienie budowy i konstrukcji obiektu. Ważnym czynnikiem dla uzyskania spójnego wyglądu estetycznego będzie zachowanie proporcji w wykonywanych nierównoległe działaniach pomiędzy

dwoma częściami całości obiektu. Stabilność konstrukcji pokrywy po zabiegach konserwatorskich powinna umożliwić nałożenie na kamienną chrzcielnicę (Il. 45), jak to było w świątyni w przedziale czasu od około roku 1733 do około 1945 roku.

Brak znacznej części konsol wolutowych stanowi istotne ograniczenie w podejmowaniu kolejnych działań. Rekonstrukcja konsol, połączenie ich z ocalałą materią poprzez umieszczenie w gniazdach montażowych pokrywy, przywróci w znacznej mierze pierwotną formę bogatej, ażurowej kompozycji rzeźbiarskiej. Planowany jest dobór odpowiednich materiałów i techniki, które zapewnią w efekcie końcowym stabilność pokrywy. Analizie będą podlegały materiały, począwszy od tradycyjnych (drewno) na współczesnych żywicach syntetycznych (wykorzystywanych już w konserwacji dzieł sztuki) kończąc.

Poprawie stanu technicznego przy jednoczesnym przywróceniu wartości estetycznych będą służyć zabiegi polegające na: usunięciu warstwy kurzu i pozostałych zabrudzeń powierzchni, odczyszczaniu z pociemniałego werniksu, wzmocnieniu łączeń listew i desek budujących podstawę, impregnacji wzmacniającej strukturę drewna, uzupełnieniu ubytków drewna.

Na podstawie zachowanej formy wykonane zostaną rekonstrukcje utraconych wolutowych konsol części środkowej, stanowiących powtarzalne elementy nakrywy. Nie jest przewidywana rekonstrukcja innych, zaginionych motywów rzeźbiarskich, takich jak główki putt (montowanych przy każdej z wolut), czy istotnej postaci Jana Chrzyciela. Brak jest wiedzy na temat losu tych obiektów, z drugiej strony nie ma wystarczającej ilości oraz odpowiedniej jakości wizualnej materiałów archiwalnych, które mogłyby posłużyć do celów ich odtworzenia. Elementy te nie przyczynią się do ograniczenia stabilności konstrukcji pokrywy, czy jej ogólnego odbioru estetycznego. Nie jest także planowane uzupełnienie zaginionych elementów rzeki Jordan oraz zrekonstruowanie prawego skrzydła pelikana. Obecne lewe skrzydło jest prawdopodobnie elementem wykonanym w późniejszym czasie. Odtworzenie prawego byłoby działaniem problematycznym, ponieważ należałoby rozważyć, czy wzorować się na motywie upierzenia z tułowia pelikana, czy wykreowanego na „nowszy” skrzydle, odróżniającym się jednak w detalach formy od oryginału. Rekonstrukcja skrzydła nie jest też możliwa metodą bezpośredniego kopiowania elementu, którą można użyć w przypadku powtarzalnych konsol oraz profilowanych listew. Przewiduje się także uzupełnienie pomniejszych

ubytków powstałych w wyniku uszkodzeń mechanicznych, czy żerowania owadów w strukturze drewna. Uzupełnione ubytki drewna przy krawędziach boków podstawy, profilowanych listew i otworów powstałych w wyniku żerowania owadów zostaną pokryte warstwą zaprawy kredowo – klejowej oraz finalnie polichromią.

Końcowym etapem w obrębie oryginalnych powierzchni będzie scalanie kolorystyczne i pozłotnicze przy uwzględnieniu zmian w partii niektórych materiałów i technik stosowanych pierwotnie (pulment, srebro, złoto, *chipolin*). Uzupełnienie zdegradowanych warstw polichromii i złocen jest planowane w stopniu nieznacznym, dostosowanym do miejsca i samego elementu. Celem jest uzyskanie spójnego odbioru estetycznego dzieła, przy neutralnym oddziaływaniu zrekonstruowanych konsol. W ich przypadku nie przewiduje się pokrywania powierzchni dekoracyjnymi warstwami pozłotniczymi/malarskimi, które pokrywają pozostałości oryginalnych konsol.

Ostateczny rezultat prac konserwatorskich przeprowadzonych z zastosowaniem szeregu nowych materiałów nie powinien zaburzać odbioru oryginalnych fragmentów obiektu, np. poprzez intensywność oddziaływania wprowadzonych dekoracji, czy też ich zakres.

SKRÓTOWY OPIS PLANOWANYCH BADAŃ I PRAC KONSERWATORSKICH

Badania obiektu:

1. Fotografia obiektu w:
 - a) świetle VIS,
 - b) promieniowaniu ultrafioletowym (UV),
 - c) promieniowaniu rentgenowskim (RTG).
2. Przeprowadzenie badań:
 - a) spektroskopii w podczerwieni FT-IR,
 - b) mikrochemicznych,
 - c) skaningowa mikroskopia elektronowa (Scanning Electron Microscopy) SEM z systemem EDS (Energy Dispersive Spectroscopy) SEM-EDS,
 - d) pomiary makro skanerem fluorescencji rentgenowskiej MA XRF,
 - e) pomiary przenośnym spektrometrem fluorescencji rentgenowskiej XRF,
 - f) badanie gatunków drewna.

Działania konserwatorskie:

1. Demontaż elementów składowych.
2. Odczyszczenie z warstwy pociemniałego werniksu, kurzu i brudu.
3. Przeprowadzenie zabiegu impregnacji wzmacniającej wewnętrzną strukturę drewna.
4. Klejenie fragmentów obiektu:
 - a) konsol,
 - b) desek i listew przy podstawie,
 - c) elementów rzeźbiarskich i dekoracyjnych.
5. Uzupełnienie ubytków drewna i otworów po żerowaniu drewnojadów.
6. Rekonstrukcja niezachowanych form konsol,
 - a) porównanie technik i materiałów rzeźbiarskich,
 - b) wykonanie rekonstrukcji na podstawie zachowanych elementów,
 - c) połączenie oryginalnych konsol wraz z powstałymi rekonstrukcjami.
7. Scalenie kolorystyczne dekoracyjnych warstw malarskich i pozłotniczych na oryginalnych elementach pokrywy.
8. Połączenie wszystkich elementów składowych pokrywy z wykorzystaniem istniejących gniazd montażowych.
9. Połączenie pokrywy chrzcielnicy z przypisaną jej historycznie kamienną chrzcielnicą.

PRZEBIEG PRAC

PRACE WSTĘPNE

Działania konserwatorskie przy drewnianej pokrywie na chrzcielnicę rozpoczęto od wykonania fotografii dokumentacyjnej w świetle widzialnym. Sekwencja zdjęć udokumentowała stan zachowania obiektu.

Kolejny etap prac polegał na demontażu poszczególnych elementów. Obiekt rozmontowano na 60 osobnych części.



Il. 46. Rozmontowane, wybrane elementy pokrywy. Fot. O. Gabryś, 2023 r.

Usunięto metalowe gwoździe i drewniane kołki, które uległy korozji lub były zdegradowane i nie spełniały swojej roli. Wysunięto metalowy pręt przechodzący przez całość pokrywy, stanowiący część mechanizmu unoszącego osłonę. Zostały usunięte zdeformowane, pęknięte lub częściowo odspajające się drewniane profilowane listwy przy podstawie. Zdemontowano zwieńczenie pokrywy składające się z gniazda i pelikana. Usunięto wolutowe konsole mocowane w gniazdach montażowych (Il. 47) oraz element imitujący rzekę Jordan z płaszczyzny podstawy.

Z boków podstawy zdjęto girlandy kwiatowe i kartusze, pod którymi ujawniła się *marmoryzacja* (Il. 48 i Il. 49). Rozmontowanie poszczególnych części było konieczne z uwagi na zbyt słaby, niespełniający swojej funkcji sposób montażu wymienionych elementów. Łatwiejsze stało się również zbadanie spodu obiektu oraz poszczególnych części składowych. Kolejnym etapem było wykonanie zdjęć w świetle ultrafioletowym, w promieniowaniu rentgenowskim oraz przeprowadzenie badań opisanych w rozdziale *III: Budowa obiektu. Analiza techniki i technologii poszczególnych elementów pokrywy* oraz w *Aneksie* pracy.



Il. 47. Demontaż konsol i zwieńczenia pokrywy. Fot. O. Gabryś, listopad 2022 r.



Il. 48. Demontaż girland kwiatowych z boków podstawy, Fot. O. Gabryś, listopad 2022r.



Il. 49. Demontaż kartuszy z boków podstawy. Fot. O. Gabryś, listopad 2022 r.

ODCZYSZCZANIE

Przed wybraniem docelowej metody usuwania grubej warstwy kurzu, brudu oraz pożółkłego werniksu podjęto próby zastosowania substancji chemicznych i technik mechanicznych, między innymi techniki ablacji laserowej (Il. 50). W niektórych miejscach, bezpośrednio na drewnie, występowały nawarstwienia kleju glutynowego mającego postać twardej, nieestetycznej powłoki, którą można było usunąć wodą lub glinką koloidalną Laponite RD rozpuszczoną w wodzie. Pojedyncze konsole były zamocowane w gniazdach montażowych ze spoiną klejową (klej zwierzęcy), częściowo rozpuszczoną w wodzie i usuniętą Laponite RD. Przy wtórnym montażu jednej woluty użyto kleju na bazie polioctanu winylu, którego pozostałości usunięto mechanicznie. Zanieczyszczony i pożółkły werniks żywiczny zdjęto dimetylosulfotlenkiem DMSO (CH_3)₂SO, neutralizowanym White Spirit. Tę samą substancję zastosowano przy odcyszczaniu zabrudzeń z warstwy złota, białych części konsol i gniazda. W miejscach ubytków warstw malarskich gdzie uwidoczniła się zaprawa, zabrudzenia powierzchniowe usunięto gumką chlebową.

W wyniku odczyszczenia elementów obiektu zostały uwidocznione jasne, nieco pastelowe barwy warstwy malarskiej *marmuryzacji* podstawy oraz bieli na konsolach, z miejscowo zachowanym dawnym połyskiem (Il. 51 i

II. 52). Po oczyszczeniu złożonych elementów powrócił szlachetny połysk o ciepłym odcieniu. Dimetylofulfotlenkiem przemyto również powierzchnię podszewki płaszcza Chrystusa, na której ujawnił się złotawy laserunek. Metalowe elementy również odczyszczono, następnie zabezpieczono je substancją antykorozyjną.



II. 50. Proces odcyszczania kartusza metodą ablacji laserowej. Fot. O. Gabryś, 2023 r.



II. 51. Proces odcyszczania konsoli metodą chemiczną. Fot. O. Gabryś, 2023 r.



II. 52. Proces usuwania powierzchniowych zabrudzeń na jednym boków podstawy pokrywy. Fot. P. Gąsior, 2023 r.

IMPREGNACJA WZMACNIAJĄCA

Wybrane elementy drewniane poddano impregnacji wzmacniającej wewnętrzną strukturę drewna. Proces polegał na wprowadzaniu impregnatu do elementów obiektu poprzez zanurzenie w substancji lub metodą powlekania. Drewno nasączono żywicą Paraloid B-72 rozpuszczoną w stężeniach: 5%, 10%, 15% i 20% w acetonie z ksylenem. Podstawę pokrywy całościowo powleczono 5% klejem króliczym w celu zabezpieczenia warstwy malarskiej i zaprawy przed efektem ścierania lub *pudrowania*.

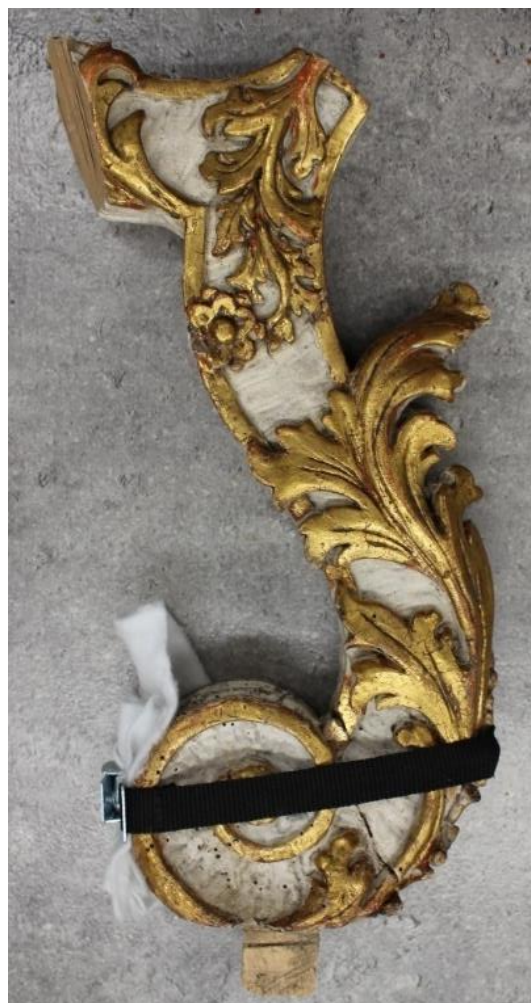


Il. 53. Proces impregnacji wzmacniającej wewnętrzną strukturę drewna konsol. Fot. O. Gabryś, 2023 r.

KLEJENIE ELEMENTÓW

Zachowane połamane fragmenty konsol dopasowano do siebie, tworząc zestaw siedmiu niepełnych elementów (jedna z wolut nie zachowała się wcale).

Poszczególne części sklejono klejem dorszowym z dodatkiem mikro balonów fenolowych (Il. 54). Wypełniacz spowodował zagęszczenie konsystencji kleju, która była odpowiednia do pokrycia i wypełnienia nierównomiernych powierzchni przełamu. Klejem dorszowym przyklejono także oryginalne profilowane listwy okalające podstawę pokrywy, które uprzednio zostały zdemontowane z powodu wadliwego łączenia. Dodatkowo, na miejsce starych, wprowadzono nowe kołki drewniane. Sklejono odspajające się i pęknięte deski, budujące konstrukcję podstawy pokrywy. Rybim klejem zostały złączone nóżki piskląt, nogi pelikana, plecione gałązki przy gnieździe oraz pęknięte fragmenty girland kwiatowych i obramowanie kartuszy. Przy dwóch krótszych bokach podstawy przyklejono

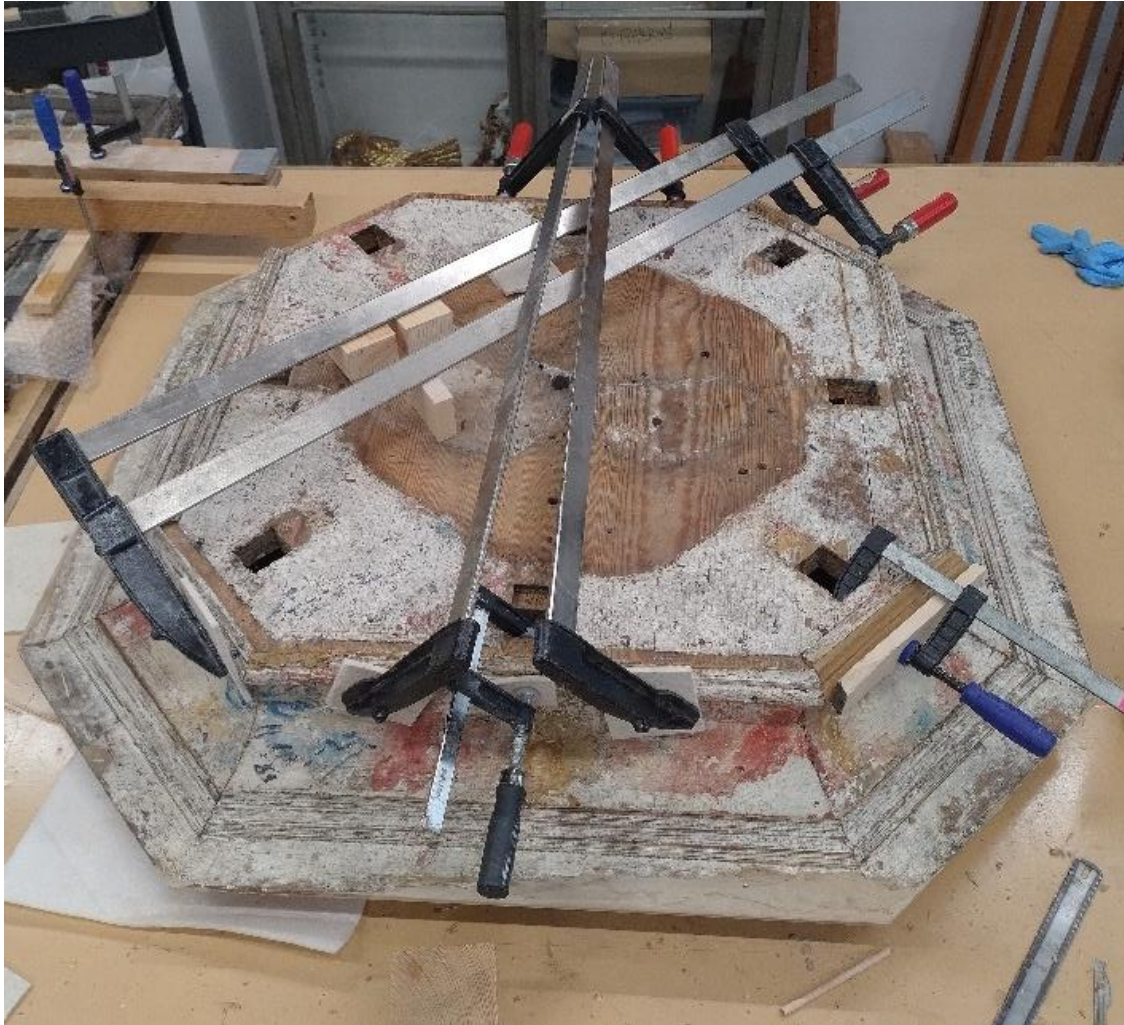


Il. 54. Proces klejenia zachowanych fragmentów jednej z konsol. Fot. O. Gabryś, 2023 r.

nowe listwy, wykonane z żywicy epoksydowej Axson SC - 258. Uzupełnienie brakujących elementów spowodowało wizualne zamknięcie formy okalającej podstawę pokrywy (Il. 56).



Il. 55. Proces klejenia łap i ogona Pelikana. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 56. Proces klejenia pękniętych desek budujących konstrukcję podstawy oraz odspojonych listew bocznych. Fot. O. Gabryś, 2024 r.

UZUPEŁNIENIE UBYTKÓW

Wykorzystując epoksydową pastę modelarską Axson SC - 258 z dodatkiem pyłu drzewnego i pigmentów, uzupełniono ubytki drewna zlokalizowane na krawędziach podstawy, na konsolach, a także otwory po starych kołkach, gwoździach oraz otwory po żerowaniu drewnojadów (Il. 57,

Il. 58, Il. 59, Il. 60). Przed nałożeniem masy uzupełniającej, bezpośrednio na drewno, nałożono tzw. przekładkę, tj. kilkumilimetrową warstwę sporządzoną z pyłu drzewnego i żywicy Paraloid B-72 o stężeniu 30% rozpuszczoną w acetonie (Il. 57). Warstwa ta jest możliwa do usunięcia pod wpływem acetonu. Zastosowanie przekładki powoduje odwracalność wszystkich kitów i rekonstrukcji wykonanych z pasty Axson SC - 258. Zdecydowano się na wypełnienie występujących

ubytków drewna, ponieważ mogły one powodować powiększanie się i dalszą destrukcję warstw malarskich i pozłacanych. Wzmocniono uszkodzone czopy montażowe konsol. Po utwardzeniu masy modelarskiej, na uzupełnienia nałożono zaprawę kredowo – klejową. Uzupełnienie formy rzeźbiarskiej poszczególnych części poprawiło walory estetyczne obiektu.



Il. 57. Proces uzupełniania ubytków drewna przy krawędziach podstawy.
Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 58. Proces uzupełniania ubytków drewna przy krawędziach podstawy.
Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 59. Proces uzupełniania ubytków drewna przy konsolach. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 60. Proces uzupełniania ubytków drewna przy konsolach. Fot. O. Gabryś, 2024 r.

WZMOCNIENIE STABILNOŚCI KONSTRUKCJI OBIEKTU PRZEZ REKONSTRUKCJĘ NIEZACHOWANYCH KONSOL WOLUTOWYCH

Głównym zagadnieniem podjętym w pracy było wzmocnienie stabilności ażurowej konstrukcji obiektu, przywrócenie dawnej jego formy poprzez odtworzenie utraconych elementów konsol. Wstawienie brakujących części przyczyniło się do wzmocnienia walorów estetycznych, nadając symetryczny układ obiektu, przybliżający pokrywę do oryginalnego wyglądu.

Podjęto decyzję o rekonstrukcji zaginionych konsol na podstawie jednego w pełni zachowanego elementu. Należy zwrócić uwagę, że oryginalne elementy były wykonane ręcznie, przy użyciu tradycyjnych narzędzi rzeźbiarskich i stolarskich, stąd nieco różnią się od siebie rozmiarem i kątem nachylenia w stosunku do podstawy.

WYBÓR MATERIAŁU DO WYKONANIA REKONSTRUKCJI

Rozważano wiele metod i materiałów umożliwiających wykonanie kopii konsoli, poczynając od analizy tradycyjnych technik rzeźbiarskich do współczesnych metod zastosowania żywic syntetycznych. Pierwszym intuicyjnie wybranym materiałem poddanym rozważaniom było drewno, materiał tożsamy z oryginalnymi elementami. Wykonanie form w wskazanym materiale z pewnością estetycznie nawiązywałoby do oryginalnych części, jednak mogłoby powodować mylne identyfikowanie elementów z osiemnastego wieku i dodanych współcześnie. Dodatkową trudność powodowałaby nieregularna powierzchnia przełamu konsol, która wymagałaby precyzyjnego dopasowania do nowej części. Odwzorowanie powierzchni styku drewna prawdopodobnie wymagałoby wykorzystania technik cyfrowych i dużego nakładu pracy specjalisty.

Poszukiwania ukierunkowano na rozpoznanie tworzyw sztucznych, które można z łatwością odróżnić od drewna – materiału pierwotnego. Istotnym aspektem było znalezienie tworzywa plastycznego, umożliwiającego formowanie bryły z dekoracyjnym detalem i dostosowanie do nieregularnej powierzchni przekroju konsol. Materiał powinien być wytrzymały pod naporem masy zwieńczenia. Należało również zwrócić uwagę na wagę materiału, ponieważ nie mógł być on zbyt ciężki, aby nie obciążać konstrukcji chrzcielnicy, na której pokrywa ma być osadzona. Niemniej istotną cechą, którą powinna zachować wybrana substancja, była możliwość dopasowania koloru i faktury do osiemnastowiecznych części pokrywy oraz chrzcielnicy.

Dzięki współpracy z Wydziałem Rzeźby Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie podjęto próbę skanu techniką 3D fragmentu zachowanej konsoli skanerem ręcznym SHINING 3D EinScan Pro HD, a następnie wydrukowano element na drukarce 3D w żywicy *3D Printing UV Sensitive Resin* firmy Anycubic (

Il. 62,

Il. 61, Il. 63). Żywica składała się z akrylanu poliuretanowego i monomeru akrylowego.

Kolejnej próbie poddano, dobrze znaną w dziedzinie konserwacji dzieł sztuki, epoksydową masę modelarską Axson SC - 258 z dodatkiem mieszanin pigmentów⁹².

⁹² Praca magisterska Pauliny Wirkijowskiej pt. *Gotycka rzeźba drewniana, polichromowana - św. Sebastian z Mycielina, konserwacja, restauracja i próby zastosowania nanotechnologii do usuwania wosku z powierzchni zabytkowych*, WKIRDS ASP Kraków, 2014 r., promotor Barbara Budziaszek

Wykonano próbny odcisk fragmentu konsoli z Axson SC - 258 w formie silikonowej zdjętej z oryginalnej konsoli.

Tab. 2. Porównanie materiałów użytych do prób rekonstrukcji konsol:

	3D Printing UV Sensitive Resin firmy Anycubic (akrylan poliuretanowy)	Masa modelarska Axson SC – 258 (żywica epoksydowa)
Czas wykonania i nakład pracy	- skan elementu w dwóch częściach (3 godziny), - cyfrowa obróbka skanu, - druk (24 godziny), - obróbka wydruku. Większość pracy zostało wykonane przez specjalistę.	- wykonanie formy silikonowej (4 dni robocze), - wykonanie odcisku (2 dni robocze), - obróbka odcisku (2 dni robocze), Czasochłonny proces wykonania, spowodowany wymaganiami technicznymi silikonu i żywicy. Wymagana podstawowa znajomość techniki odlewniczej.
Nakład finansowy	Usługa specjalisty + koszt żywicy do druku.	Nie jest wymagany sprzęt specjalistyczny. Możliwość wykonania pracy we własnym zakresie umiejętności + koszt masy Axson S.C.258 i silikonu kauczukowego (porównywalny do kosztu żywicy 3D Printing UV Sensitive Resin firmy Anycubic).
Proces tworzenia	- Skan 3D – w przypadku konsoli, z uwagi na rozbudowaną formę rzeźbiarską konieczność wykonania dwóch skanów, - opracowanie danych w programie komputerowym, - druk,	- Wykonanie formy silikonowej w dwóch częściach wraz z płaszczem gipsowym, - wykonanie odcisku, - sklejenie odcisku, -opracowanie powierzchni formy odcisku. Forma silikonowa wielokrotnego użytku.

Praca magisterska Katarzyny Wilaszek pt. Zagadnienia ponownej integracji dzieła sztuki z uwzględnieniem różnego stanu zachowania jego elementów na przykładzie konserwacji rzeźby św. Marcina z penaptyku Matki Boskiej, św. Marcina i św. Wawrzyńca z Rynarcic, WKIRDS ASP Kraków, 2009 r., promotor Marian Paciorek, Barbara Budziaszek

	- opracowanie formy po wydruku.	
Plastyczność i łatwość formowania	Możliwość korekty formy w programie komputerowym. Po wydruku, brak możliwości dokładania lub ścinania większych fragmentów materiału.	Możliwość swobodnego modelowania materiału, dokładania i ścinania przy pomocy narzędzi rzeźbiarskich.
Odwzorowanie formy	Bardzo dokładne odwzorowanie formy. Na płaskiej powierzchni widoczne ubytki, pęknięcia itd. Problematyczne do odwzorowania miejsca złożone, ażury i głębokie załamania formy rzeźbiarskiej (bez możliwości korekty po wydruku).	Dokładne odwzorowanie formy. W miejscach wstępowania ażurów i głębokich załamania powierzchni, konieczność (i możliwość) późniejszego opracowania narzędziami rzeźbiarskimi.
Kolor i faktura	Wąski wybór kolorów, faktura połyskująca, gładka, problematyczna do modyfikacji. W miejscach występowania złota, na wydruku widoczne szумы – chropowatości i zaoblona forma rzeźbiarska. Możliwość nałożenia kryjących warstw dekoracyjnych.	Możliwość stosowania barwników i innych wypełniaczy w postaci pyłu drzewnego. Faktura błyszcząca, umożliwiająca modyfikacje (modyfikacja koloru/matowienie/woskowanie itp.)
Waga	Cięższy	Lżejszy
Zapewnienie stabilności i wytrzymałości konstrukcji pod ciężarem zwieńczenia	Oba materiały spełniają kryterium	
Wewnętrzne wzmocnienie	Wewnętrzna konstrukcja w formie krzyżujących się pręcików z żywicy,	Drewniane kołki wzdłuż formy.

	uzyskana w procesie wydruku.	
Połączenie z oryginalnymi częściami konsol	Prawdopodobnie jest możliwe, dzięki programom cyfrowym	Możliwość precyzyjnego dopasowania formy przez ręczne dokładanie materiału

Zestawienie ukazuje cechy dwóch materiałów, żywicy *3D Printing UV Sensitive Resin* firmy *Anycubic* oraz masy modelarskiej *Axson SC - 258*. Właściwości techniczne obu materiałów spełniają kryteria zadanego celu. Analizując nakład pracy oraz koszty, można stwierdzić, że cena elementu wydrukowanego jest nieco wyższa, jednak rekompensuje czas pracy. Decydującą kwestią okazał się sposób odwzorowania szczegółów rzeźbiarskich, a także kolor i faktura materiału. Negatyw silikonowy i odcisk z *Axson SC - 258* odwzorował formę dekoracyjnych listków i kwiatów na konsoli, zachowując większą głębię w podcięciach formy rzeźbiarskiej niż skan i wydruk 3D. Ponieważ kopiowane elementy należało dopasować do osiemnastowiecznych części konsol, które były wykonane ręcznie i różnią się od siebie skalą, łatwiejszym i bardziej precyzyjnym rozwiązaniem wydawało się być indywidualne dopasowanie form z masy *Axson SC - 258*. Materiał ten można opracowywać narzędziami rzeźbiarskimi podczas montażu, natomiast formę z żywicy *3D Printing (...)* właściwie można było do momentu druku opracowywać jedynie cyfrowo, (po wydruku możliwe jest ścinanie niewielkiej ilości materiału). Ponadto masa modelarska *Axson SC - 258* pozwoliła na uzyskanie jasnej tonacji barwnej, współgrającej z oryginalnymi częściami pokrywy oraz kamiennej chrzcielnicy, bez konieczności nakładania dodatkowych powłok modyfikujących kolor. Dzięki temu łatwiejsze było spełnienie założenia mówiącego o pozostawieniu nowych części konsol bez rekonstrukcji dekoracji malarskiej i pozłotniczej. Tworząc konsole z tworzywa *3D Printing UV Sensitive Resin* konieczne byłoby nakładanie dodatkowych powłok dekoracyjnych, ponieważ kolor żywicy nie pasował wizualnie do pokrywy i chrzcielnicy. Żywica wykorzystana do druku nie spełniła oczekiwań pod względem estetycznym. Istnieje co prawda wiele materiałów do druku 3D, z różnorodnymi wypełniaczami, które mogłyby sprostać wymaganiom kolorystycznym, jednak nie kontynuowano poszukiwań substancji o odpowiedniej

barwie i teksturze z uwagi na opisane powyżej ograniczenia techniczne związane z stopniem skomplikowania formy rzeźbiarskiej⁹³.

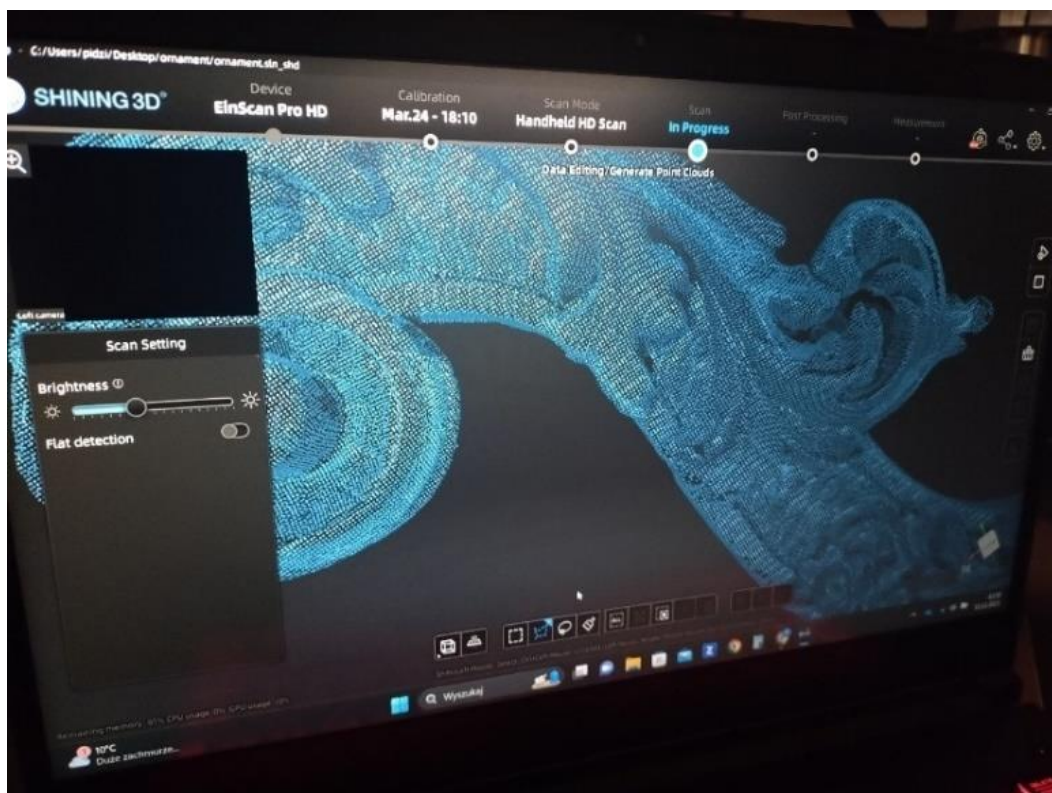


Il. 62. Fragment konsoli wydrukowanej z żywicy 3D Printing UV Sensitive Resin. Fot. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 61. Detal, fragment wydrukowanej konsoli z żywicy 3D Printing UV Sensitive Resin. Widoczne chropowatości na powierzchni materiału spowodowane odbiciem światła na złocie na oryginalnym, skanowanym elemencie. Fot. O. Gabryś, 2023 r.

⁹³ M. Kalata-Pawłowska, *Kopiowanie dzieł sztuki rzeźbiarskiej z zastosowaniem cyfrowych technik „3D”*; niepublikowana praca doktorska, promotor: prof. Ireneusz Płuska, WKIRDS ASP Kraków, 2023.



Il. 63. Proces opracowywania danych po skanie oryginalnej konsoli. Fot. O. Gabryś, 2023 r.

WYKONANIE REKONSTRUKCJI KONSOL WOLUTOWYCH

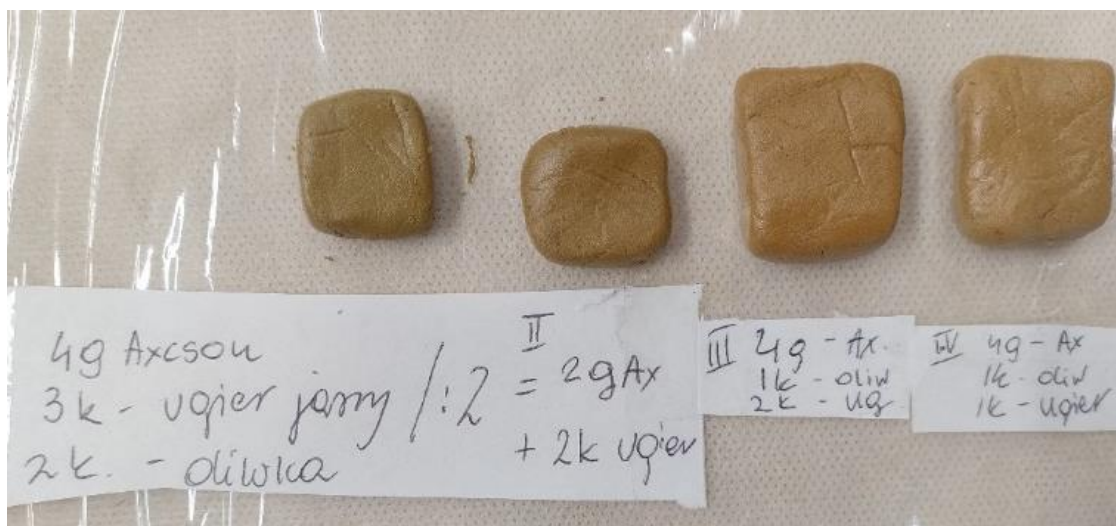
Na podstawie zestawienia dwóch materiałów podjęto decyzję o wykonaniu rekonstrukcji niezachowanych fragmentów konsol z masy modelarskiej Axson SC - 258. W silikonie kauczukowym odwzorowano formę jedynej w pełni zachowanej konsoli. W celu stabilizacji silikonu nałożono płaszcz gipsowy. Negatyw posłużył do wykonania odcisku z masy modelarskiej (

Il. 65,

Il. 66,

Il. 67,

Il. 68). Do tworzywa dodano pigmenty płynne i pył drzewny w celu zmodyfikowania koloru i faktury. Uzyskanie odpowiedniej tonacji barwnej było poprzedzone licznymi doświadczeniami z użyciem różnego rodzaju mieszanin barwników i wypełniaczy, których waga nie przekroczyła 20% masy modelarskiej (Il. 64).



Il. 64. Próby kolorystyczne Axson SC - 258. Fot. O. Gabryś, 2023 r.

Docelowo zastosowano masę sporządzoną według poniższych proporcji:

- 50g masy modelarskiej Axson SC - 258 (żywica + utwardzacz)
- 0,7 ml pigmentu płynnego w kolorze ujęciem firmy Pigment MIX
- 0,3 ml pigmentu płynnego w kolorze oliwkowym firmy Śnieżka
- 6g - 10g pasty z pyłu drzewnego jasnego, nasączonego w wodzie.

Przygotowaną substancję wtłaczano w dwie symetryczne połówki formy silikonowej. Użycie silikonu stabilizowanego płaszczem gipsowym spowodowało, że odciski mogły być wykonywane wielokrotnie, bez różnic w jakości otrzymywanych kolejnych elementów. Zastosowano także wzmocnienia wewnątrz masy z przyciętych drewnianych kołków bukowych, ułożonymi wzdłuż formy.

Przygotowanie formy silikonowej oraz odcisków z Axson SC - 258:



Il. 65. Przygotowanie wybranej konsoli do odlewu. Plasteliną wyznaczono połowę grubości konsoli tak aby silikon został nałożony tylko na jedną połowę elementu. Fot. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 66. Proces nakładania silikonu kauczukowego. Fot. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 67. Po nałożeniu i utwardzeniu odpowiednio grubej warstwy silikonu na pierwszą część konsoli, odwrócono element aby nałożyć substancję na drugą połowę. Fot. O. Gabryś, 2023 r.



Il. 68. Po utwardzeniu silikonu, rozłożono połówki formy. Następnie rozpoczęto proces tworzenia docelowych elementów brakujących konsol z masy modelarskiej Axson SC - 258, przez wciskanie substancji do formy silikonowej, usztywnionej w płaszczu gipsowym. Fot. O. Gabryś, 2023 r.

Po pełnym utwardzeniu żywicy wyjęto odciski z kształtek, odpowiednio dopasowano i sklejono także masą *Axson SC - 258* z dodatkiem barwników, bez pyłu drzewnego. Powstałe formy opracowano narzędziami rzeźbiarskimi. Konieczne było ścięcie nadmiaru spoiny oraz uzupełnienie niewielkich miejsc, gdzie materiał modelarski nie odcisnął się wystarczająco dokładnie.

Następnie nawiercono otwór w drewnianej części konsoli i w części z tworzywa syntetycznego. Do otworu wprowadzono drewniany kołek z klejem dorszowym zmieszanym

z mikrobalonami fenolowymi. Pomiędzy oryginalną część a nowo powstałą założono spoinę z modyfikowanej masy modelarskiej *Axson SC - 258*. Istotne było staranne opracowanie powstałych

rekonstrukcji w miejscach styku z drewnianymi konsolami tak, aby połączenie dwóch elementów było możliwie najdokładniejsze. Zakończenia nowych form ścięto o parę centymetrów, aby móc je swobodnie dopasować do osiemnastowiecznych części, pozostawiając margines na założenie spoiny. W miejscu przełamania oryginalnych konsol nałożono warstwę z żywicy akrylowej *Paraloid B-72* rozpuszczonej w acetonie i ksylenie, z dodatkiem pyłu drzewnego (Il. 69). Celem tego zabiegu było wyrównanie powierzchni oraz spełnienie warunku odwracalności procesu łączenia elementów oryginalnych i rekonstruowanych. Warstwa ta jest możliwa do rozpuszczenia w acetonie.



Il. 69. Warstwa z żywicy *Paraloid B-72* z pyłem drzewnym nałożona w miejscu przełamania konsoli.

Fot. O. Gabryś, 2023 r.

Próby dopasowania rekonstrukcji do osiemnastowiecznych części konsol:



Il. 70. Matryca wykonana na podstawie zachowanej konsoli, ułatwiająca dopasowanie oryginalnych części z nowopowstałymi. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 71. Próba łączenia oryginalnych części konsoli z nowopowstałymi. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 72. Próba łączenia oryginalnych części konsoli z nowopowstałymi. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 73. Proces łączenia oryginalnych części konsoli z nowopowstałymi. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 74. Proces modyfikacji powierzchni odcisków z masy Axson SC - 258 metodą strumieniowo ścierną.
Fot. W. Woźniak, 2024 r.

W celu uzyskania oczekiwanego końcowego efektu estetycznego zrekonstruowanych z masy modelarskiej wolut postanowiono osłabić efekt błyszczącej powłoki na ich powierzchniach. Do tego zabiegu wykorzystano technikę strumieniowo – ścierną z użyciem piasku kwarcowego o niskiej frakcji (Il. 74). W efekcie kontrolowanego użycia mikropiaskarki nowe formy rzeźbiarskie uzyskały matową, lekko chropowatą

powierzchnię w jasnej tonacji brązu.

Wykonane rekonstrukcje spełniają postanowione założenia techniczne i estetyczne. Konstrukcja powstała z połączonych oryginalnych i nowych części konsol jest stabilna, wytrzymała pod ciężarem zwieńczenia i optyczne zamyka dekoracyjny baldachim w centralnej części kompozycji. Kolor i faktura powierzchni są spójne z zachowanymi, oryginalnymi fragmentami pokrywy oraz chrzcielnicy. Zastosowana modyfikowana masa modelarska Axson SC - 258 jest stabilna chemicznie oraz trwała w warunkach wewnętrznych.

SCALENIE KOLORYSTYCZNE

Fragmenty *marmoryzacji* zostały uzupełnione kolorystycznie w określonych fragmentach przy użyciu farb Qor z spoiwem Aquazol. Ślad pędzla dopasowano do miejsca, w którym aktualnie scalano warstwę malarską, stosując naprzemiennie znak graficzny kropkę i kreskę. Punktowanie może być łatwo usunięte rozpuszczalnikami

wodnymi. Zdecydowano się na zastosowanie farb Qor, ponieważ gęstość krycia, kolorystyka oraz stopień połysku właściwie dopasowały się do charakteru oryginalnej powłoki malarskiej. Scalenie kolorystyczne miało na celu wizualne ujednoczenie występujących fragmentów *marmoryzacji*, które zachowały się w postaci „wysepek”, czy większych plam, zaburzanych przetarciami do warstwy zaprawy kredowo - klejowej. Ubytki w drewnie, które uprzednio zostały uzupełnione lub rekonstruowane masą modelarską *Axson SC- 258* (krawędzie podstawy pokrywy, otwory po drewnojadach, nieduże ubytki formy drewna przy konsolach), scalono kolorystycznie innym sposobem - pigmentami proszkowymi łączonymi spoiwem na bazie Paraloidu – B 72 rozpuszczonym w acetonie i alkoholu etylowym w stężeniu 3-4%. Rzeźbioną imitację rzeki Jordan, na środku postawy pokrywy, scalono kolorystycznie farbami akwarelowymi z dodatkiem wosku pszczelego, imitując kolor bolus. Scalenie kolorystyczne było umotywowane względami estetycznymi. Zostały pokryte miejsca przetarte do warstwy zaprawy i drewna.



Il. 75. Fragment jednego z boków podstawy, po oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków drewna, przed scaleniem kolorystycznym. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 76. Fragment jednego z boków podstawy, po oczyszczeniu, uzupełnieniu ubytków drewna i scaleniu kolorystycznym. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 77. Fragment jednego z boków podstawy, po oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków drewna, przed scaleniem kolorystycznym. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 78. Fragment jednego z boków podstawy, po oczyszczeniu, uzupełnieniu ubytków drewna i scaleniu kolorystycznym. Fot. O. Gabryś, 2024 r.

UZUPEŁNIANIE ZŁOCEŃ

Przetartą warstwę złota na girlandach kwiatowych, obramowaniach kartuszy, fragmentach gniazda, pelikana, trzech piskląt, szaty Chrystusa oraz złocone partie konsol uzupełniono złotem proszkowym 23 lub 23.75 karatowym z spoiwem klejowym 2 %. Uzupełniono miejscowo zaprawę kredowo – klejową. Następnie w określonych miejscach nałożono dla poprawy przyczepności warstwę pulmentu akrylowego, a na nim tradycyjny, czerwony pulment klejowy.

Warstwa dekoracyjna na podszewce płaszcza Chrystusa miejscowo została uzupełniona srebrem proszkowym ze spoiwem klejowym 2 – 3 %. Następnie srebro zostało pokryte złotawym laserunkiem, wykonanym farbami o spoiwie Laropal A81 (*Kremer*), w celu imitacji powłoki zbliżonej do oryginalnego laserunku oraz zabezpieczenia srebra przed korozją.



Il. 79. Jeden z kartuszy, po odczyszczeniu, na połowie elementu został nałożony pulment. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 80. Jeden z kartuszy, po nałożeniu złota w proszku w miejscu ubytków złota na obramowaniu kartusza.. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 81. Wybrane girlandy kwiatowe, po odczyszczeniu, uzupełnieniu ubytków i nałożeniu pulmentu w miejscach ubytków. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 82. Girlandy kwiatowe, po nałożeniu złota proszkowego w miejscach ubytków.
Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 83. Jedna z konsol. Po uzupełnieniu ubytków drewna i nałożeniu pulmentów w miejscach ubytków złota. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 84. Postać Chrystusa, detal. Widoczne uzupełnienia złota na płaszczu oraz srebra i laserunku na podszewce płaszcza. Fot. O. Gabryś, 2024 r.

MONTAŻ

Montaż elementów konstrukcji i dekoracji snycerskich pokrywy rozpoczęto od usadowienia konsol w gniazdach montażowych. W poprzedniej części pracy, opisującej problem rekonstrukcji niezachowanych konsol, wspomniano o indywidualnym charakterze każdej z nich. Podczas montażu zauważono, że każdy oryginalny, zachowany element pasuje do jednego, konkretnego gniazda montażowego. Rozmiar czopów przy każdej części jest inny i dopasowany do gniazda. Do form wykonanych z tworzywa *Axson*

SC - 258, w niektórych miejscach należało dodać masę modelarską przy górnej lub dolnej wolutce, aby były lepiej dopasowane do płaszczyzny podłoża i zwieńczenia. Każdy z czopów elementu aksonowego został dostosowany do gniazda montażowego. Trzy konsole, które zachowały swoją pierwotną, osiemnastowieczną strukturę (z wyjątkiem drobnych ubytków) ściśle przylegały do gniazd montażowych i stanowiły swego rodzaju rdzeń konstrukcji. Przy kolejnych pięciu wolutach, w dolnych gniazdach montażowych włożono klin drewniany w celu ustabilizowania elementu. Obecny sposób montażu konsol pomija wzmocnienia w postaci drewnianych kołków i metalowych gwoździ. Górne części każdej z konsol stabilnie przylegają do gniazd montażowych w ośmiobocznym zworniku, bez dodatkowych wzmocnień typu kliny czy spoina klejowa. Elementy rzeki Jordan zostały osadzone w podstawie zgodnie z pierwotną technologią – na drewnianych kołkach i kleju dorszowym. Figura Chrystusa jest swobodnie osadzona na pokrywie, bez dodatkowego elementu spajającego, blokowana poszczególnymi częściami imitacji rzeki. Po osadzeniu gniazda na ośmiobocznym zworniku i usadowieniu na nim pelikana, przez otwór w tułowiu ptaka przeprowadzono metalowy pręt zakończony gwintowaniem, umożliwiającym zabezpieczenie nakrętką od spodu obiektu. Pręt jest istotnym elementem umożliwiającym unoszenie pokrywy nad chrzcielnicą, a także stabilizuje całość konstrukcji. Pisklęta na gnieździe zamontowano, wykorzystując istniejące już otwory i wprowadzając w nie drewniane kołki z klejem rybim. Ostatnim krokiem było przytwierdzenie na bokach podstawy girland kwiatowych i kartuszy. Zrezygnowano z przytwierdzania elementów metalowymi gwoździami, według technologii zastosowanej przed działaniami konserwatorskimi. Snycerskie elementy dekoracyjne przytwierdzono do podstawy pokrywy masą modelarską Axson SC- 258, nałożoną punktowo w postaci niewielkich kulek.



Il. 85. Pokrywa chrzcielnicy podczas montażu elementów składowych. Fot. O. Gabryś, 2024 r.



Il. 86. Pokrywa chrzcielnicy podczas montażu girland kwiatowych i kartuszy na bokach podstawy. Fot. O. Gabryś, 2024 r.

STRATYGRAFIA OBIEKTU PO DZIAŁANIACH KONSERWATORSKICH

Opis stratygrafii zbiorczej nakrywy chrzcielnicy po zabiegach konserwatorskich.

Pokrywa chrzcielnicy składa się z dwudziestu dziewięciu warstw technologicznych i trzech warstw chronologicznych. Warstwy wchodzące w skład trzeciej warstwy chronologicznej przedstawionej w stratygrafii przed zabiegami konserwatorskimi zostały usunięte. Były to napisy wykonane flamastrem spirytusowym i czop jednej konsoli wklejony w gniazdo montażowe klejem winylowym. W trakcie prac dodano dziesięć warstw technologicznych.

Tab. 3. Tabela stratygraficzna pokrywy na chrzcielnicę po zabiegach konserwatorskich.

Warstwa technologiczna	Oznaczenie graficzne	Warstwa chronologiczna	Datowanie	Określenie warstwy
1.		III	2023 - 2024 rok	laserunek
2.				srebro
3.				złoto
4.				bolus
5.				warstwa malarska
6.				zaprawa kredowo - klejowa
7.				drewno
8.				klej dorszowy
9.				masa modelarska Axson S.C. 258
10.				masa uzupełniająca z Paraloid B-72 i pyłu drzewnego
WARSTWY USUNIĘTE		(XX / XXI w.)		flamaster
				klej winylowy
				drewno
11.		II	XIX / XX w.	złoto
12.				mikstion
13.				warstwa malarska
14.				metal
15.				drewno
16.				papier
17.		I	około 1733 r.	klej glutynowy
18.				metal
19.				laserunek
20.				srebro
21.				złoto
22.				bolus
23.				werniks
24.				warstwa malarska
25.				zaprawa kredowo - klejowa
26.				grafit, kredka
27.				drewno
28.				I lub II
29.		warstwa malarska		

Opis warstw technologicznych:

1. Laserunek – powłoka wykonana współczesnymi farbami, imitująca oryginalny laserunek.
2. Srebro proszkowe.
3. Złoto proszkowe.
4. Bolus czerwony, akrylowy i glina naturalna
5. Warstwa malarska – scalenie kolorystyczne fragmentów zachowanej marmoryzacji farbami współczesnymi.
6. Zaprawa kredowo – klejowa.
7. Drewno – kołki, kliny.
8. Klej rybi.
9. Masa modelarska Axson SC - 258 – rekonstrukcja brakujących konsol.
10. Masa uzupełniająca z Paraloid B-72 i pyłu drzewnego – przekładka pomiędzy drewnem a masą modelarską.
11. Złoto – na prawym skrzydle pelikana i główce jednego pisklaka (niewielka zachowana ilość).
12. Mikstion – warstwa podkładowa pod złoto na prawym skrzydle pelikana i główce jednego pisklaka (niewielka zachowana ilość).
13. Warstwa malarska – czerwone plamy na rekonstruowanej listwie.
14. Metal – gwoździe, wkręty i druty.
15. Drewno – prawe skrzydło pelikana, główka jednego pisklaka, kołki, listwy.
16. Papier – etykieta na cokole pokrywy.
17. Klej glutynowy – łączenie poszczególnych elementów drewna.
18. Metal – gwoździe, mechanizm unoszący pokrywę, kolucho.
19. Laserunek – podszewka płaszcz.
20. Srebro – podszewka płaszcz, kartusze, rzeka Jordan.
21. Złoto – girlandy kwiatowe, kartusze, konsole, gniazdo, ptaki, płaszcz Chrystusa.
22. Bolus – na elementach złożonych i srebrzonych.
23. Werniks – na warstwie marmoryzacji.
24. Warstwa malarska – marmoryzacja.
25. Zaprawa kredowo – klejowa.

26. Grafit, kredka – rysunek na podstawie.
27. Drewno.
28. Zaprawa kredowo – klejowa – na spodzie podstawy.
29. Warstwa malarska – na spodzie postawy.

ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA⁹⁴

Podczas przenoszenia obiektu, należy nałożyć na dłonie rękawiczki ochronne. Obiekt należy transportować w skrzyni dostosowanej do kształtu i wagi obiektu w pozycji pionowej, oddzielając go od ścianek skrzyni gąbkami i miękkimi tkaninami, bezpiecznymi dla obiektów zabytkowych. Konieczne jest zabezpieczenie skrzyni przed drganiami czy przesuwaniem się w czasie transportu pasami transportowymi przypiętymi do burty samochodu. W ramach ekspozycji muzealnej możliwe jest usadowienie pokrywy na kamiennej chrzcielnicy, z którą stanowi całość ideową i ikonograficzną. Należy wówczas zastosować punktowo od spodu jej podstawy miękkie podkładki (np. filcowe) w celu uniknięcia zarysowań malatury. W przypadku eksponowania pokrywy poza chrzcielnicą, wskazane jest usadowienie obiektu na stabilnej podstawie, dostosowanej do ciężaru i kształtu pokrywy. Możliwe jest zawieszenie pokrywy nad chrzcielnicą, na haku (element konstrukcji obiektu), wzorując się na historycznym sposobie umieszczania pokrywy podczas udzielania sakramentu chrztu. W pomieszczeniu w którym będzie magazynowany lub eksponowany obiekt należy utrzymać temperaturę powietrza 18 – 25°C, wilgotność względną 40 – 60% i oświetlenie na poziomi 50 – 200 luksów. Należy przeprowadzać okresowe kontrole obiektu i usuwać zalegający kurz miękkim i suchym pędzlem lub ściereczką.

⁹⁴ Opracowano na podstawie: Ochrona Zbiorów, zeszyt nr 3/2013. ABC profilaktyki konserwatorskiej w muzeum. Seria wydawnicza Narodowego Instytutu Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Opracowanie zbiorowe, 2013 r.
https://www.nim.gov.pl/files/publications/25/Konserwacja_ABC_wydanie%20pierwsze_ochrona%20zbiorow.pdf

PODSUMOWANIE

Zrealizowane wieloetapowe działania konserwatorskie przy drewnianej pokrywie chrzcielnicy z kościoła św. Mikołaja w Brzegu doprowadziły do założonego celu. Udało się przywrócić stabilność konstrukcji i zbliżoną do oryginału formę. Na początkowym etapie prac, w wyniku usunięcia nawarstwień kurzu, brudu i pozółkłego werniksu ukazały się zaskakująco jasne barwy *marmuryzacji*. Rekonstrukcja części konsol oraz wzmocnienie łączy poszczególnych elementów budowy ustabilizowały konstrukcję i optycznie domknęły formę pokrywy. Konserwacja techniczna została poszerzona o miejscowe uzupełnienie warstw zaprawy, pulmentu, dekoracji pozłotniczych i polichromii w celu podkreślenia walorów estetycznych obiektu. Warstwy te z założenia nie zostały całkowicie odtworzone. Ich fragmentaryczne uzupełnienie miało na celu zniwelowanie przyciągające uwagę miejsca ubytków warstw dekoracyjnych.

Losy takich elementów rzeźbiarskich jak figura Jana Chrzciciela, czy główki putt okalające środkową część baldachimu pozostają niewyjaśnione lecz może jeszcze kiedyś w przyszłości uda się je odnaleźć i powiązać z brzeską chrzcielnicą. W trakcie komisji konserwatorskich zgodzono się z decyzją aby nie odtwarzać wspomnianych elementów, z uwagi na brak wystarczającej dokumentacji opisowej i fotograficznej. Zagadnieniem budzącym pewne wątpliwości było prawe skrzydło pelikana, będące zapewne XIX wieczną rekonstrukcją. Ostatecznie nie podjęto także decyzji o odtworzeniu brakującego lewego skrzydła pelikana na podstawie prawego – właściwego w proporcjach, lecz o odmiennym od oryginału opracowaniu rzeźbiarskim.

Jednym z bardziej angażujących etapów prac była wspomniana rekonstrukcja niezachowanych konsol, których brak powodował destabilizację całości konstrukcji. Proces rozpoznawania materiałów i technik umożliwiających wykonanie zaginionych elementów był etapem twórczym, pozwalającym na liczne próby i doświadczenia. Obiekt łączący rzemiosło artystyczne i rzeźbę stanowił niemałe wyzwanie, dawał możliwość nabycia nowych umiejętności także z zakresu rozwiązań stosowanych w stolarstwie.

Niewątpliwie Cennym doświadczeniem było planowanie działań tak, aby po zakończeniu prac wygląd drewnianego obiektu wpisywał się w estetykę kamiennej chrzcielnicy, z którą stanowi historycznie uwarunkowany zespół. Na każdym etapie prac odnoszono się do idei zachowania śladów historii i odcisniętego na obiekcie czasu.

Obecnie, po zrealizowanej konserwacji możliwa jest ekspozycja kompletnej chrzcielnicy w przestrzeni muzealnej.

BIBLIOGRAFIA

PUBLIKACJE:

1. Bartosiewicz Katarzyna, Nowożytne zabytki sztuki protestanckiej na terenie obecnego powiatu słupeckiego, Słupsk 2021.
2. Engelman Zdzisław, Pozłotnictwo, wyd. II poprawione, Zielona Góra 2007.
3. Gajewska Mariola, Chrzcielnice i kropielnice parafii toruńskich datowane na okres od XIII do XVIII w., „Rocznik Toruński” 2016, nr 43.
4. Kobielus Stanisław, przekład i opracowanie z Fizjologa Epifaniusza biskupa Konstancji na Cyprze, w Fizjologii i Aviarium. Średniowieczne traktaty o symbolice zwierząt, Tyniec-Kraków 2005.
5. Kopera Feliks, Lepszy Leonard, Kościoły drewniane Galicji Zachodniej, Kraków 1916.
6. Kuczyńska Jadwiga, Średniowieczne chrzcielnice kamienne w Polsce, Lublin 1984.
7. Nowak Romuald, Brzeżanie i sakrum wystrój kościoła św. Mikołaja w Brzegu od XV do XXI wieku, Brzeg 2020.
8. Nowiński Janusz, Unikalne znaczenie wody chrzcielnej i jej wykradanie do praktyk magicznych przyczyną ewolucji formy chrzcielnicy i jej zabezpieczenia, artykuł seminaryjny, Instytut Historii Sztuki Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa, czerwiec 2014.
9. Pismo Święte Starego i Nowego Testamentu, opracowanie Zespołu Biblistów Polskich z inicjatywy benedyktynów Tynieckich, wydanie V, Poznań 2008.
10. Orgelbrand Samuel, Encyklopedia Powszechna, t. V, Warszawa 1861.
11. Prażmo Janusz, Technologia i materiałoznawstwo dla stolarzy, cz. 1, wydanie IV, Katowice 1976.
12. Shulin Bertram, Taufbecken in Deutschland form und Ikonographie , opublikowane w ART-Dok – Publikationsplattform Kunst- und Bildwissenschaften, Universitätsbibliothek, Heidelberg 2022. Wersja online (Open Access). doi: <https://doi.org/10.11588/artdok.00006951>
13. Ślesiński Władysław, Techniki malarskie. Spoiwa organiczne, Warszawa, 1984.
14. Wrzeciono Marcin, Diariusz Miasta Brzegu, 1565 – 1811. Wydarzenia z życia miasta i jego mieszkańców, Brzeg 2017.

MATERIAŁY NIEPUBLIKOWANE:

1. Bunkel W., Evangelisches Gemeindeblatt fur Brieg, 1920
2. Kalata – Pawłowska Marta, Kopiowanie dzieł sztuki rzeźbiarskiej z zastosowaniem cyfrowych technik „3D”, niepublikowana praca doktorska, WKIRDS ASP Kraków 2023.
3. Karta muzealna, Muzeum Piastów Śląskich Brzeg – Zamek, Dział Sztuki i Rzemiosła Art. Data wypełnienia karty: 1970.
4. Nowak Romuald (2022), wiadomość mailowa z dnia 09.11.2022 r., korespondencja osobista.
5. Safran Andrea, Dokumentacja Konserwacji i Restauracji drewnianej pokrywy chrzcielnicy z kościoła św. Mikołaja i Matki Boskiej Śnieżnej w Kotliskach, WKiRDS ASP Kraków 2019.
6. Wilaszek Katarzyna, Zagadnienia ponownej integracji dzieła sztuki z uwzględnieniem różnego stanu zachowania jego elementów na przykładzie konserwacji rzeźby św. Marcin z penaptyku Matki Boskiej, św. Marcina i św. Wawrzyńca z Rynarcic, niepublikowana praca magisterska, WKIRDS ASP Kraków 2009.
7. Wirkijowska Paulina, Gotycka rzeźba drewniana, polichromowana - św. Sebastian z Mycielina, konserwacja, restauracja i próby zastosowania nanotechnologii do usuwania wosku z powierzchni zabytkowych, niepublikowana praca magisterska WKIRDS ASP Kraków 2014.

STRONY INTERNETOWE:

1. <https://blog.polona.pl/2017/07/pelikan-lwiatka-i-ukrzyzowanie/>, Kozak Łukasz, Pelikan, lwiątko i ukrzyżowanie, 2017, dostęp 05.02.2024.
2. <https://brzeg.pl/miasto/rys-historyczny/>, Peszko Andrzej, dostęp 03.03.2024.
3. <http://www.brzeg.com.pl/okres-habsburgow> , 13.02.2005, dostęp 06.05.2024.
4. <https://brzeg24.pl/aktualnosci/100218-moj-brzeg-kosciol-sw-mikolaja-renesansowa-chrzcielnica/> Nowak Romuald, 2017, dostęp 26.11.2023.

5. <https://brzeg24.pl/aktualnosci/100218-moj-brzeg-kosciol-sw-mikolaja-renesansowa-chrzcielnica/> Nowak Romuald, 2017, dostęp do strony internetowej z dnia 26.11.2023.
6. <https://heritage.torun.umk.pl/pl/galleries/51>, Monika i Juliusz Raczkowscy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, dostęp 08.03.2024.
7. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Marmoryzacja>, dostęp 08.03.2024
8. https://www.nim.gov.pl/files/publications/25/Konserwacja_ABC_wydanie%20pierwsze_ochrona%20zbiorow.pdf, Ochrona Zbiorów, zeszyt nr 3/2013. ABC profilaktyki konserwatorskiej w muzeum. Seria wydawnicza Narodowego Instytutu Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Opracowanie zbiorowe, 2013 r.

SŁOWNIKI:

1. WSJP – Wielki Słownik Języka Polskiego PAN
2. SJP PWN – Słownik Języka Polskiego PWN

SPIS ILUSTARACJI W TEKŚCIE:

- | | |
|---|---|
| Il. 1. Drewniana pokrywa wraz z chrzcielnicą, stan ok 1930, Źródło: Archiwum Instytutu Sztuki PAN w Warszawie. | 6 |
| Il. 2. Pokrywa chrzcielnicy w kościele św. Mikołaja w Brzegu, Fot. M. Kirchner, przed 1940, zbiory Instytutu Herdera w Marburgu. | 7 |
| Il. 3. Fotografia przedstawiająca kościół św. Mikołaja w Brzegu od strony południowej w roku 1925, autor fotografii nieznany, źródło: https://www.mikolaj-brzeg.pl/historia.html [dostęp: 26.05.2024 r.]..... | 8 |
| Il. 4. Fotografia przedstawiająca kościół św. Mikołaja w Brzegu po bombardowaniu w roku 1945, widok od strony północnej, fotografia wykonana w roku 1947, autor nieznany, źródło: http://www.mikolaj-brzeg.pl/historia.html [dostęp: 26.05.2024 r.] ... | 8 |
| Il. 5. Chrzcielnica wraz z pokrywą wykonane w roku 2020 przez rzeźbiarza Jerzego Masternaka z Kotowic. Chrzcielnica znajduje się w nawie północnej, przy prezbiterium, przed ołtarzem bocznym Miłosierdzia Bożego. Fot. O. Gabryś, 2022 r..... | 9 |

II. 6. Kamienna chrzcielnica wraz z drewnianą pokrywą w pracowni Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP w Krakowie. Fot. O. Gabryś, 2022 r.....	10
II. 7. Przykład dekoracyjnej kutej kraty i specjalnego podwyższenia dla chrzcielnicy oraz dekorowanego zwieńczenia, unoszonego nad misą chrzcielną w kościele św. Magdaleny we Wrocławiu, fot. E. Noellner, przed 1945, ze zbiorów Instytutu Herdera w Marburgu.	12
II. 8. Plan kościoła św. Mikołaja w Brzegu. Czerwonym punktem zostało zaznaczone usytuowanie opisywanej chrzcielnicy wraz z pokrywą w przestrzeni świątyni, Il. źródło: Instytut Herdera w Marburgu.....	13
II. 9. Ilustracja przedstawiająca usytuowanie chrzcielnicy za żelaznym ogrodzeniem, w pobliżu ołtarza w nawie południowej w kościele św. Mikołaja w Brzegu, źródło: Archiwum Sztuki PAN Warszawa.....	14
II. 10. Fotografia przedstawiająca pokrywę chrzcielnicy przed zabiegami konserwatorskimi. Fot. P. Gąsior, 2022 r.	18
II. 11. MDCC/XXXIII, (1733) Fot. O. Gabryś, 2023 r.	20
II. 12. DANIELIS / BIEHLERI, Fot. O. Gabryś, 2023 r.	20
II. 13. MERCAT[ORIS] / BRIEGENSE ?, Fot. O. Gabryś, 2023 r.	20
II. 14. DONVM /B....., Fot. O. Gabryś,	20
II. 15. Rzeźba Chrystusa po zdemontowaniu z konstrukcji pokrywy chrzcielnicy, Fot. P. Gąsior, 2022 r.....	22
II. 16. Grupa rzeźbiarska ukazująca scenę chrztu Chrystusa w rzece Jordan. Przedstawienie z pokrywy chrzcielnicy z kościoła św. Mikołaja i Matki Boskiej Śnieżnej w Kotliskach, fot. O. Gabryś, 2024 r.	24
II. 17. Pelikan usadowiony w gnieździe w zwieńczeniu konstrukcji pokrywy, Fot. P. Gąsior, 2022 r.	25
II. 18. Fot. A. Safran, 2019 r.	27
II. 19. Fot. Juliusz Raczkowski źródło: https://heritage.torun.umk.pl/pl/galleries/51 , [dostęp: 08.03.2024 r.].....	28
II. 20. źródło: https://de.wikipedia.org/wiki/St.-Johannes-Evangelist-Kirche_(Eversberg)#/media/Datei:EversbergPfarrkircheTaufstein.JPG	30

Il. 21. Foto: B. Schulin, ilustracja [w:] <i>Taufbecken in Deutschland Form und Ikonographie</i> , s. 62 <i>Publiziert auf ART-Dok – Publikationsplattform Kunst- und Bildwissenschaften, Universitätsbibliothek, Heidelberg 2022 r.</i>	31
Il. 22. Fot. Paweł Poklekowski, 1944 W Kościele granicznym w Kriegheide, Pogorzelska pow. polkowicki, własność Archiwum Diecezjalnego w Gorlitz, ze zbiorów Instytutu Herdera w Marburgu	33
Il. 23. Ilustracja pochodząca z T. Chrzanowski i M. Kornecki, <i>Sztuka śląska Opolskiego...</i> , op. cit., s. 223.....	34
Il. 25. Podstawa chrzcielnicy ukazująca zachowany fragment marmoryzacji na jednym z boków, girlandę kwiatową oraz uszkodzoną krawędź. Stan przed konserwacją. Fot. O. Gabryś, 2022 r.	37
Il. 26 Zdjęcie mikroskopowe warstwy błękitu z marmoryzacji. Widoczna warstwa zaprawy, błękitnej farby i werniksu. Fot. O. Gabryś, 2023 r.....	39
Il. 27. Zdjęcia mikroskopowe przekrojów poprzecznych próbek pobranych z warstwy błękitu z marmoryzacji.....	39
Il. 28 Zdjęcia mikroskopowe przekrojów poprzecznych próbek pobranych z warstwy czerwieni z marmoryzacji.....	39
Il. 29. Sposób łączenia fragmentów girlandy kwiatowej. Stan po oczyszczeniu. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	40
Il. 30. Krótszy bok podstawy chrzcielnicy z przytwierdzonym kartuszem. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	41
Il. 31. MA-XRF Mapa pierwiastków ołowiu na kartuszach. Fot. Dr M. Goryl, 2023 r.	42
Il. 32. MA-XRF Mapa pierwiastków złota na kartuszach. Fot. Dr M. Goryl, 2023 r.	42
Il. 33. Podstawa pokrywy, stan po demontażu zachowanych wolutowych wsporników. Widoczne prostokątne otwory montażowe konsol, figura Chrystusa oraz rzeka Jordan. Na środku podstawy miejsce na zaginioną figurę Jana Chrzciciela i jeden z elementów rzeki. Foto. O. Gabryś, 2022 r.	44
Il. 34. Detal, podstawa pokrywy, stan po demontażu elementu rzeki Jordan, w trakcie oczyszczania. Widoczny rysunek pomocniczy na drewnie. Foto O. Gabryś, 2023 r.....	44
Il. 35. Detal, spód podstawy rzeźby Chrystusa. Fot. O. Gabryś, 2022 r.	45
Il. 36. Detal, spodnia strona fragmentu tworzącego rzekę Jordan. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	45

II. 37. Dolna część jednej z konsol. Stan przed konserwacją. Widoczny czop montażowy oraz warstwy dekoracyjne. Foto. O. Gabryś, 2023 r.....	47
II. 38. Górna część jednej z konsol. Widoczny drewniany czop, kołek i kuty gwóźdź. Foto. O. Gabryś, 2023 r.....	47
II. 39. Element konstrukcyjny, spinający konsole w górnej części. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	48
II. 40. Zdjęcie gniazda w promieniowaniu rentgenowskim. Widoczny sposób łączenia poszczególnych elementów budujących formę. Fot. Dr M. Goryl, 2022 r.	49
II. 42. Fragment gniazda podczas demontażu. Widoczne wnętrze elementu oraz łapy piskląt wskazujące na niegdysiejsze usadowienie ptaków. Fot. O. Gabryś, 2022 r.	50
II. 41. Spód gniazda podczas demontażu. Widoczny otwór przez który przechodzi metalowy pręt, zdegradowane kołki drewniane oraz miejsce styku konsol.....	50
II. 43. Pisklęta oznaczone odpowiednio numerami: S-270/2/263, S-270/2/264, S-270/2/262. Stan po oczyszczaniu. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	50
II. 44. Tył Pelikana po demontażu. Widoczny otwór przez który przechodzi metalowy pręt, połączenie tułowia z ogonem oraz sposób łączenia skrzydeł. Fot. O. Gabryś, 2022 r.	51
II. 45. Zestawienie ilości zachowanych fragmentów wolutowych konsol po demontażu i ich stan zachowania przed konserwacją,. Fot. P. Gąsior, 2022 r.....	58
II. 46. Kamienna chrzcielnica, po działaniach konserwatorskich prowadzonych	61
II. 49. Rozmontowane, wybrane elementy pokrywy. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	65
II. 48. Demontaż konsol i zwieńczenia pokrywy. Fot. O. Gabryś, listopad 2022 r.....	66
II. 49. Demontaż girland kwiatowych z boków podstawy, Fot. O. Gabryś, listopad 2022r.	66
II. 50. Demontaż kartuszy z boków podstawy. Fot. O. Gabryś, listopad 2022 r.....	67
II. 51. Proces odcyszczania kartusza metodą ablacji laserowej. Fot. O. Gabryś, 2023 r.68	68
II. 52. Proces odcyszczania konsoli metodą chemiczną. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	68
II. 53. Proces usuwania powierzchniowych zabrudzeń na jednym boków podstawy pokrywy. Fot. P. Gąsior, 2023 r.	68
II. 54. Proces impregnacji wzmacniającej wewnętrzną strukturę drewna konsol. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	69

Il. 55. Proces klejenia zachowanych fragmentów jednej z konsol. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	70
Il. 56. Proces klejenia łap i ogona Pelikana. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	71
Il. 57. Proces klejenia pękniętych desek budujących konstrukcję podstawy oraz odspojonych listew bocznych. Fot. O. Gabryś, 2024 r.....	72
Il. 58. Proces uzupełniania ubytków drewna przy krawędziach podstawy. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	73
Il. 59. Proces uzupełniania ubytków drewna przy krawędziach podstawy. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	73
Il. 60. Proces uzupełniania ubytków drewna przy konsolach. Fot. O. Gabryś, 2024 r.....	74
Il. 61. Proces uzupełniania ubytków drewna przy konsolach. Fot. O. Gabryś, 2024 r.....	74
Il. 62. Detal, fragment wydrukowanej konsoli z żywicy 3D Printing UV Sensitive Resin. Widoczne chropowatości na powierzchni materiału spowodowane odbiciem światła na złocie na oryginalnym, skanowanym elemencie.....	79
Il. 63. Fragment konsoli wydrukowanej z żywicy 3D Printing UV Sensitive Resin. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	79
Il. 64. Proces opracowywania danych po skanie oryginalnej konsoli. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	80
Il. 65. Próby kolorystyczne Axson SC - 258. Fot. O. Gabryś, 2023 r.....	81
Il. 66. Przygotowanie wybranej konsoli do odlewu. Plasteliną wyznaczono połowę grubości konsoli tak aby silikon został nałożony tylko na jedną połowę elementu. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	82
Il. 67. Proces nakładania silikonu kauczukowego. Fot. O. Gabryś, 2023 r.....	83
Il. 68. Po nałożeniu i utwardzeniu odpowiednio grubej warstwy silikonu na pierwszą część konsoli, odwrócono element aby nałożyć substancję na drugą połowę. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	83
Il. 69. Po utwardzeniu silikonu, rozłożono połówki formy. Następnie rozpoczęto proces tworzenia docelowych elementów brakujących konsol z masy modelarskiej Axson SC - 258, przez wciskanie substancji do formy silikonowej, usztywnionej w płaszczu gipsowym. Fot. O. Gabryś, 2023 r.	84
Il. 70. Warstwa z żywicy Paraloid B-72 z pyłem drzewnym nałożona w miejscu przełamania konsoli. Fot. O. Gabryś, 2023 r.....	85

Il. 71. Próba łączenia oryginalnych części konsoli z nowopowstałymi. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Il. 72. Matryca wykonana na podstawie zachowanej konsoli, ułatwiająca dopasowanie oryginalnych części z nowopowstałymi. Fot. O. Gabryś, 2024 r.....	86
Il. 73. Próba łączenia oryginalnych części konsoli z nowopowstałymi. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	87
Il. 74. Proces łączenia oryginalnych części konsoli z nowopowstałymi. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	87
Il. 75. Proces modyfikacji powierzchni odcisków z masy Axson SC - 258 metodą strumieniowo ścierną.	88
Il. 76. Fragment jednego z boków podstawy, po oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków drewna, przed scaleniem kolorystycznym. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	89
Il. 77. Fragment jednego z boków podstawy, po oczyszczeniu, uzupełnieniu ubytków drewna i scaleniu kolorystycznym. Fot. O. Gabryś, 2024 r.....	90
Il. 78. Fragment jednego z boków podstawy, po oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków drewna, przed scaleniem kolorystycznym. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	90
Il. 79. Fragment jednego z boków podstawy, po oczyszczeniu, uzupełnieniu ubytków drewna i scaleniu kolorystycznym. Fot. O. Gabryś, 2024 r.....	90
Il. 80. Jeden z kartuszy, po odczyszczeniu, na połowie elementu został nałożony pulment. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	91
Il. 81. Jeden z kartuszy, po nałożeniu złota w proszku w miejscu ubytków złota na obramowaniu kartusza.. Fot. O. Gabryś, 2024 r.....	92
Il. 82. Wybrane girlandy kwiatowe, po odczyszczeniu, uzupełnieniu ubytków i nałożeniu pulmentu w miejscach ubytków. Fot. O. Gabryś, 2024 r.....	92
Il. 83. Girlandy kwiatowe, po nałożeniu złota proszkowego w miejscach ubytków. Fot. O. Gabryś, 2024 r.....	93
Il. 84. Jedna z konsol. Po uzupełnieniu ubytków drewna i nałożeniu pulmentów w miejscach ubytków złota. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	94
Il. 85. Postać Chrystusa, detal. Widoczne uzupełnienia złota na płaszczu oraz srebra i laserunku na podszewce płaszcza. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	95
Il. 86. Pokrywa chrzcielnicy podczas montażu elementów składowych. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	97

II. 87. Pokrywa chrzcielnicy podczas montażu girland kwiatowych i kartuszy na bokach podstawy. Fot. O. Gabryś, 2024 r.	98
---	----

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. 1. Połączenie równoległe wzdłużne, złącze stykowe, zwiększające szerokość. Sposób łączenia desek budujących płaszczyznę podstawy pokrywy.	36
Rys. 2. Połączenia kątowe narożnikowe. Złącza stykowe uciosowe.....	37
Rys. 3. Połączenie równoległe wzdłużne, złącza kołkowe okrągłe. Sposób łączenia profilowanych listew do boków podstawy.....	36
Rys. 4. Połączenie równoległe czołowe – kołkowe okrągłe. Łączenie części girland kwiatowych.	40
Rys. 5. Połączenie kątowe narożnikowe pojedyncze kryte (czopowe kryte). Łączenie konsol.....	45
Zaznaczenie brakujących elementów dekoracyjnych na obiekcie z wyjątkiem brakujących konsol. Rysunek na podstawie zdjęcia Marianny Kirchner, przed 1940 rokiem, z zbiorów Instytutu Herdera (Rys. 6.).	55
Rys. 6. Rysunek na podstawie zdjęcia Marianny Kirchner, przed 1940 rokiem, z zbiorów Instytutu Herdera.....	56

SPIS TABEL:

Tab. 1. Tabela stratygraficzna pokrywy na chrzcielnicę przed zabiegami konserwatorskimi.....	53
Tab. 2. Porównanie materiałów użytych do prób rekonstrukcji konsol:.....	76
Tab. 3. Tabela stratygraficzna pokrywy na chrzcielnicę po zabiegach konserwatorskich.	100

- IV -

ANEKS

BADANIE DREWNA

Badanie gatunków drewna z jakich zostały wykonane poszczególne elementy nakrywy chrzcielnicy przeprowadziła mgr Kamila Zielińska w Zakładzie Materiałoznawstwa oraz Historii Technik Dzieł Sztuki Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie

SPRAWOZDANIE Z IDENTYFIKACJI DREWNA

1. Miejsca pobrania próbek:



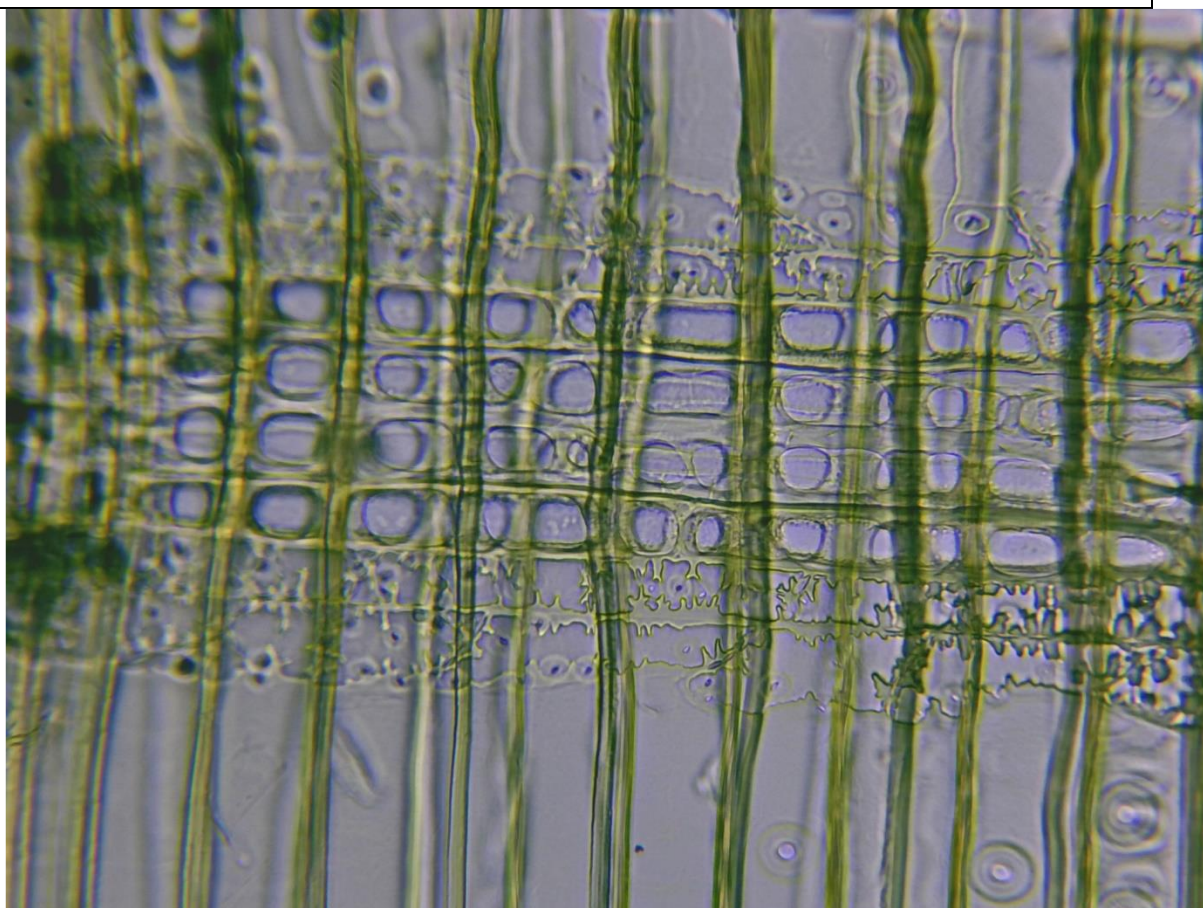
2. Dane dotyczące materiałów badawczych:

NR PRÓBK	RODZAJ PRÓBK
1.	Drewno – podstawa nakrywy, profil dolny
2.	Drewno – podstawa, płaszczyzna górna
3.	Drewno – postać Chrystusa
4.	Drewno – profil przy podstawie dolnej
5.	Drewno – woluta
6.	Drewno – czopy / wciski łączące woluty z podstawą (elementy przyklejone do wolut, wpuszczone w otwory w podstawie)
7.	Drewno – ośmioboczny element łączący woluty i zwieńczenie
8.	Drewno – pelikan

3. Wyniki badań:

PRÓBKA NR 1	DREWNO IGLASTE	Podstawa nakrywy, profil dolny
PRZEKRÓJ POPRZECZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Widoczne cewki przyrostu wczesnego i późnego, przyrosty roczne wąskie, przejście pomiędzy przyrostem wiosennym a letnim wyraźne i gwałtowne; brak przewodów żywicznych. 		
PRZEKRÓJ PROMIENIOWY		
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe heterogeniczne, obecne cewki poprzeczne z sęczkowatymi wyrostkami; jamki na polach krzyżowych ścian cewek i komórek promieni rdzeniowych okienkowe; jamki dwustronnie lejkowate na promieniowych 		

ścianach cewek głównie w jednym, rzadziej w dwóch szeregach; brak wzmocnień ścian cewek.
PRZEKRÓJ STYCZNY
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe w większości jednorzędowe, wielorzędowe w przypadku obecności przewodu żywicznego, komórki epitelialne niewidoczne; wysokość promieni rdzeniowych w przedziale 4–16 komórek; brak wzmocnień ścian cewek.
WNIOSKI
Rozpoznane cechy struktury mikroskopowej wskazują na drewno SOSNY (<i>Pinus L.</i>).



Fot. 1. Preparat mikroskopowy wykonany z próbki nr 1 w przekroju promieniowym.

PRÓBKĄ NR 2	DREWNO IGLASTE	Podstawa, płaszczyna górną
PRZEKRÓJ POPRZECZNY		

- Widoczne cewki przyrostu wczesnego i późnego, przyrosty roczne szerokie, przejście pomiędzy przyrostem wiosennym a letnim wyraźne; brak przewodów żywicznych.

PRZEKRÓJ PROMIENIOWY

- Promienie rdzeniowe heterogeniczne, obecne cewki poprzeczne z sęczkowatymi wyrostkami; jamki na polach krzyżowych ścian cewek i komórek promieni rdzeniowych okienkowe; jamki dwustronnie lejkowate na promieniowych ścianach cewek głównie w jednym, rzadziej w dwóch szeregach; brak wzmocnień ścian cewek.

PRZEKRÓJ STYCZNY

- Promienie rdzeniowe w większości jednorzędowe, wielorzędowe w przypadku obecności przewodu żywicznego, komórki epitelialne niewidoczne; wysokość promieni rdzeniowych w przedziale 3–13 komórek; brak wzmocnień ścian cewek.

WNIOSKI

Rozpoznane cechy struktury mikroskopowej wskazują na drewno SOSNY (*Pinus L.*).



Fot. 2. Preparat mikroskopowy wykonany z próbki nr 2 w przekroju promieniowym.

PRÓBKA NR 3	DREWNO LIŚCIASTE	Postać Chrystusa
PRZEKRÓJ POPRZECZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Układ naczyń rozpierzchły; naczynia w kształcie poligonalnym rozmieszczone pojedynczo lub w grupach radialnych składających się z 2–3 naczyń (w większości rozmieszczone parami); obecny miękisz pozanacyniowy dyfuzyjny oraz miękisz pozanacyniowy w postaci pasm o układzie stycznym; widoczne wąskie promienie rdzeniowe. 		
PRZEKRÓJ PROMIENIOWY		
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe w większości homogeniczne, rzadziej heterogeniczne z skrajnym rzędem komórek stojących, kwadratowych; widoczna perforacja naczyń prosta; jamki na ścianach naczyń oraz na polach krzyżowych ścian naczyń i promieni 		

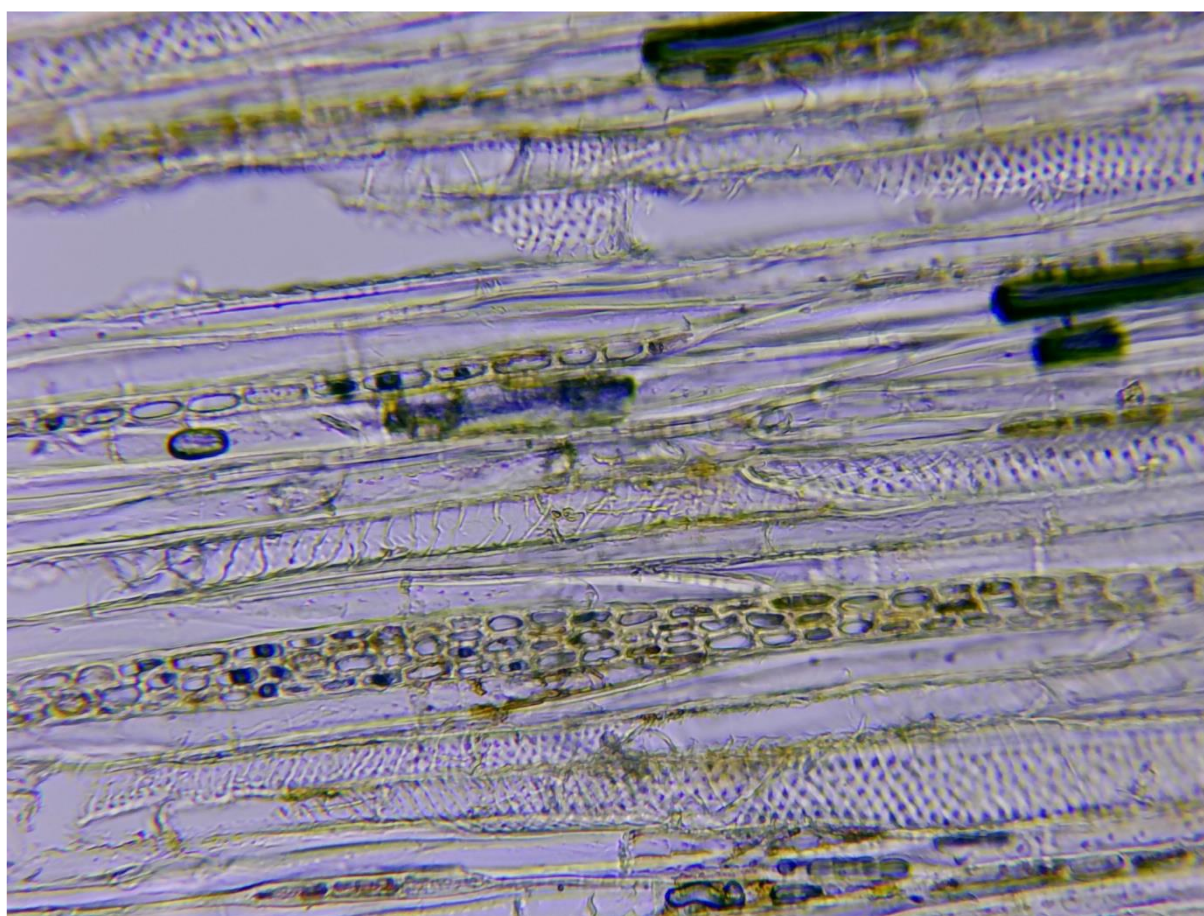
rdzeniowych owalne i drobne; obecny libriform, brak cewek włóknistych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń.

PRZEKRÓJ STYCZNY

- Promienie rdzeniowe 1–4-rzędowe o zróżnicowanej wysokości sięgającej 3–9 komórek dla jednorzędowych oraz powyżej 60 komórek w przypadku promieni wielorzędowych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń; jamki lejkwate na ścianach naczyń drobne i owalne.

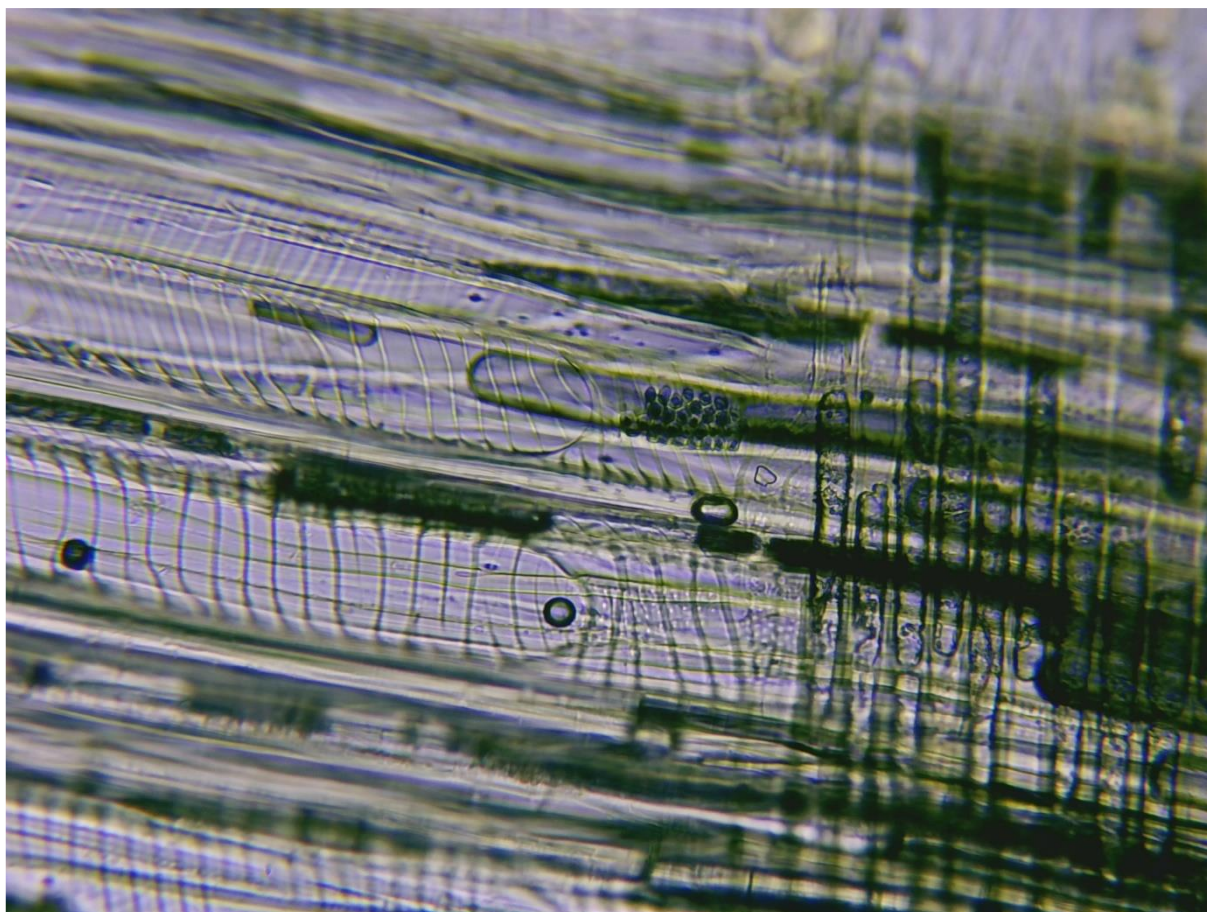
WNIOSKI

Rozpoznane cechy mikroskopowe badanej próbki wskazują na drewno LIPY (*Tilia L.*).



Fot. 3. Preparat mikroskopowy wykonany z próbki nr 3 w przekroju stycznym.

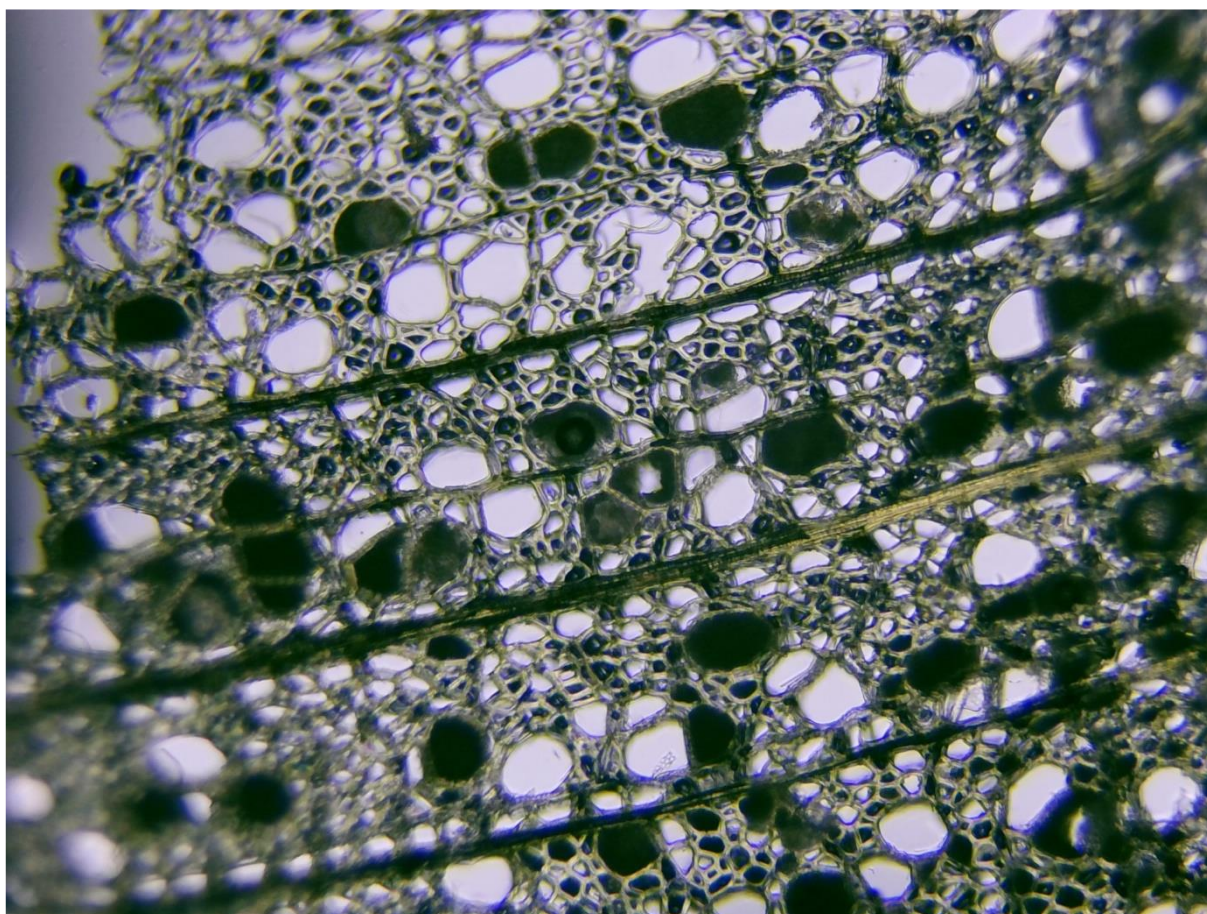
PRÓBKA NR 4	DREWNO LIŚCIASTE	Profil przy podstawie dolnej
PRZEKRÓJ POPRZECZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Układ naczyń półpierścieniowy; naczynia w kształcie poligonalnym rozmieszczone pojedynczo, w grupach radialnych i pękach składających się z 2–4 naczyń (w większości rozmieszczone parami); obecny miękisz pozanacyniowy dyfuzyjny oraz miękisz pozanacyniowy w postaci pasm o układzie stycznym; widoczne wąskie promienie rdzeniowe. 		
PRZEKRÓJ PROMIENIOWY		
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe homogeniczne; widoczna perforacja naczyń prosta; jamki na ścianach naczyń oraz na polach krzyżowych ścian naczyń i promieni rdzeniowych owalne i drobne; obecny libriform, brak cewek włóknistych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń. 		
PRZEKRÓJ STYCZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe 1–3-rzędowe o zróżnicowanej wysokości sięgającej 9–15 komórek dla jednorzędowych oraz powyżej 40 komórek w przypadku promieni wielorzędowych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń; jamki lejkowate na ścianach naczyń drobne i owalne. 		
WNIOSKI		
Rozpoznane cechy mikroskopowe badanej próbki wskazują na drewno LIPY (<i>Tilia</i> L.).		



Fot. 4. Preparat mikroskopowy wykonany z próbki nr 4 w przekroju promieniowym.

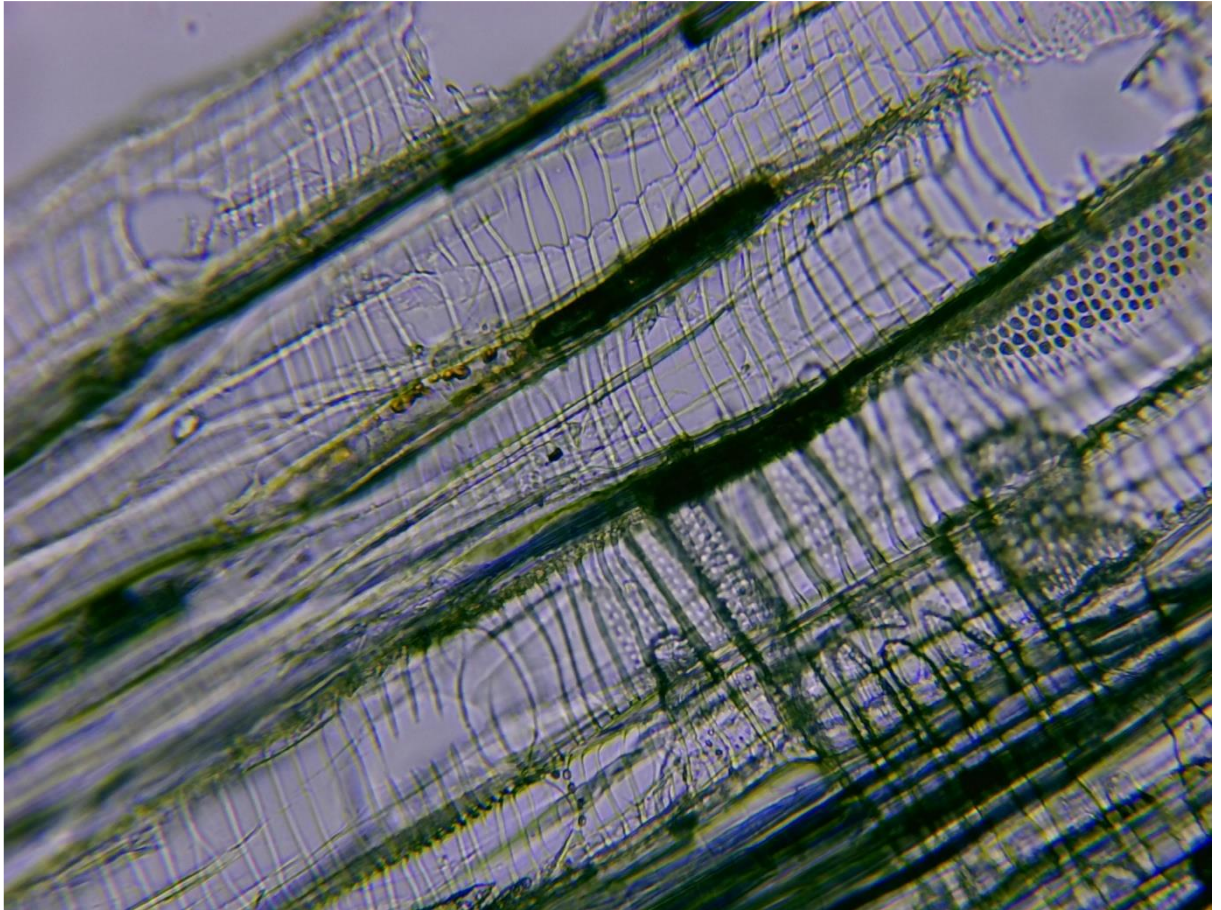
PRÓBKA NR 5	DREWNO LIŚCIASTE	Wolula
PRZEKRÓJ POPRZECZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Układ naczyń półpromieniowy; naczynia w kształcie poligonalnym rozmieszczone pojedynczo lub w grupach radialnych i pękach składających się z 2–4 naczyń (w większości rozmieszczone parami); obecny miękisz pozanacyniowy dyfuzyjny oraz miękisz pozanacyniowy w postaci pasm o układzie stycznym; widoczne wąskie promienie rdzeniowe. 		
PRZEKRÓJ PROMIENIOWY		
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe w większości homogeniczne, rzadziej heterogeniczne z skrajnym rzędem komórek stojących, kwadratowych; widoczna perforacja naczyń prosta; jamki na ścianach naczyń oraz na polach krzyżowych ścian naczyń i promieni 		

rdzeniowych owalne i drobne; obecny libriform, brak cewek włóknistych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń.
PRZEKRÓJ STYCZNY
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe 1–4-rzędowe o zróżnicowanej wysokości sięgającej 6–8 komórek dla jednorzędowych oraz powyżej 30 komórek w przypadku promieni wielorzędowych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń; jamki lejkwate na ścianach naczyń drobne i owalne.
WNIOSKI
Rozpoznane cechy mikroskopowe badanej próbki wskazują na drewno LIPY (<i>Tilia L.</i>).



Fot. 5. Preparat mikroskopowy wykonany z próbki nr 5 w przekroju poprzecznym.

PRÓBKA NR 6	DREWNO LIŚCIASTE	Czopy / wciski łączące woluty z podstawą
PRZEKRÓJ POPRZECZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Układ naczyń półpierścieniowy; naczynia w kształcie poligonalnym rozmieszczone pojedynczo lub w grupach radialnych i pękach składających się z 2–3 naczyń (w większości pojedynczo i parami); obecny miękisz pozanacyniowy dyfuzyjny oraz miękisz pozanacyniowy w postaci pasm o układzie stycznym; widoczne wąskie promienie rdzeniowe. 		
PRZEKRÓJ PROMIENIOWY		
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe w większości homogeniczne, rzadziej heterogeniczne z skrajnym rzędem komórek stojących, kwadratowych; widoczna perforacja naczyń prosta; jamki na ścianach naczyń oraz na polach krzyżowych ścian naczyń i promieni rdzeniowych owalne i drobne; obecny libriform, brak cewek włóknistych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń. 		
PRZEKRÓJ STYCZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe 1–4-rzędowe o zróżnicowanej wysokości sięgającej 5–14 komórek dla jednorzędowych oraz powyżej 30 komórek w przypadku promieni wielorzędowych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń; jamki lejkowate na ścianach naczyń drobne i owalne. 		
PRZEKRÓJ STYCZNY		
Rozpoznane cechy mikroskopowe badanej próbki wskazują na drewno LIPY (<i>Tilia</i> L.).		



Fot. 6. Preparat mikroskopowy wykonany z próbki nr 6 w przekroju promieniowym.

PRÓBKA NR 7	DREWNO LIŚCIASTE	Ośmioboczny element łączący woluty i zwieńczenie
PRZEKRÓJ POPRZECZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Naczynia w układzie pierścieniowym, skupiska naczyń przyrostu późnego rozmieszczone promieniście; widoczne wcistki w świetle naczyń przyrostu wczesnego; promienie rdzeniowe wąskie i bardzo szerokie; włókna drzewne grubościennie; widoczny miękisz przynaczyniowy, pozanaczyniowy dyfuzyjny oraz pozanaczyniowy w układzie pasm stycznych. 		
PRZEKRÓJ PROMIENIOWY		

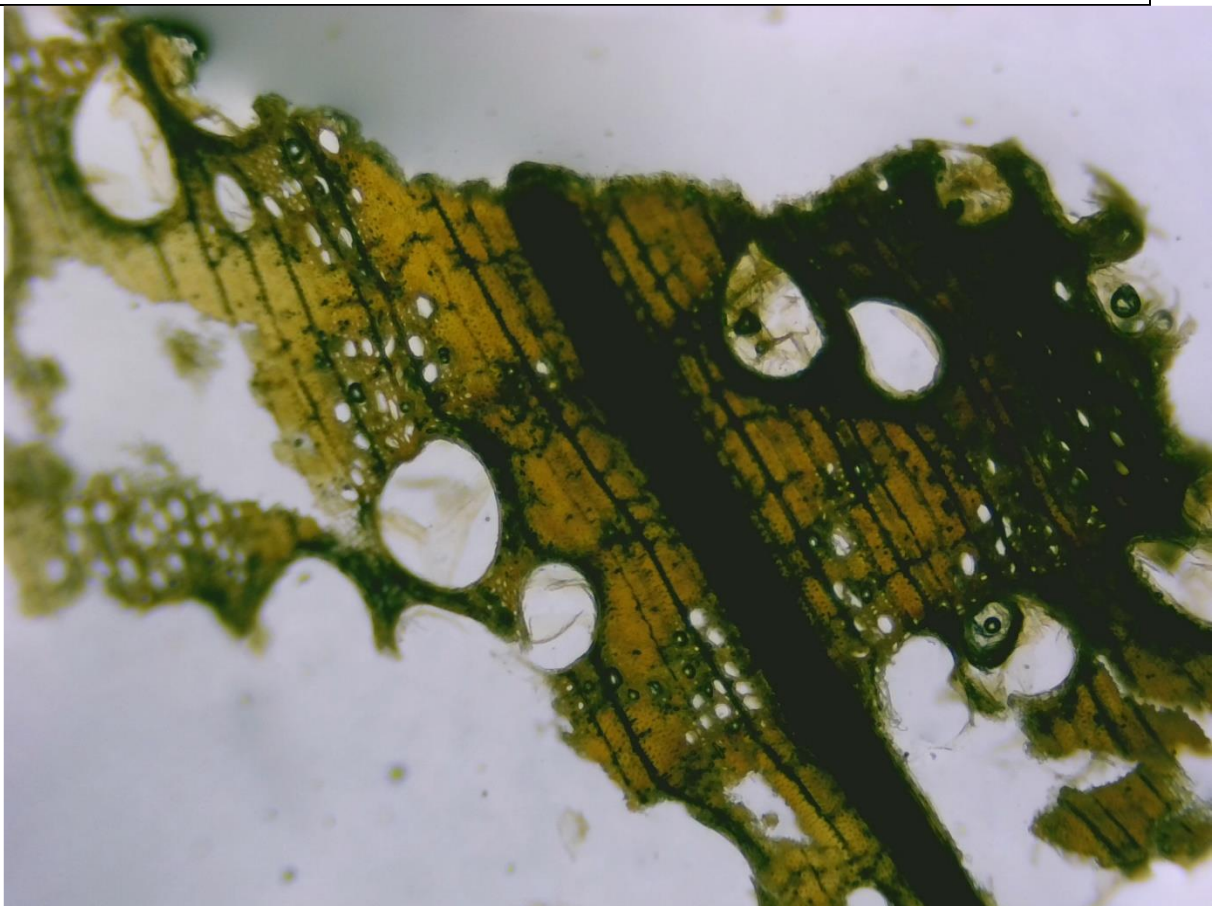
- Promienie rdzeniowe homogeniczne; perforacja naczyń prosta; jamki na ścianach naczyń oraz na polach krzyżowych ścian naczyń i promieni rdzeniowych drobne i owalne; obecne cewki włókniste; ściany naczyń gładkie, bez wzmocnień.

PRZEKRÓJ STYCZNY

- Promienie rdzeniowe w kształcie owalnym, jednorzędowe o wysokości 5–14 komórek oraz szerokie, wielorzędowe (>13-rzędowe) o wysokości powyżej 100 komórek; ściany naczyń gładkie, bez wzmocnień; jamki lejkowate na ścianach naczyń drobne i owalne.

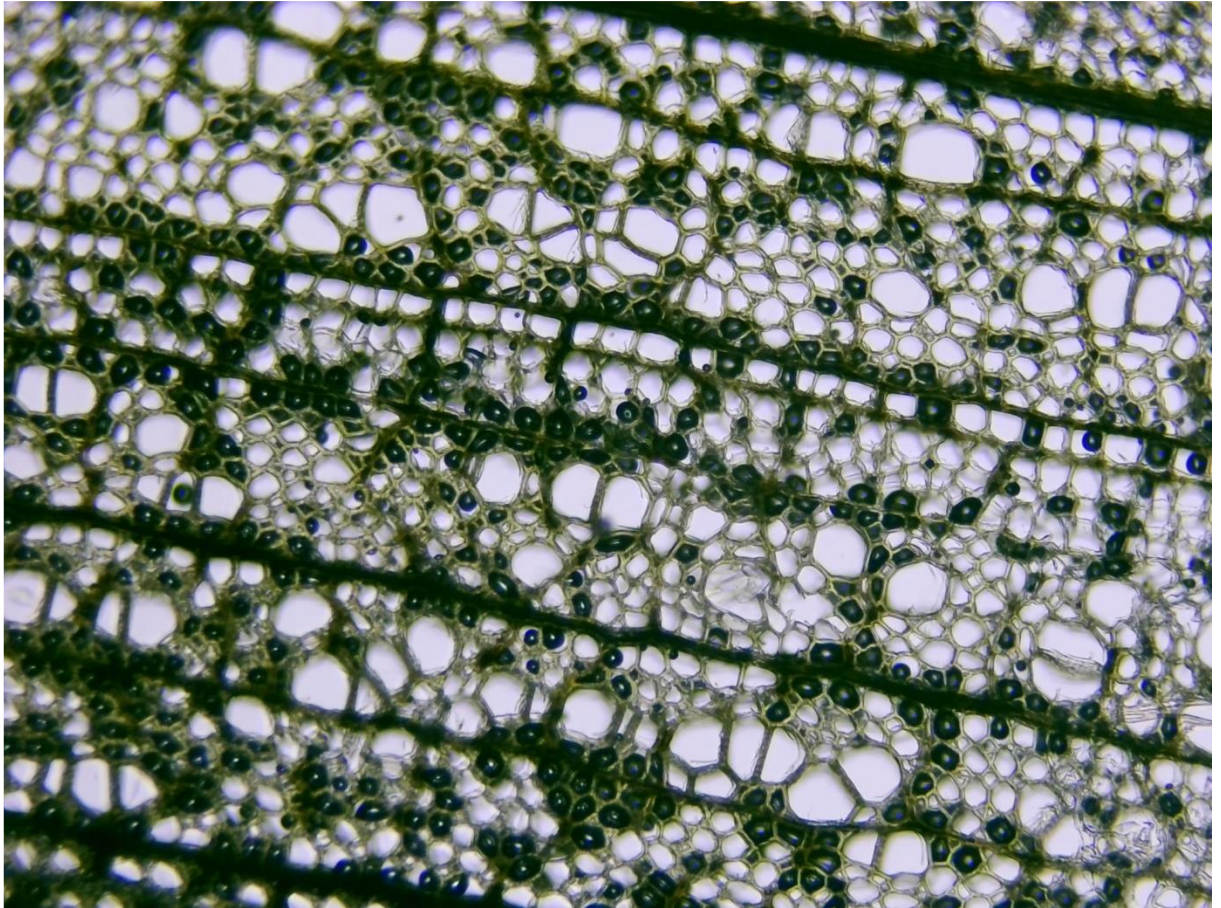
WNIOSKI

Rozpoznane cechy mikroskopowe badanej próbki wskazują na drewno DĘBU (*Quercus* L.).



Fot. 7. Preparat mikroskopowy wykonany z próbki nr 7 w przekroju poprzecznym.

PRÓBKA NR 8	DREWNO LIŚCIASTE	Pelikan
PRZEKRÓJ POPRZECZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Układ naczyń rozpierzchły; naczynia w kształcie poligonalnym rozmieszczone pojedynczo, w grupach radialnych i skupiskach składających się z 2–5 naczyń; obecny miękisz pozanaczyniowy dyfuzyjny oraz miękisz pozanaczyniowy w postaci pasm o układzie stycznym; widoczne wąskie promienie rdzeniowe. 		
PRZEKRÓJ PROMIENIOWY		
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe homogeniczne; widoczna perforacja naczyń prosta; jamki na ścianach naczyń oraz na polach krzyżowych ścian naczyń i promieni rdzeniowych owalne i drobne; obecny libriform, brak cewek włóknistych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń. 		
PRZEKRÓJ STYCZNY		
<ul style="list-style-type: none"> • Promienie rdzeniowe 1–4-rzędowe o zróżnicowanej wysokości sięgającej 2–11 komórek dla jednorzędowych oraz powyżej 40 komórek w przypadku promieni wielorzędowych; widoczne wyraźne spiralne wzmocnienia ścian naczyń; jamki lejkowate na ścianach naczyń drobne i owalne. 		
WNIOSKI		
Rozpoznane cechy mikroskopowe badanej próbki wskazują na drewno LIPY (<i>Tilia</i> L.).		



Fot. 8. Preparat mikroskopowy wykonany z próbki nr 8 w przekroju poprzecznym.

MAPY ROZKŁADU PIERWIASTKÓW UKAZANE PRZEZ MAKROSKANER FLUORESCENCJI RENTGENOWSKIEJ (MA – XRF)

Badanie wykonała dr Maria Goryl .

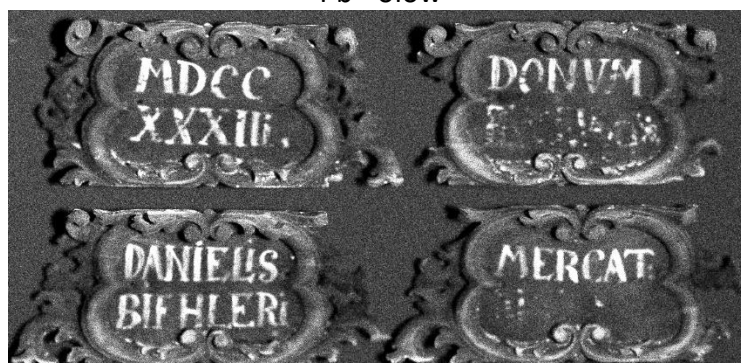
Badanie zostało przeprowadzone przy użyciu makro skanera M6 Jetstream firmy Bruker, wyposażonego w anodę rodową, układ soczewek polikapilarnych, detektor SDD.

- I. Czas pomiaru: 35 ms/pixel
- II. Natężenie prądu: 50 kV
- III. Napięcie prądu: 196 μ A
- IV. Średnica plamki pomiarowej: 460

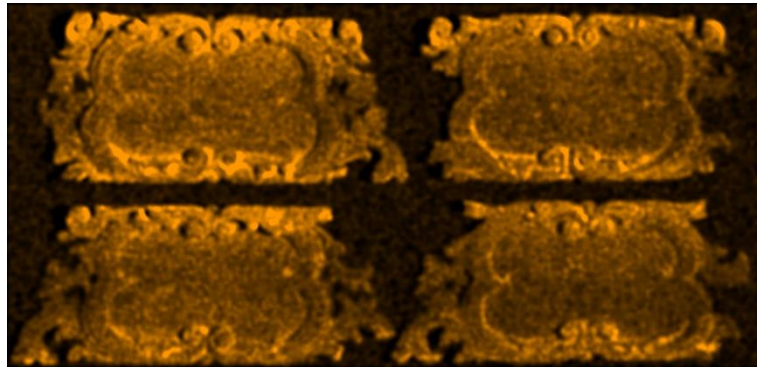
1. Kartusze zdemontowane z krótszych boków podstawy.



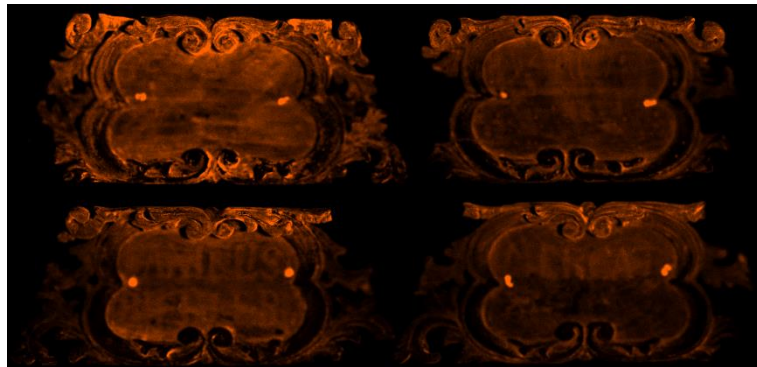
Pb - ołów



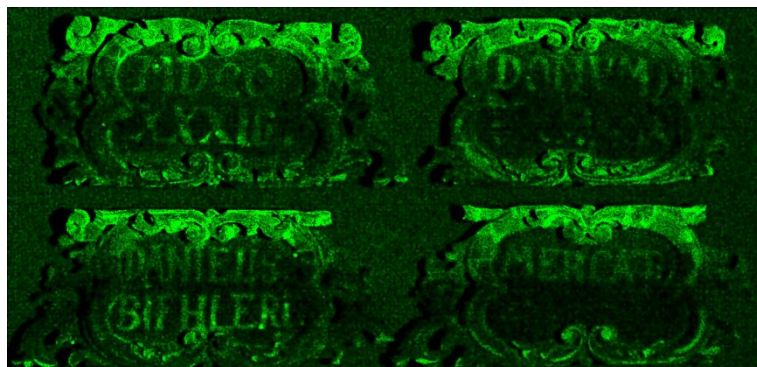
Mn - mangan



Fe - żelazo



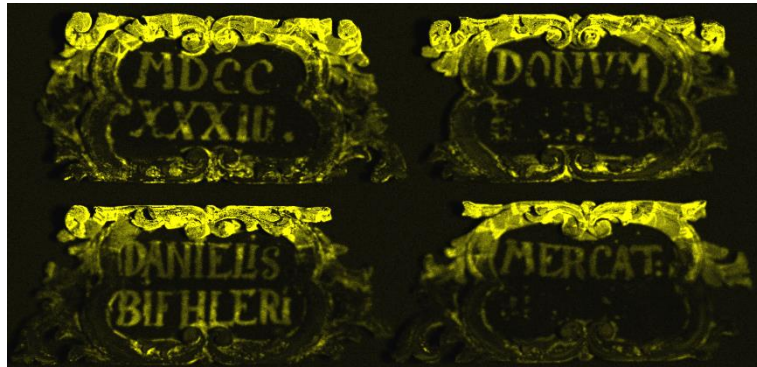
Cu - Miedź



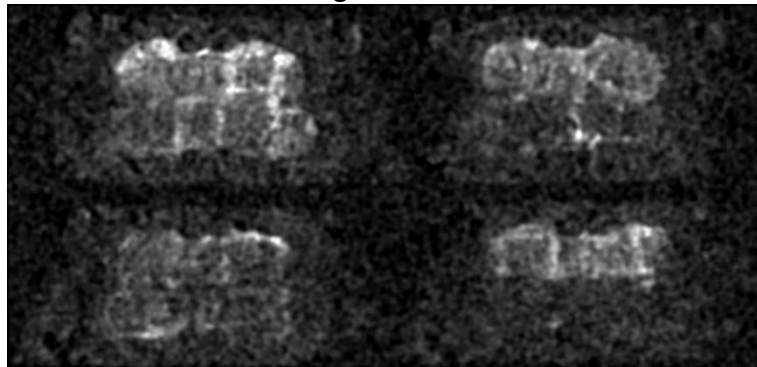
Ca - wapń



Au - złoto



Ag - srebro



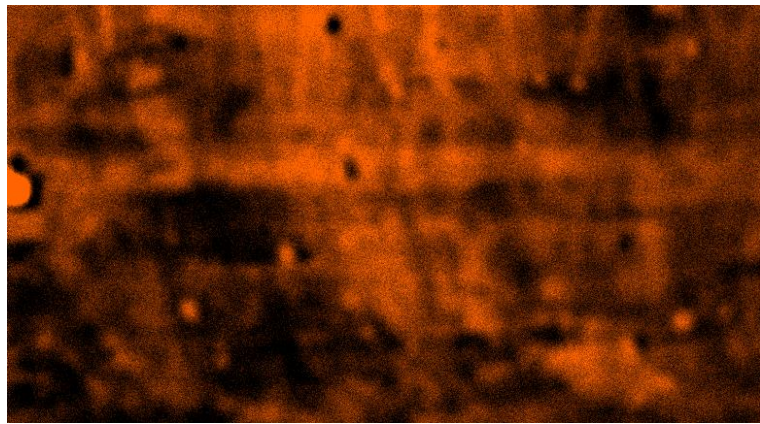
1.1 Kartusz zdemontowany z boku podstawy, wybrany obszar



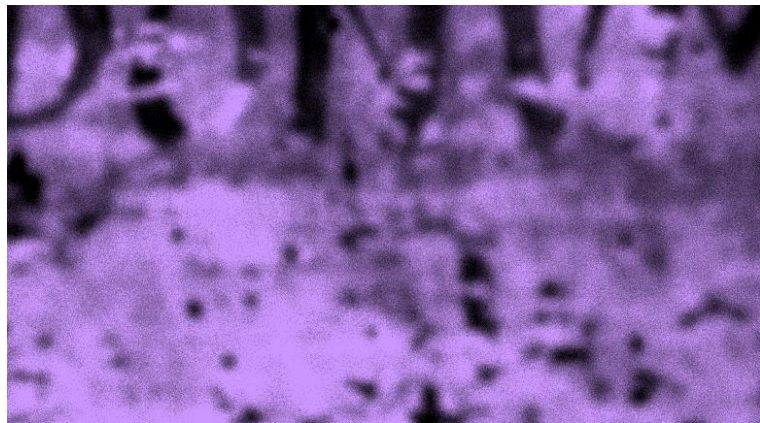
Pb



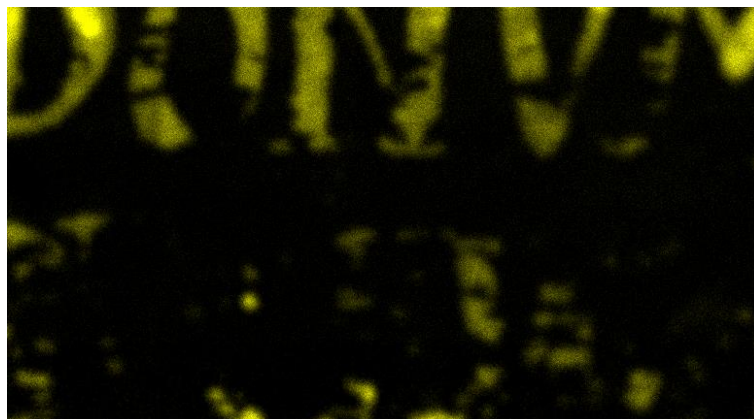
Fe



Ca



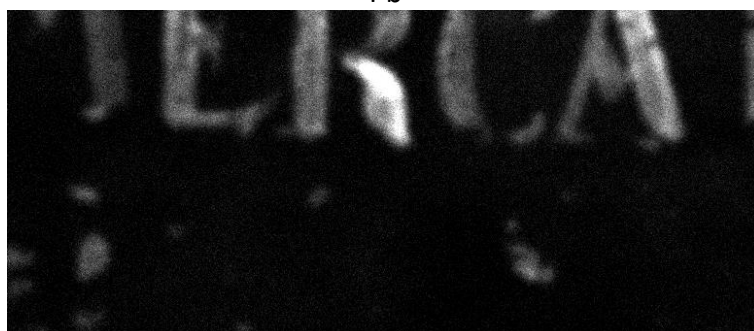
Au



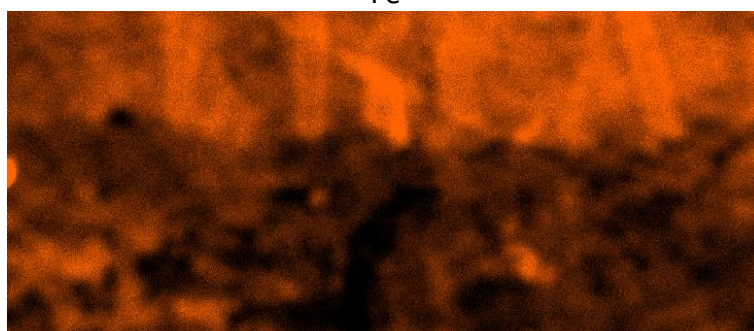
1.2 Kartusz zdemontowany z boku podstawy, wybrany obszar



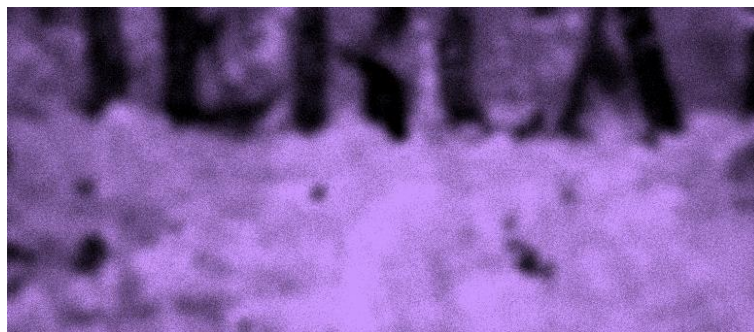
Pb



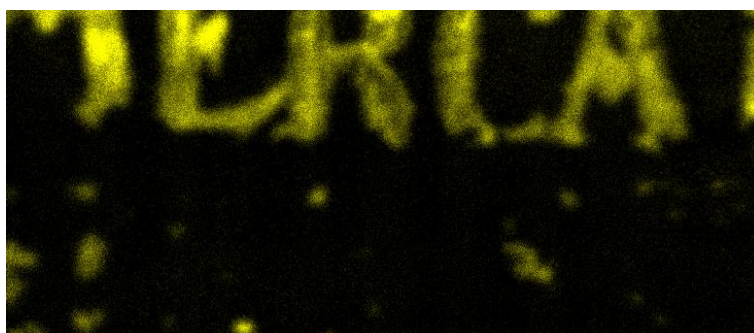
Fe



Ca

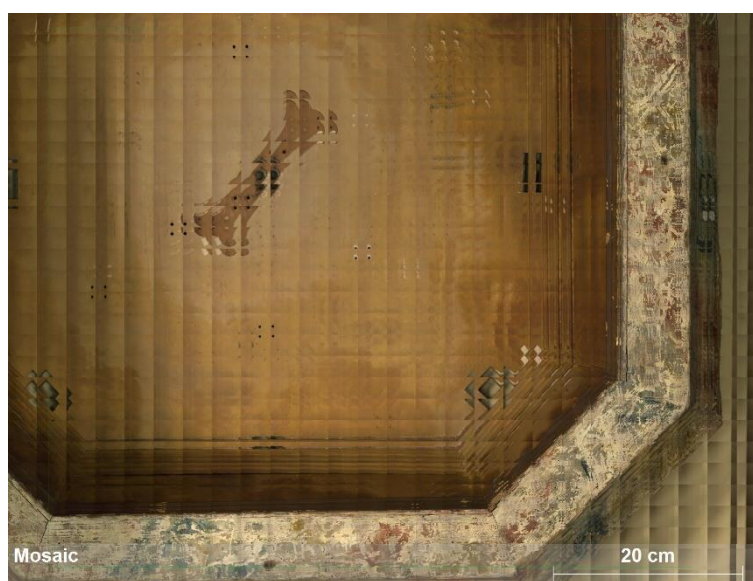


Au

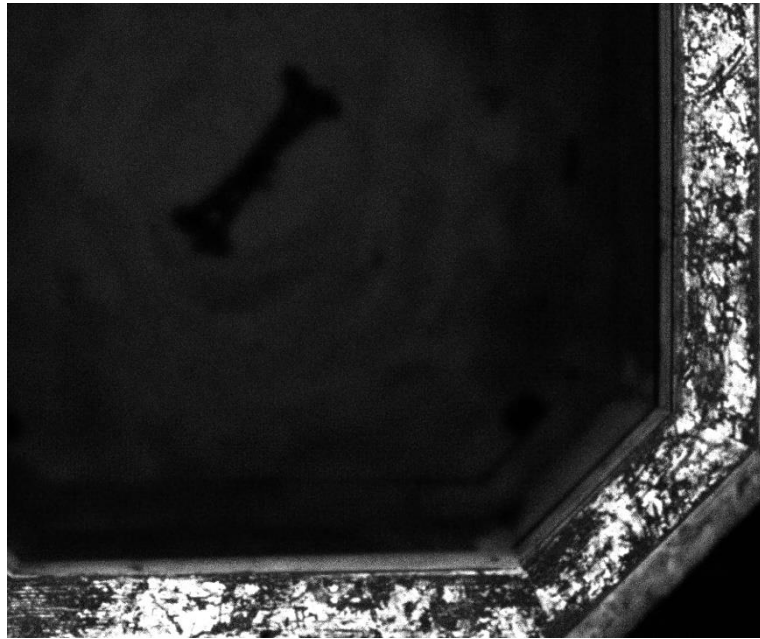


2. Fragment krawędzi podstawy, spód pokrywy, fragment z zachowanymi fragmentami marmoryzacji

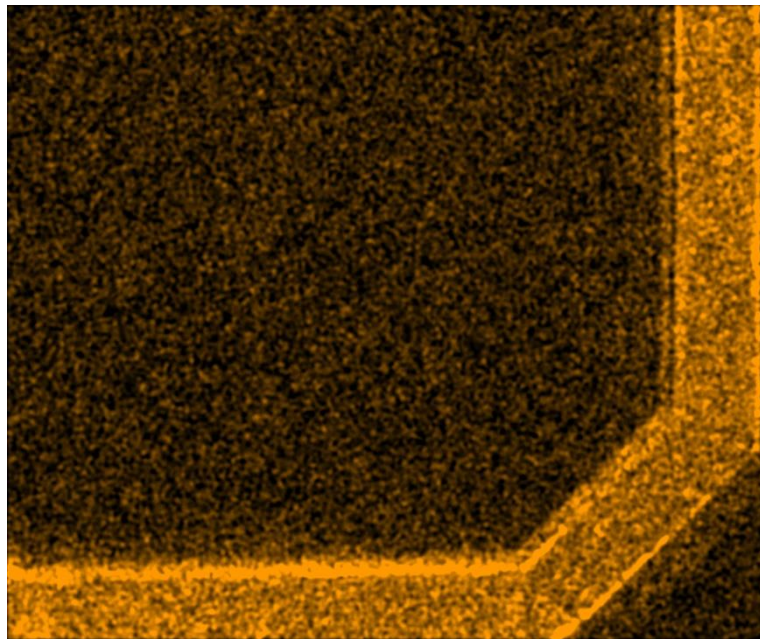
Zdecydowano się na wykonanie pomiaru fragmentu wybranej krawędzi podstawy. Nie kontynuowano pomiarów na pozostałych krawędziach ponieważ nawarstwienia tam występujące były analogiczne do nawarstwień przedstawionych poniżej



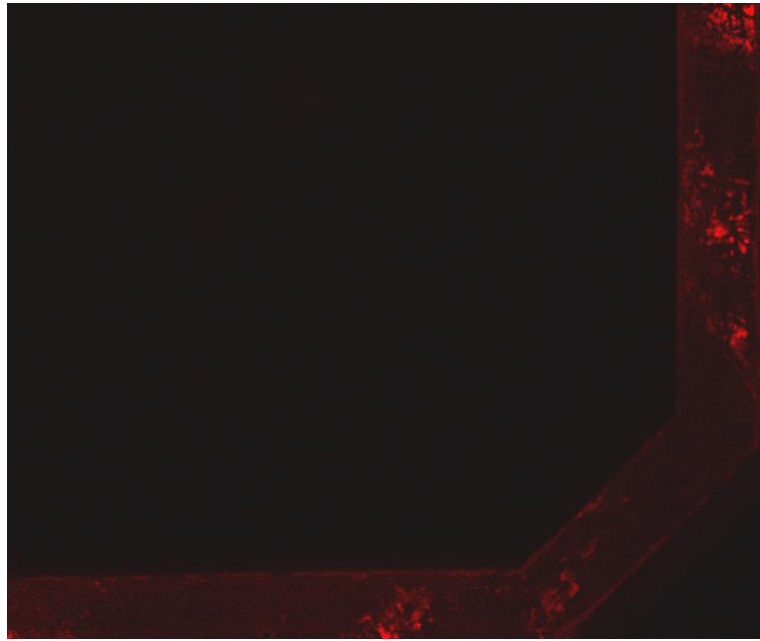
Pb



Mn



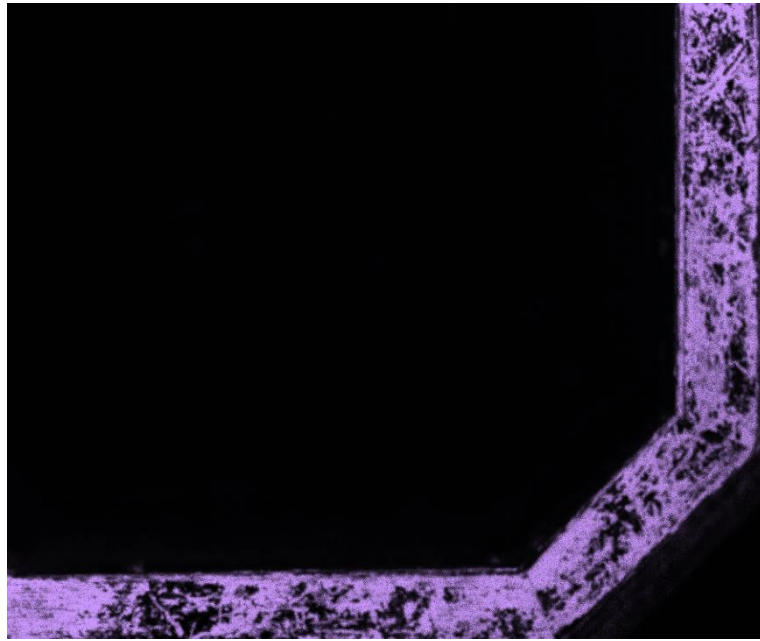
Hg



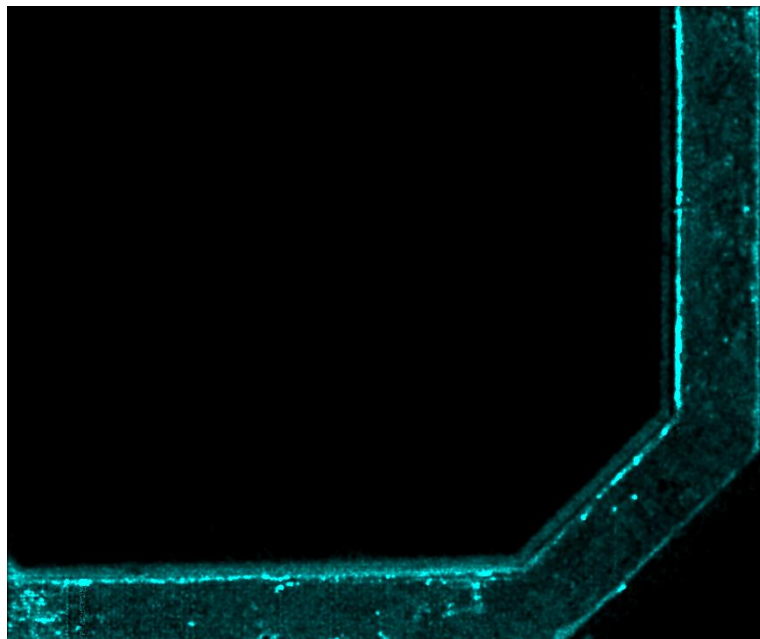
Fe



Ca



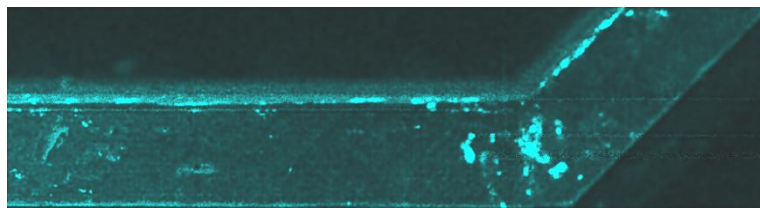
Zn



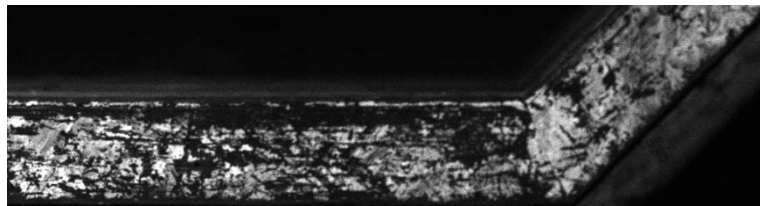
2.1 Fragment krawędzi podstawy, spód pokrywy, fragment z zachowanymi fragmentami marmoryzacji



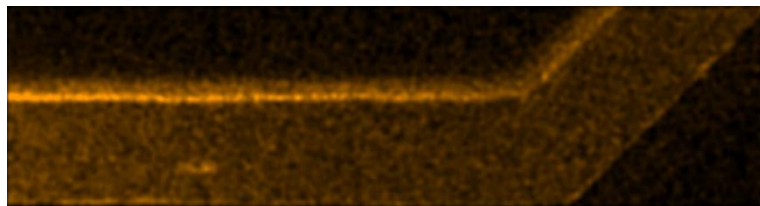
Zn



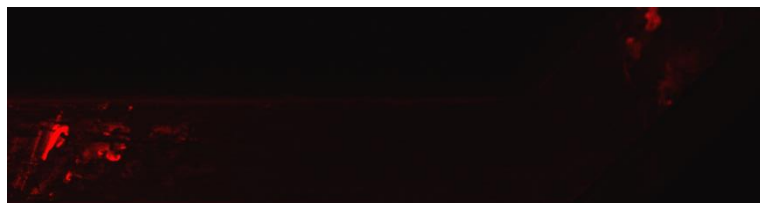
Pb



Mn



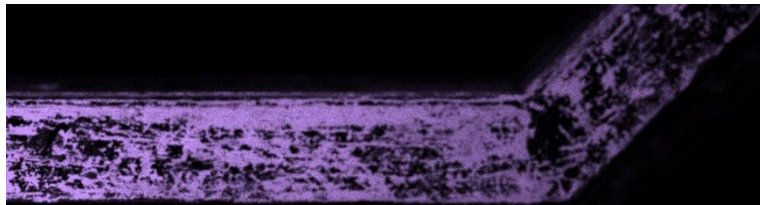
Hg



Fe



Ca



ANALIZA PIERWIASTKÓW PRZENOŚNYM SPEKTROMETREM XRF

Badanie przeprowadził dr Michał Płotek.

Raport z analizy składu pierwiastkowego metodą XRF

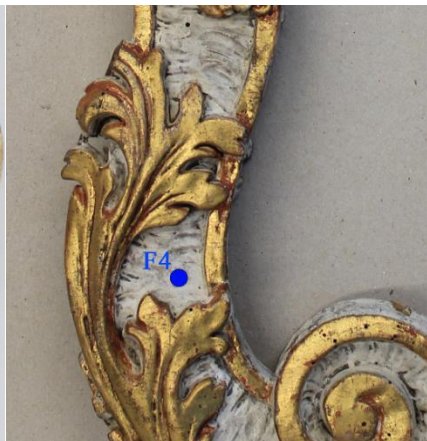
Aparatura i metodyka:

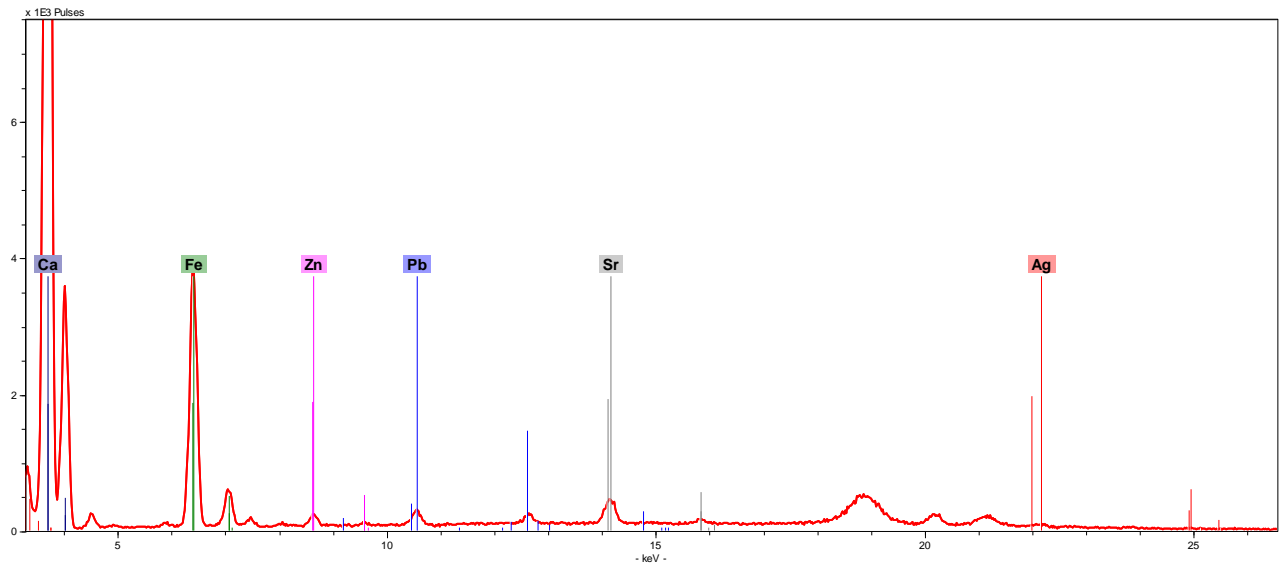
Pomiary wykonano metodą nieinwazyjną. Do celów badawczych wykorzystano przenośny spektrometr fluorescencji rentgenowskiej firmy Bruker (model TRACER III SD), wyposażony w lampę rentgenowską z anodą rodową oraz detektor SDD. Zastosowano następujący moduł pracy: napięcie 40 kV, natężenie 2 μ A, czas pomiaru w punkcie 45-180 s.

W zastosowanym badaniu wykrywalne są zazwyczaj pierwiastki o liczbie atomowej większej lub równej liczbie atomowej potasu. W związku z powyższym praktycznie niewykrywalne są substancje organiczne (w tym barwniki) oraz niektóre pigmenty zawierające lekkie pierwiastki (np. większość czerni czy ultramaryna).

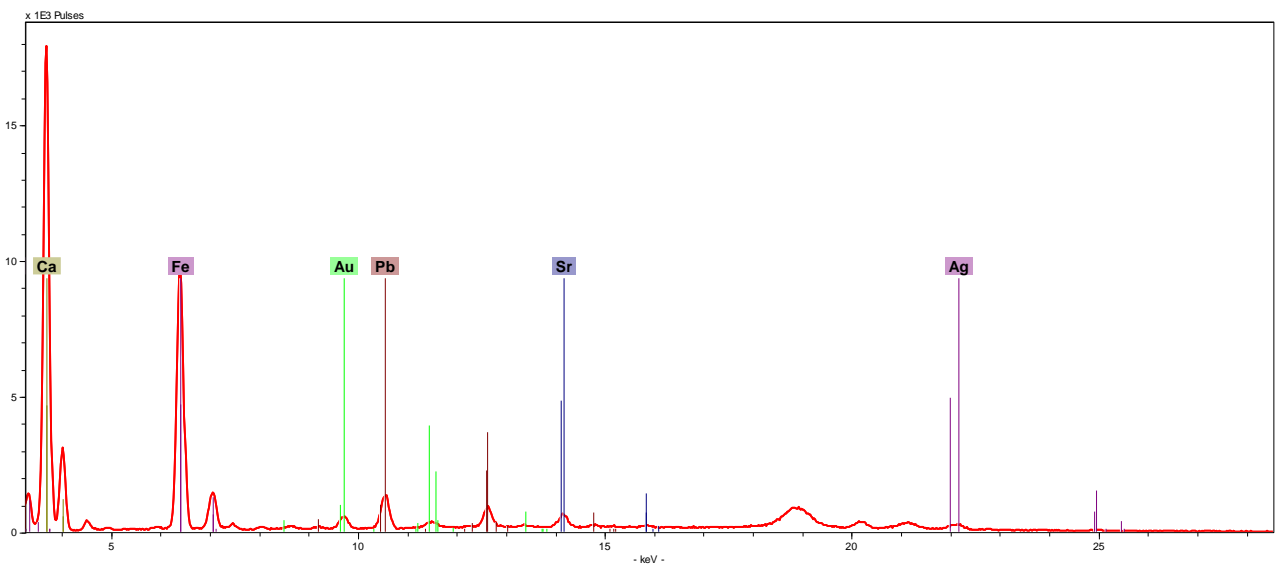
Z wyników pomiarów otrzymanych metodą XRF w zasadzie możliwe jest tylko wstępne wyciągnięcie wniosków na temat ilościowej lub procentowej zawartości poszczególnych pierwiastków w analizowanej próbce/materialu co jednak powinno być potwierdzone bardziej szczegółowymi analizami chemicznymi, mikrochemicznymi i fizycznymi. Wpływa na to między innymi zróżnicowana czułość aparatu na obecność poszczególnych pierwiastków, ale także różnice w zdolności do penetracji promieniowania RTG w głąb analizowanej próbki, zależnie od warunków pomiaru. Nieopisane na widmach sygnały są generalnie wynikiem specyficznej budowy aparatury i nie należy ich interpretować pod kątem analizowanego punktu pomiarowego. Przedstawione propozycje składu należy koniecznie potwierdzić dzięki wykorzystaniu dodatkowych badań.

Miejsca wykonanych pomiarów punktowych na obiekcie:

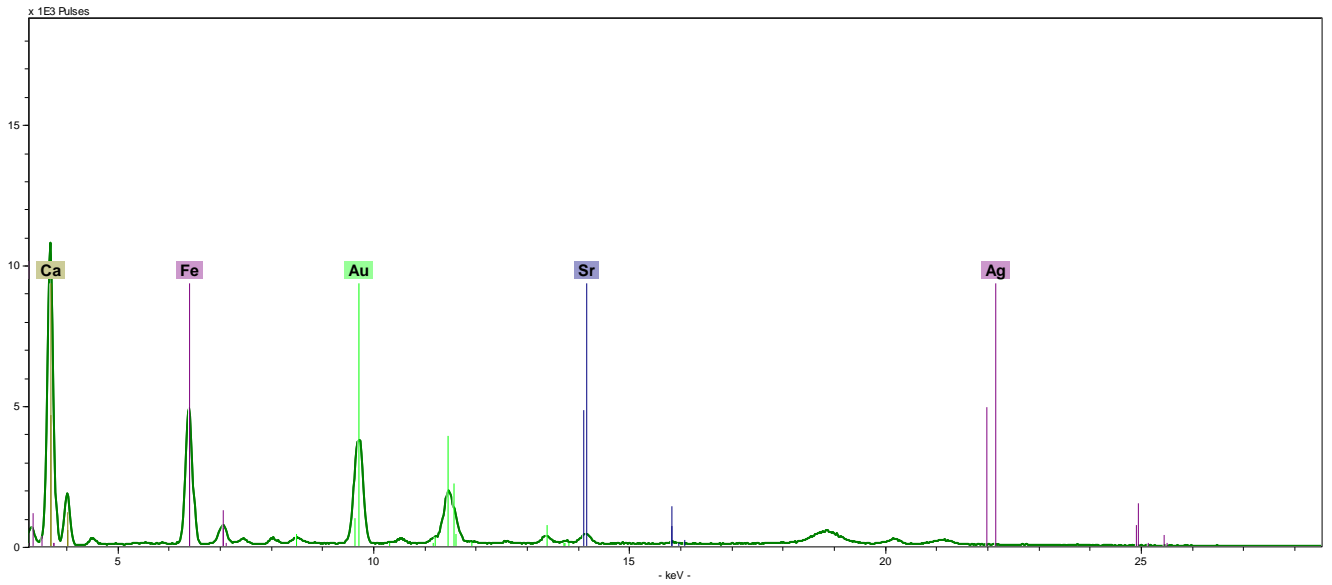




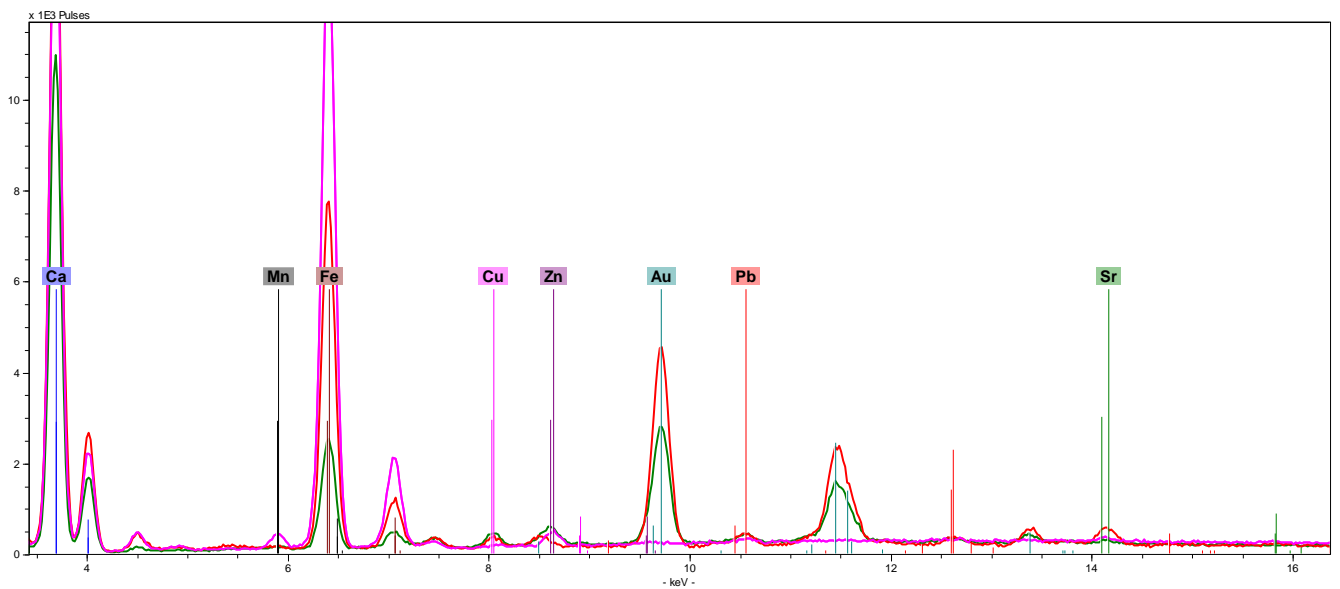
X1. - Srebro w ciemnej partii – potwierdzono obecność srebra



X2. - Srebro + złoto – srebro z tła i złoto z literek.

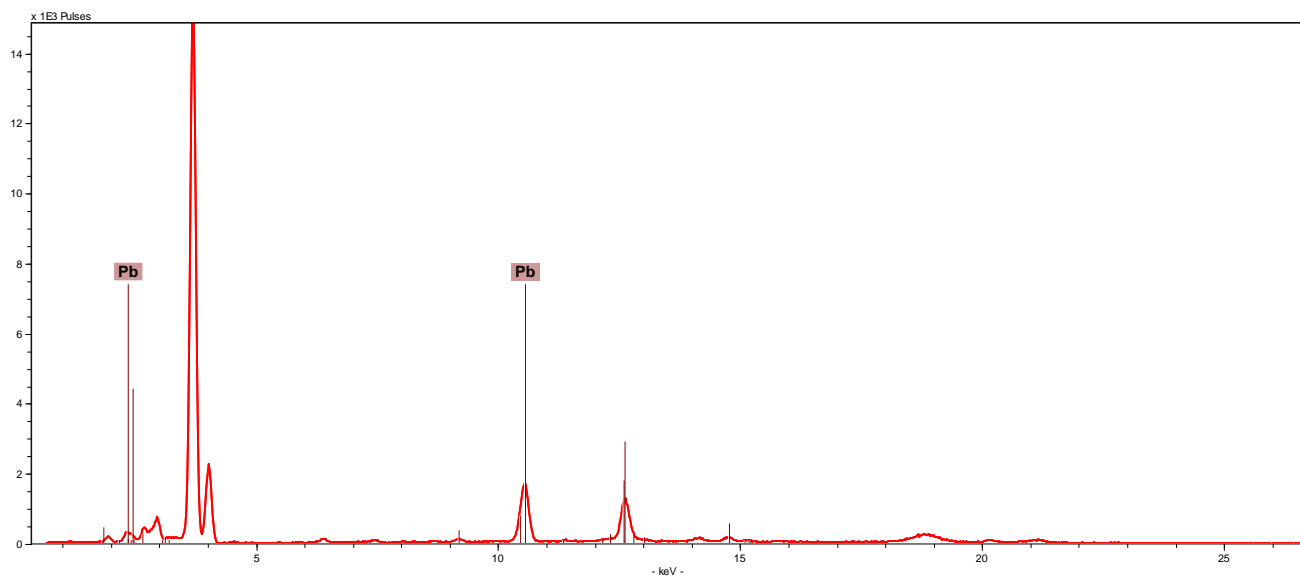


X3. - Złoto girlanda kwiatowa – potwierdzone.

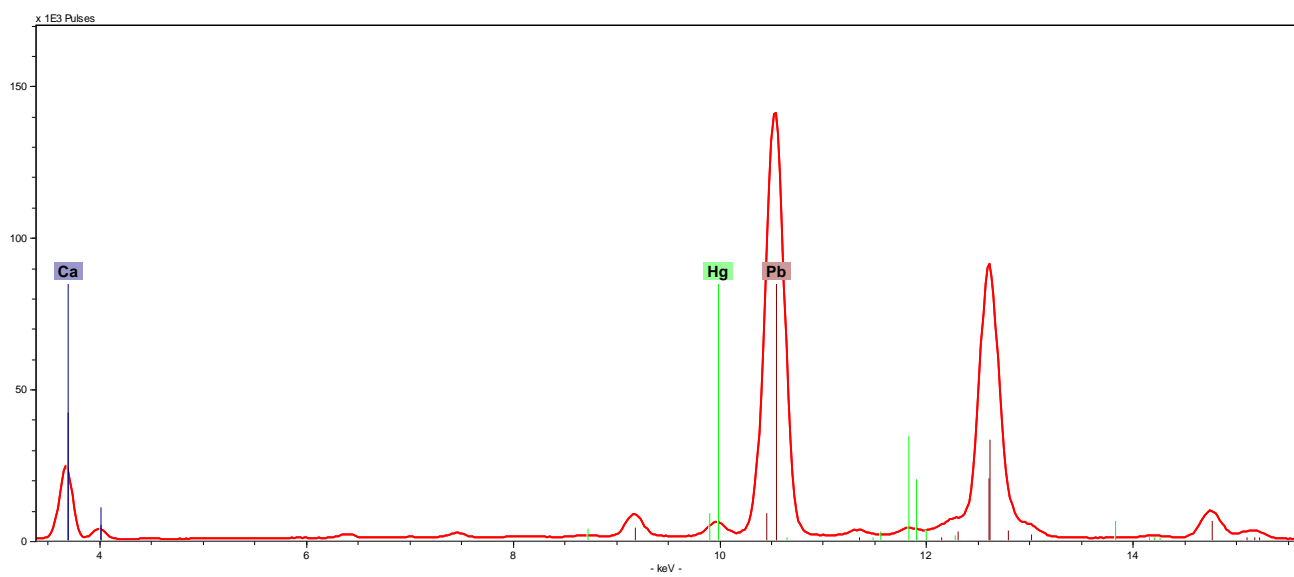


X4. - Porównanie – pelikan (linia czerwona), skrzydło awers (linia zielona), skrzydło rewers (linia różowa).

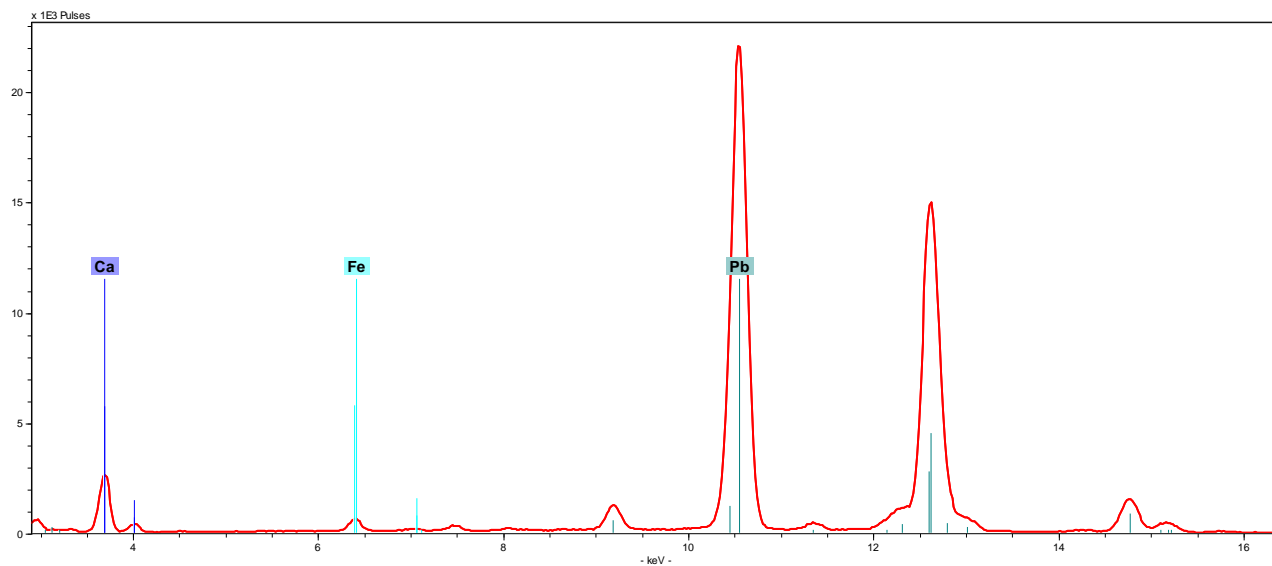
Złoto mamy w pelikanie i w skrzydle na awersie. Na rewersie brak złota i właściwie brak innych metali prócz żelaza. Należy przypuszczać, że jest to farba zawierająca ugrę



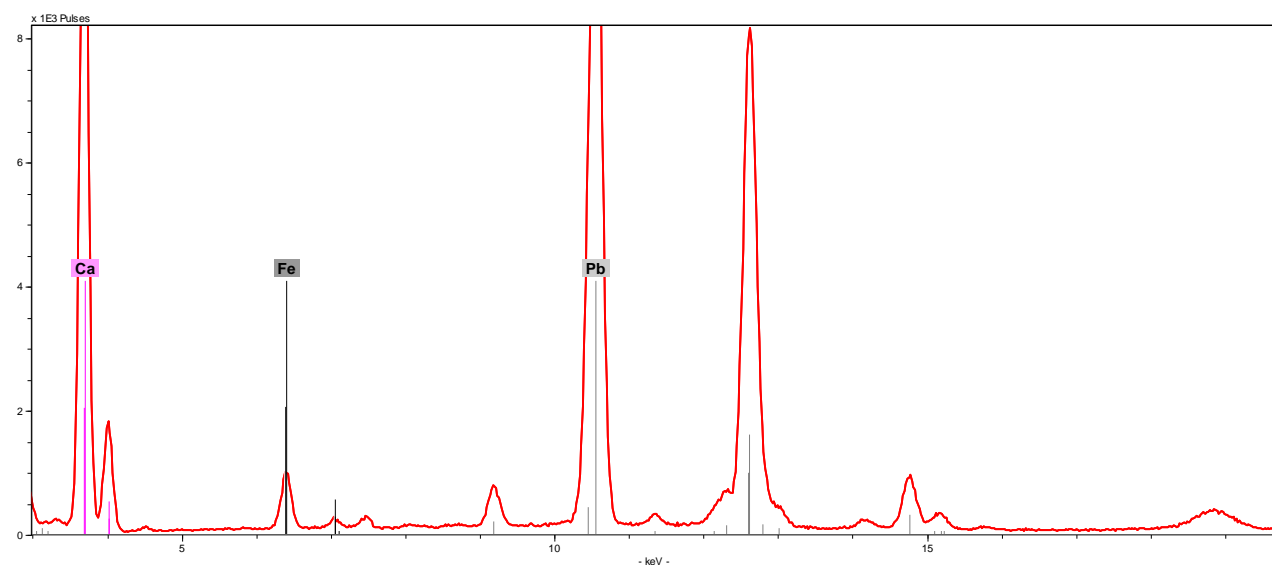
X5. - Biel karnacja Chrystus – jest to biel ołowiowa. Widoczny również sygnał zaprawy kredowej.



X6. - Czerwień podstawa – cynamber + biel ołowiowa + zaprawa kredowa.



X7. - Błękit podstawa – widoczna głównie biel ołowiowa. Sygnał od żelaza jest bardzo mały – trudno przypuszczać aby wskazywał na błękit pruski. Brak sygnału od miedzi, zatem nie jest to również azuryt. Brak sygnałów sugerujących inne pigmenty takie jak np. smalta. To może być zatem indygo lub jednak błękit pruski. Wymaga to potwierdzenia mikrochemicznie.



X8. - Żółcień podstawa – widoczna biel ołowiowa, składnik wapienny – zaprawa kredowa oraz żelazo, sugerujące pigmenty ziemne.

SPEKTROSKOPIA W PODCZERWIENI FT-IR

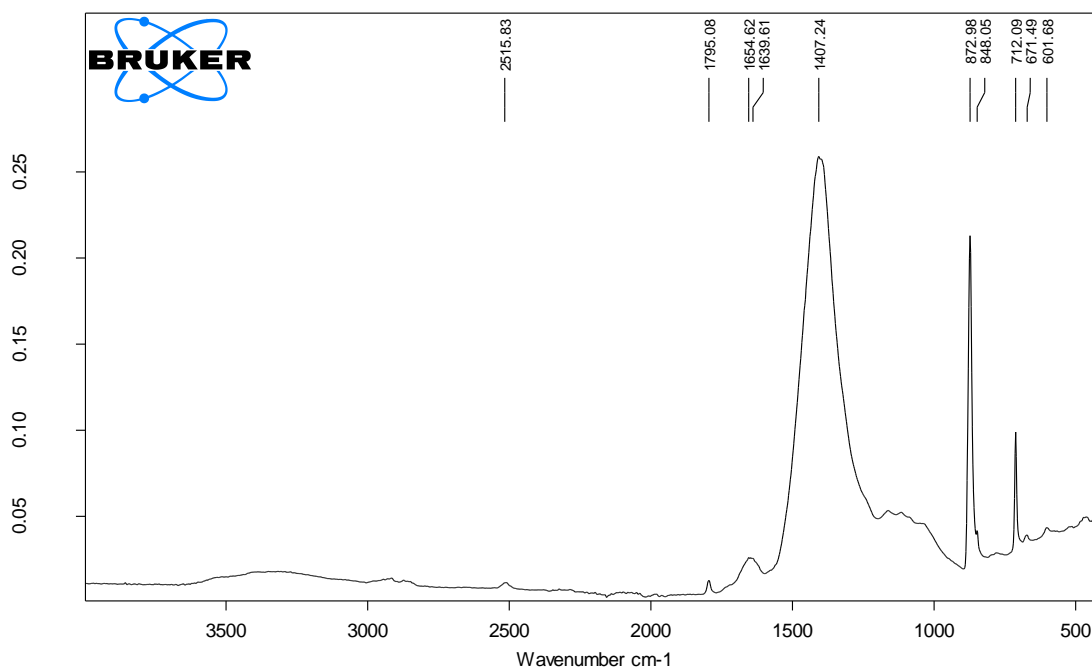
SPOIWA

Analizę wykonała: dr Łucja Rodzik-Czałka.

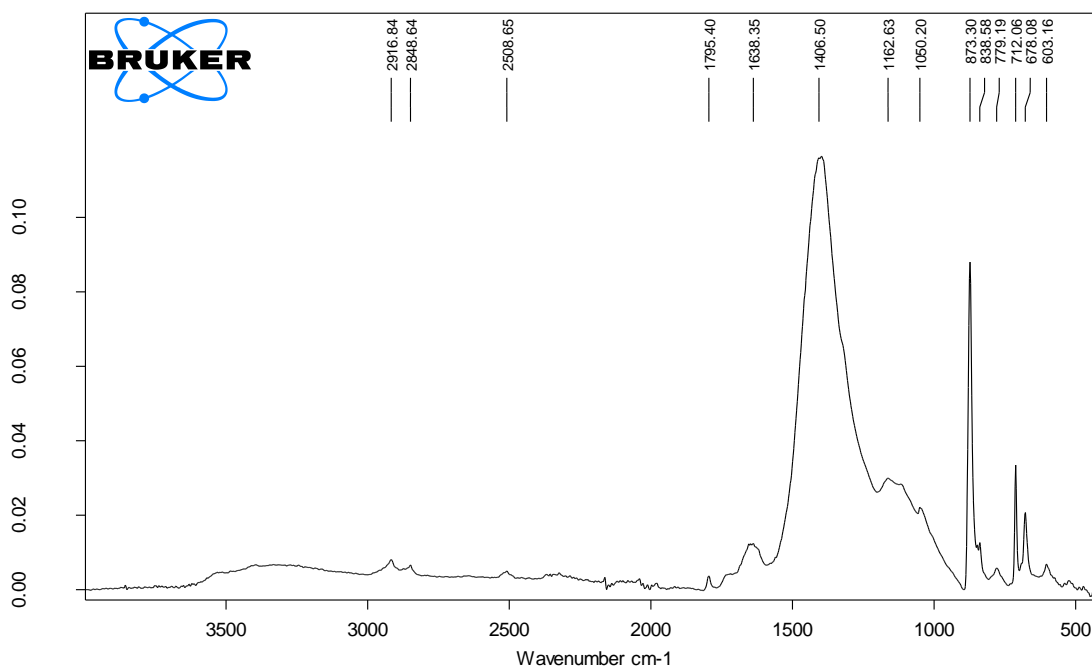
METODYKA BADAŃ:

Analizę spoiw wykonano stosując metodę spektroskopii w podczerwieni. Widma FTIR zarejestrowano na spektrometrze FT-IR Bruker Alpha, z jednodbiciową, 45-stopniową przystawką ATR z kryształem diamentowym w zakresie $4000-400\text{ cm}^{-1}$, z rozdzielczością 4 cm^{-1} , uśredniając 128 skanów. W pomiarach wykorzystano detektor DTGS.

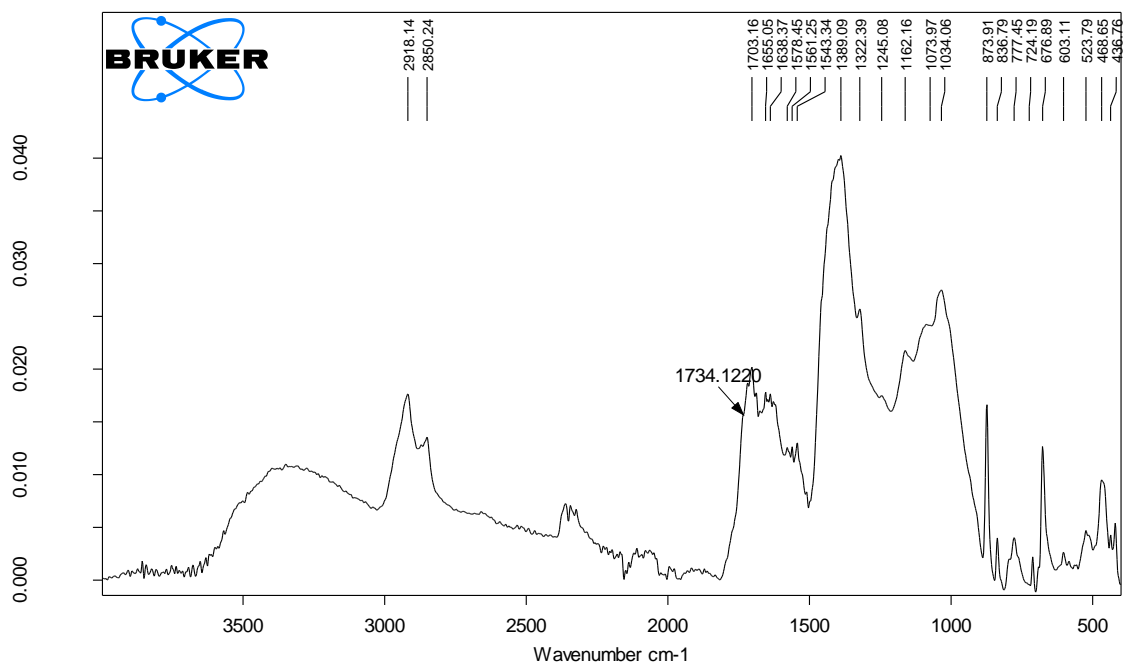
WYNIKI



Próbka nr F3 czerwien z rzeki Jordan (pulment): pasma 2513, 1795, 1407, 872, 712 cm^{-1} – węglan wapnia, pasmo 1639 cm^{-1} białko (?) – możliwe dodatkowe badanie



Próbka F4 biel woluta: pasma 2508, 1795, 1406, 873, 712 cm^{-1} – węglan wapnia, 678 cm^{-1} - biel ołowiowa, pasma 1050, 779 cm^{-1} - krzemiany/glinokrzemiany, pasmo 1638 cm^{-1} białko (?) – możliwe dodatkowe badanie



Próbka F5 czerwień z marmoryzacji: pasma 2918, 2850, 1734 cm^{-1} – olej, pasmo 1703 (pasma to można również wiązać z obecnością kwasów karboksylowych – które powstają podczas starzenia oleju (utleniania)) oraz również pasma 2918, 2850, 1245 cm^{-1} – żywica naturalna, pasma 1561, 1638 cm^{-1} – prawdopodobne karbonylany ołowiu tzw. mydła ołowiowe, pasma 1389, 836, 676 cm^{-1} -biel ołowiowa, 873 cm^{-1} – węglan wapnia, pasma 1034, 777, 523, 468 cm^{-1} - krzemiany/glinokrzemiany

PIGMENTY

Analizę wykonała dr Łucja Rodzik-Czałka.

METODYKA BADAŃ:

Analizę wykonano stosując metodę spektroskopii w podczerwieni. Widma FTIR zarejestrowano na spektrometrze FT-IR Bruker Alpha, z jednoodbiciową, 45-stopniową przystawką ATR z kryształem diamentowym w zakresie 4000-400 cm^{-1} , z rozdzielczością 4 cm^{-1} , uśredniając 128 skanów. W pomiarach wykorzystano detektor DTGS.

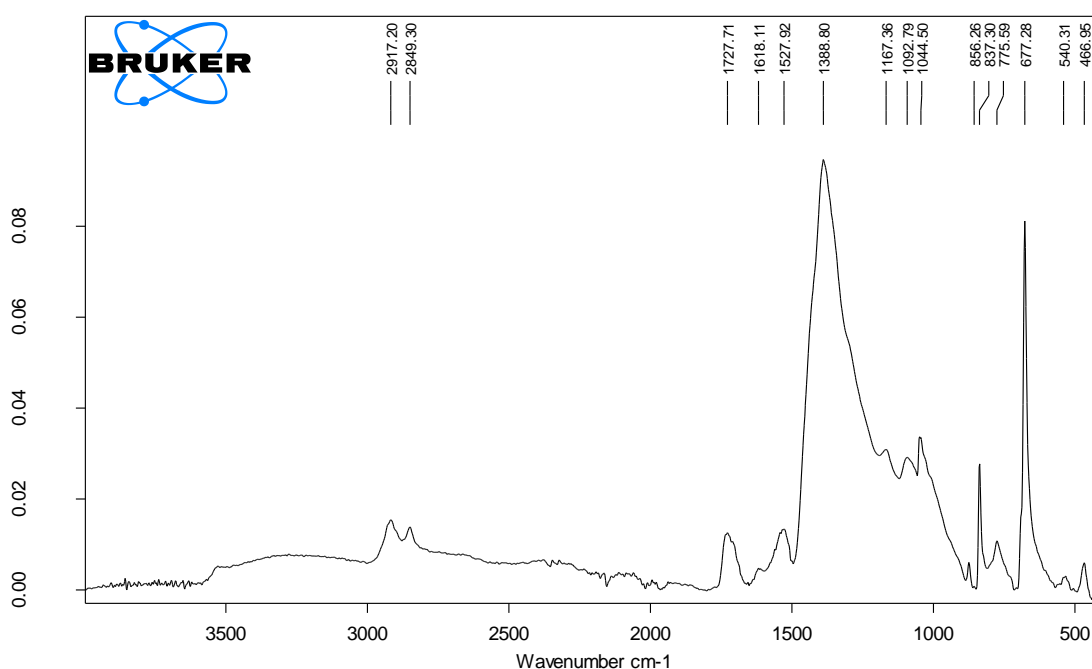
Analizę pigmentów przeprowadzono stosując metody mikroskopowe oraz mikrochemiczne. Próbki pigmentów obserwowano pod mikroskopami laboratoryjnymi typu PZO Studar binokular z polaryzacją i wyposażeniem w obiektywy achromatyczne i Delta Optical oraz stereoskopowym PZO MST 132 Lab i Delta Optical przy różnych powiększeniach (do 400x), określając ich kolor, kształt, homogeniczność/heterogeniczność, własności optyczne kryształów (pleochroizm, współczynnik załamania światła) oraz reakcje chemiczne (mikrokrystalskopowe i kroplowe).

WYNIKI:

Próbka nr F9. Żółcień

W widmie FT-IR występują pasma przy: 2917, 2849, 1167, 1092, 1727 cm^{-1} wskazujące na obecność oleju. Pasma 1527 cm^{-1} – prawdopodobne karbosylany ołowiu tzw. mydła ołowiowe, niewykluczone również białko - potwierdzenie wymagałoby zastosowania dodatkowych technik badawczych.

W widmie występują pasma zasadowego węgla ołowiu ($2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$)/hydroceruzytu, czyli bieli ołowiowej 1388, 1044, 837, 677 cm^{-1} (potwierdzona również mikrochemicznie) oraz pasma wskazujące obecność glinokrzemianu: 775, 540, 466 cm^{-1} . Glinokrzemiany najczęściej są świadectwem obecności pigmentów zwanych powszechnie „ziemnymi”.



Próbka nr F6. Czerwień

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

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

Próbka nr F7. Błękit

a. Pod mikroskopem widoczne cząstki bardzo drobniutkie, w kolorze intensywnie niebieskim, izotropowe.

Błękit po zadaniu 2M NaOH zmienia zabarwienie na kolor brązowy a pod działaniem 2M HCl powraca jego niebieskie zabarwienie

Wniosek: $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ – błękit pruski

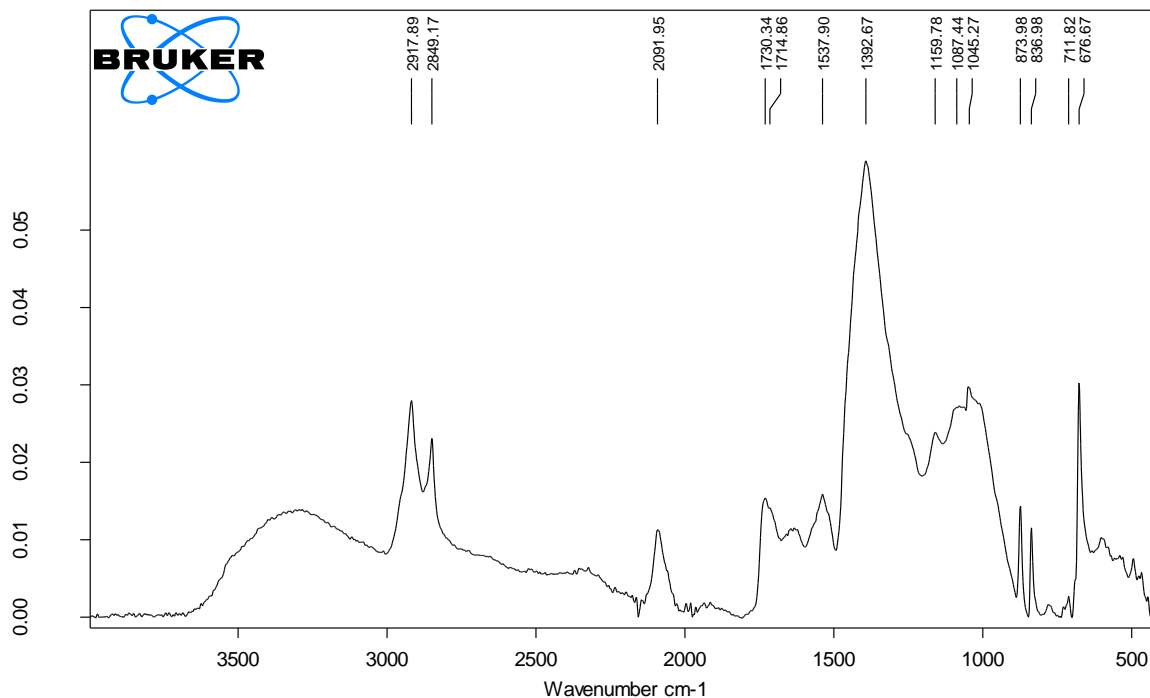
b. Pod mikroskopem widoczne małe, okrągłe cząstki bieli, zbite w większe grupy, dwójtomne. Pigment zadano 2M HCl i wykonano reakcję mikrokrystaloskopową z 2M $(CH_3COO)_2Cu$ i KNO_2 , potwierdzającą obecność jonów Pb^{2+} .

Wniosek: $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$ - biel ołowiowa.

W widmie FT-IR występują pasma przy: 2917, 2849, 1730 cm^{-1} wskazujące na obecność oleju. Występują również pasma zasadowego węglanu ołowiu ($2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$) czyli bieli ołowiowej: 1392, 1045, 836, 676 cm^{-1} . Biel ołowiową zidentyfikowano również w tej próbce mikrochemicznie. W próbce można również identyfikować karbonylany ołowiu tzw. mydła ołowiowe 2917, 2849, 1537 cm^{-1} . Nie można również wykluczyć obecności białka. Należałoby wykonać dodatkowe badania.

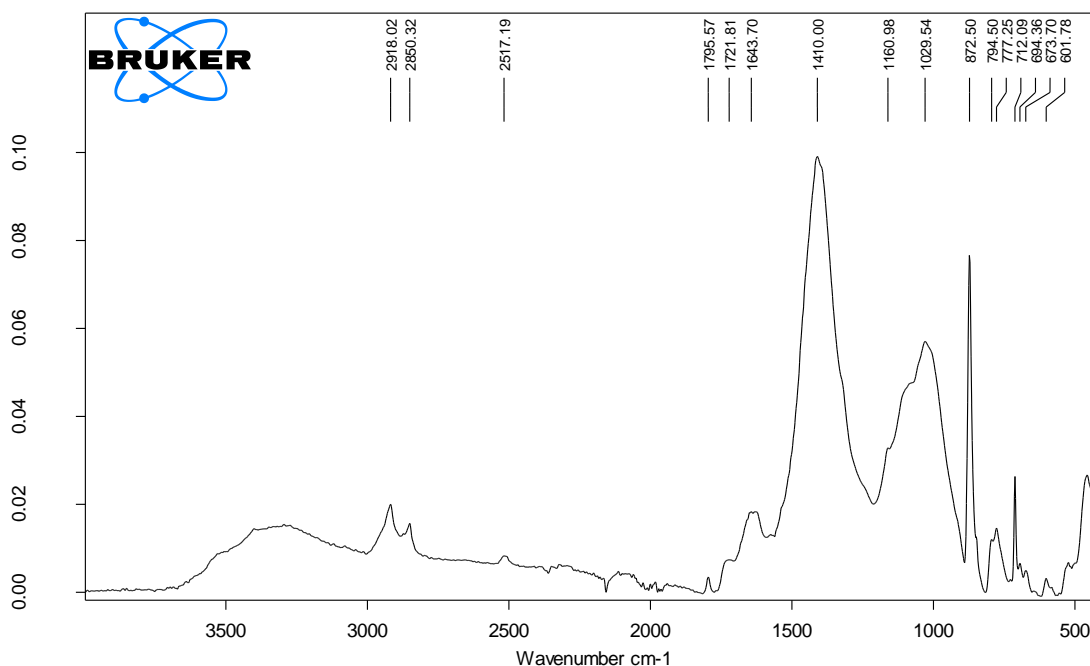
Mamy też śladowo ramię 1714 cm^{-1} przy paśmie 1730 cm^{-1} . Pasma to można wiązać z obecnością kwasów karboksylowych – które powstają podczas starzenia oleju (utleniania). Nie można również wykluczyć obecności żywicy naturalnej w badanej próbce. W próbce mamy też ślady węglanu wapnia/kalcytu – pasma 873 oraz 711 cm^{-1} .

Ponadto pasmo 2091 cm^{-1} potwierdza obecność błękitu pruskiego, który wykryty został również mikrochemicznie.



Próbka nr F8. Werniks

W widmie FT-IR występują pasma przy: 2918, 2850, 1721 cm^{-1} wskazujące na obecność oleju. Pasma 1721 cm^{-1} może być też pasmem wskazującym na obecność żywicy naturalnej. Pasma te mogą się również w tym miejscu nakładać na siebie. Pasma 2517, 1410, 872, 712 cm^{-1} - węglan wapnia/kalcyt. Ponadto pasma 1029, 794, 777 cm^{-1} wskazują na obecność glinokrzemianu. Pasma przy ok. 1650 cm^{-1} jest zarezerwowane także dla białek jednakże obecność tylko jednego pasma to za mało do pewnej identyfikacji. Do ewentualnej weryfikacji innymi technikami.



PIGMENT I SPOIWO DO BIELI Z WOLUTY I BŁĘKITU Z MAROMRYZACJI

Autor badań, dr Jacek Bagnik

Raport z pomiarów widm w podczerwieni:

Przeprowadzono pomiary widm w podczerwieni (FT-IR) dla 2 próbek warstw malarskich – białej (F2.) i niebieskiej (F1.) – pochodzących z drewnianej nakrywy na chrzcielnicę z kościoła św. Mikołaja w Brzegu, w celu identyfikacji spoiw. Widma FT-IR zarejestrowano za pomocą techniki ATR, przy użyciu 45-stopniowej przystawki QuickSnap ATR firmy Bruker z kryształem diamentowym zainstalowanej w spektrometrze FT-IR Bruker Alpha, z detektorem DTGS. Widma zarejestrowano w zakresie 4000-400 cm^{-1} , z rozdzielczością 4 cm^{-1} , uśredniając 128 skanów, następnie poddano automatycznej korekcji ATR i przedstawiono na rysunku 1. W tabeli 1. zebrano informacje o próbkach i substancje zidentyfikowane na podstawie widm.

Spoiwo próbki F1. zawiera olej schnący oraz żywicę naturalną oraz mniejszą ilość białka. Na widmie z rys 1. widoczne jest szerokie pasmo z maksimum przy 1715 cm^{-1} , które jest złożeniem pasm $\nu_{\text{C=O}}$ charakterystycznego dla olejów (ok.1735 cm^{-1}) oraz żywic (1700 cm^{-1}), a także słabsze pasmo *amide I* białko przy 1640 cm^{-1} . Wysoki poziom absorpcji w zakresie 1600-1500 cm^{-1} spowodowany jest częściowo obecnością pasma *amide II* pochodzącego od białka ok 1540-1550 cm^{-1} oraz częściowo obecnością mydeł (produktów degradacji tłustych

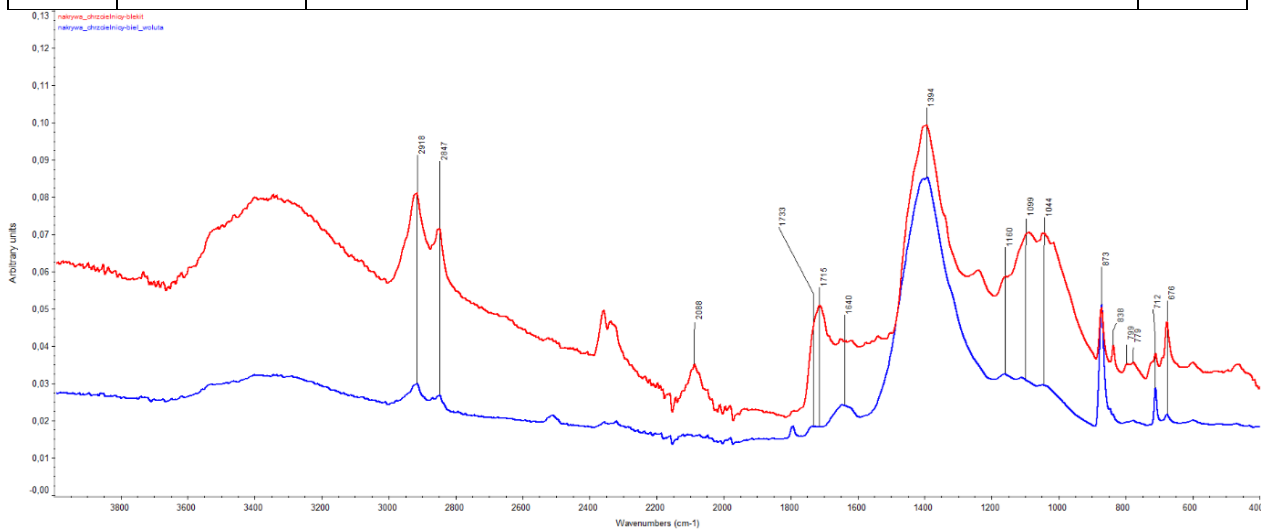
składników spoiw). Widmo próbki F1. pozwala na identyfikację następujących składników nieorganicznych – kreda, biel ołowiowa, krzemiany/glinokrzemiany oraz błękit pruski.

Widmo próbki F2. jest zdominowane przez pasma pochodzące od kredy, ponadto można zaobserwować słabsze pasma pochodzące od bieli ołowiowej oraz krzemianów glinokrzemianów. Pasma pochodzące od składników spoiwa są słabej intensywności, możliwe jest stwierdzenie, że głównym składnikiem spoiwa w próbce F2. jest białko. W próbce obecna jest również mniejsza ilość oleju schnącego oraz prawdopodobnie żywicy naturalnej.

Tabela 1. Opis badanych próbek oraz wyniki przeprowadzonych analiz.

Numer próbki	Nazwa próbki:	Zidentyfikowane substancje:	Widmo na:
F1.	Błękit podstawa	<p>Substancje organiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ olej schnący - 2918, 2847, 1733, 1160 cm^{-1}; ▪ żywica naturalna – 2873sh, 1700 cm^{-1} (maksimum przy 1715cm^{-1} jest złożeniem pasm pochodzących od oleju oraz żywicy); ▪ mniejsza ilość białka – 1640 cm^{-1}; ▪ mydła (prod. degradacji tłustych składników spoiw) – absorpcja w zakresie 1590-1500 cm^{-1}; <p>Substancje nieorganiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kreda – 1394, 873, 712 cm^{-1}; ▪ biel ołowiowa – 1394, 838, 676 cm^{-1}; ▪ krzemiany/glinokrzemiany – 1099, 1044, 799, 779 cm^{-1}; ▪ błękit pruski – 2088 cm^{-1}; 	rys. 1.

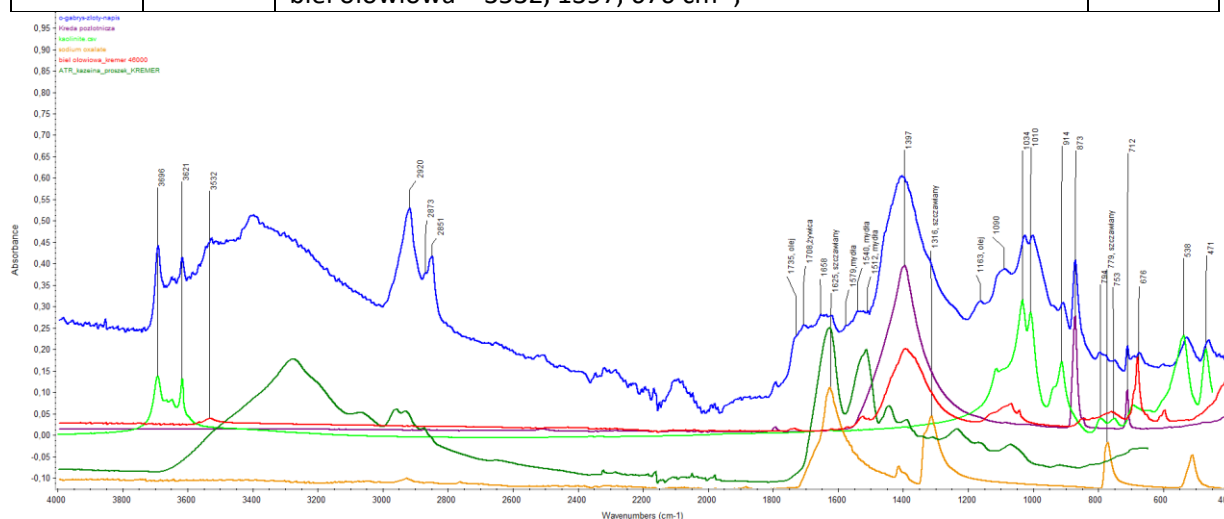
Numer próbki	Nazwa próbki:	Zidentyfikowane substancje:	Widmo na:
F2.	biel woluta	<p>Substancje organiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> białko – 1640 cm^{-1}; niewielka ilość oleju schnącego – 2918, 2847, 1733, 1160 cm^{-1}; niewykluczona obecność niewielkiej ilości żywicy naturalnej – 2873sh, 1700 cm^{-1}; mniejsza ilość oleju schnącego – 1735, 1445, 1163 cm^{-1}; <p>Substancje nieorganiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> kreda – 1394, 873, 712 cm^{-1}; niewielka ilość bieli ołowiowej – 1394, 838, 676 cm^{-1}; niewielka ilość krzemianów/glinokrzemianów – 1099, 1044 	rys. 1.



Rysunek 1. Widma ATR/FT-IR próbek F1. i F2.

Numer próbki	Nazwa próbki	Zidentyfikowane substancje	Widmo na
3	Żółty napis	<p>Substancje organiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> prawdopodobna obecność białka – 1640, 1540 cm^{-1} (obecność pasm pochodzących od szczawianów i mydeł 	Rys. 2

		<p>nie pozwala na stwierdzenie obecności białka z całą pewnością ani oszacowanie jego względnej ilości);</p> <ul style="list-style-type: none"> żywica – 2873, 1708 cm^{-1}; olej schnący – 1735, 1445, 1163 cm^{-1}; mydła (prod. degradacji tłustych składników spoiw) – 1579, 1540, 1512 cm^{-1}, pasmo 1579 cm^{-1} może pochodzić o następujących jonów: Cu^{2+}, , pasmo 1540 cm^{-1} – Ca^{2+}, Zn^{2+}, Sn^{2+}, Cd^{2+}, pasmo 1512 cm^{-1} – Pb^{2+}; szczawiany (prod. degradacji składników substancji organicznych) – 1625, 1316sh, 779 cm^{-1}; <p>Substancje nieorganiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> kaolinit, niewykluczone inne krzemiany/glinokrzemiany – 3696, 3621, 1034, 1010, 914, 794, 753, 538, 471 cm^{-1}; kreda – 1397, 873, 712 cm^{-1}; biel ołowiowa – 3532, 1397, 676 cm^{-1}; 	
--	--	--	--



Rysunek 2. Widmo ATR/FT-IR próbki 3. zestawione z bibliotekowymi widmami białka, szczawianu sodu, kredy, bieli ołowiowej oraz kaolinitu.

MIKROCHEMICZNA ANALIZA PIGMENTÓW

Badanie przeprowadziła dr Łucja Rodzik – Czałka.

a. Pod mikroskopem widoczne małe, okrągłe cząstki bieli, zbite w większe grupy, dwójtómne. Pigment zadano 2M HCl i wykonano reakcję mikrokryskaloskopową z 2M $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$ i KNO_2 , potwierdzającą obecność jonów Pb^{2+} .

Wniosek: $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ - biel ołowiowa.

b. Pod mikroskopem widoczne jasnożółte kryształy, heterogeniczne, dwójtómne.

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

Wniosek: ochry żółte oraz śladowo czerwone

ANALIZA ZDJĘĆ PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH SEM – EDS

Zdjęcia przekrojów wykonano na mikroskopie optycznym typu Nikon eclipsa 80i

Zdjęcia próbek wykonała dr Maria Goryl

Zdjęcia UV/Vis

Powiększenie x200

Przekroje szlifów poprzecznych przygotowała Oliwia Gabryś z pomocą mgr inż. Barbary Leszczyńskiej. Zdjęcia mikroskopowe oraz badanie mikroskopem elektronowym SEM-EDX wykonała dr Maria Goryl.

Fotografie w świetle widzialnym oraz we fluorescencji wzbudzonej ultrafioletem wykonano na mikroskopie optycznym Nikon Eclipse 80i, w powiększeniu 200x.

Badania składu pierwiastkowego wykonano za pomocą przystawki EDX (IXRF Systems) do mikroskopu elektronowego SEM (JEOL 5500 LV). Obszary analizowane są zaznaczone na obrazie SEM czerwonymi, numerowanymi ramkami.

Próbka nr 1 – złoto z woluty

Obszar 1 – zaprawa (Ca)

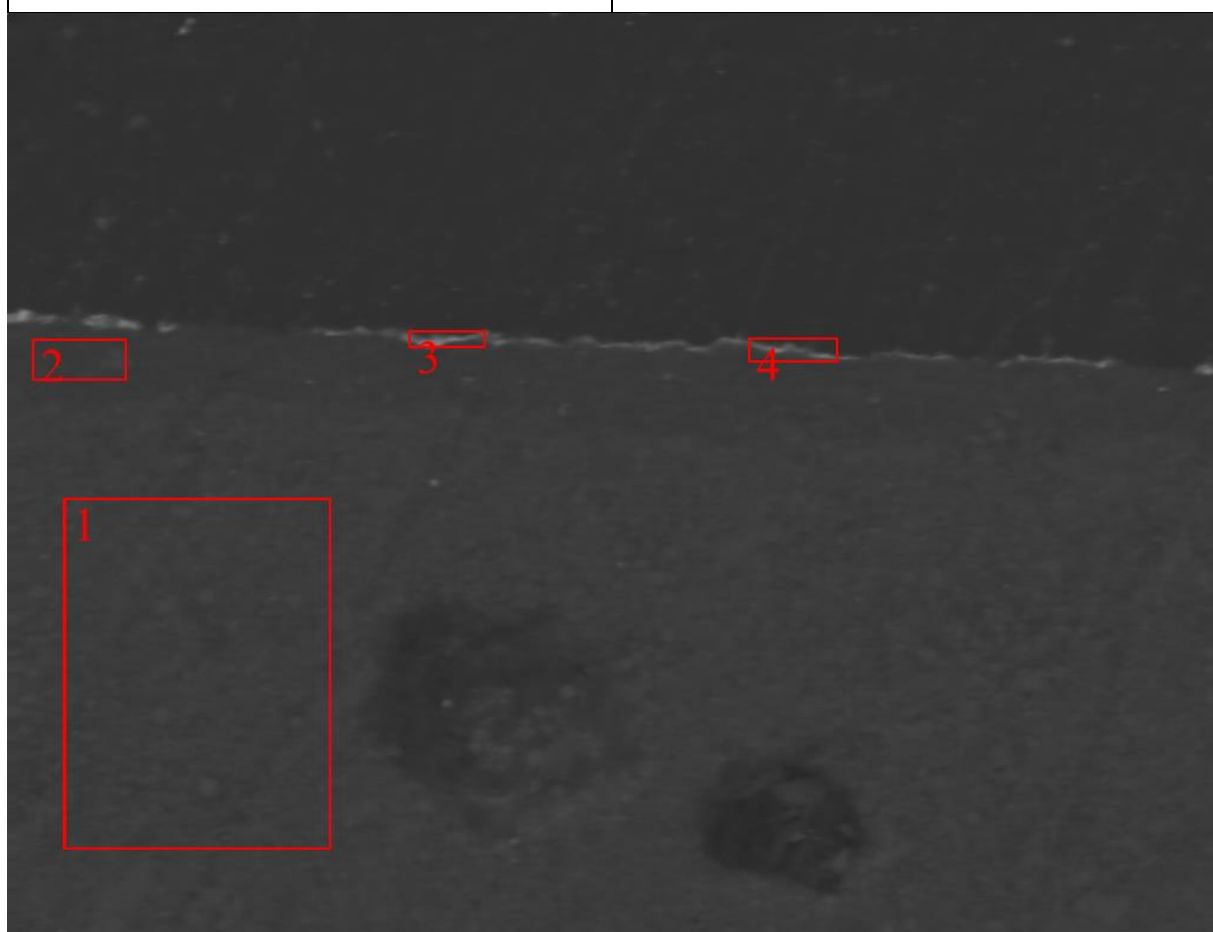
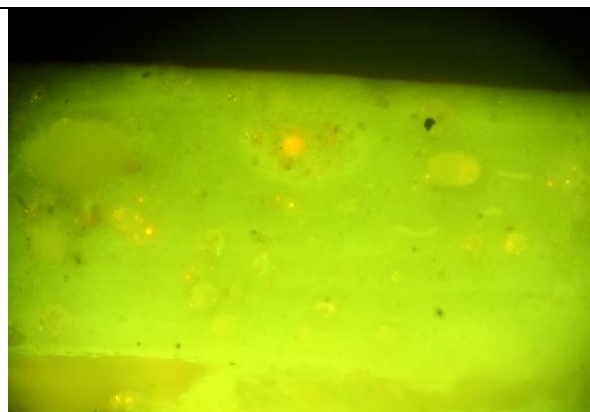
Obszar 2 – bolus (AL., Si, Fe)

Obszar 3 i 4 – złoto (Au)

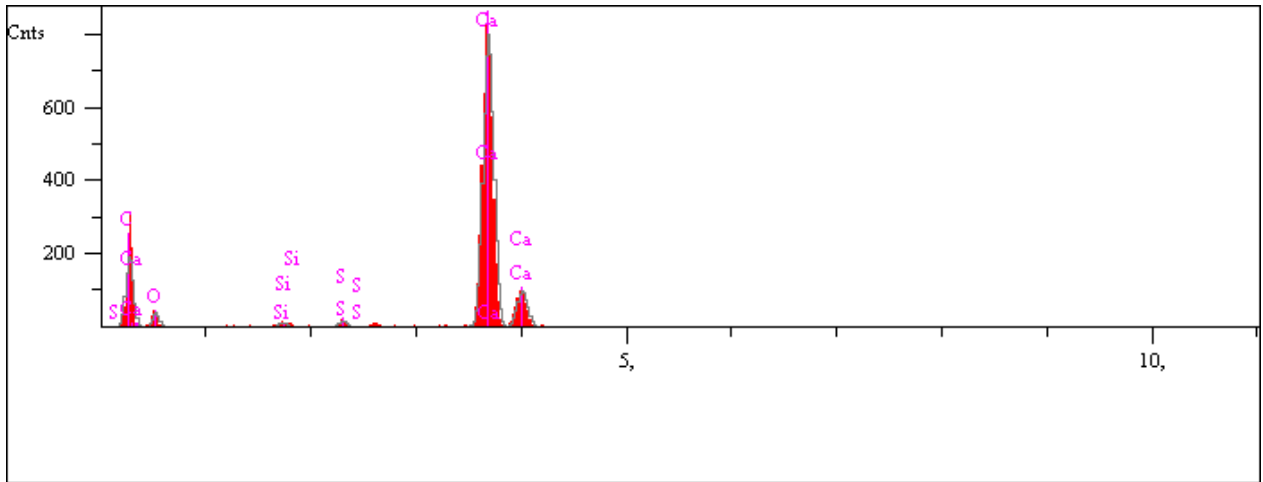
Fot. nr 3, VIS



Fot. nr 4, UV



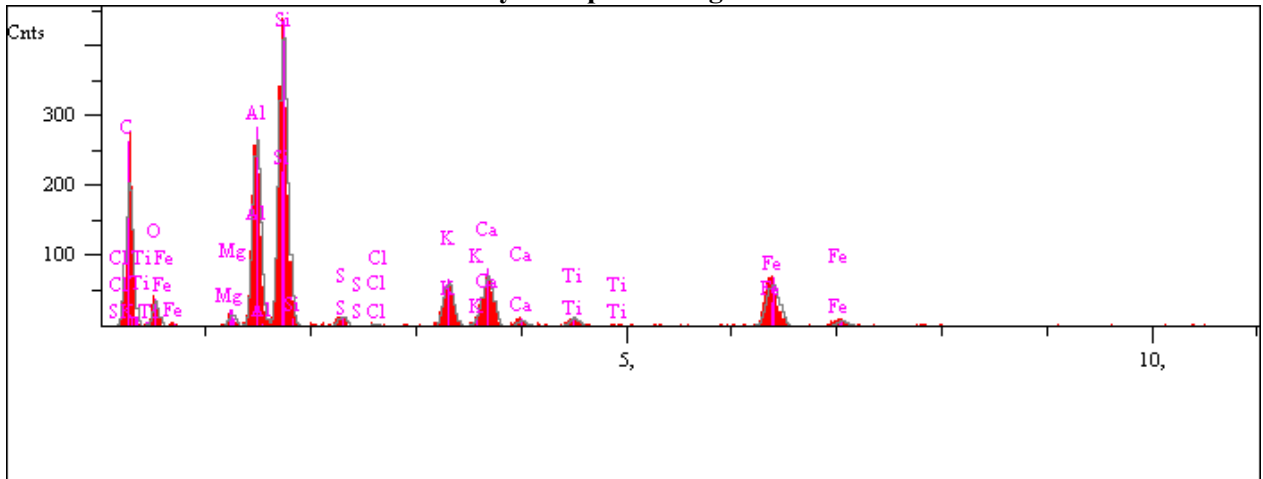
Analysis Report: Image1-1



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	181,06	8,510	29,051	wt.%	
O	Ka	34,22	3,699	22,058	wt.%	
Si	Ka	13,84	2,353	0,585	wt.%	
S	Ka	21,26	2,916	0,801	wt.%	
Ca	Ka	1 029,36	20,291	47,505	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-2

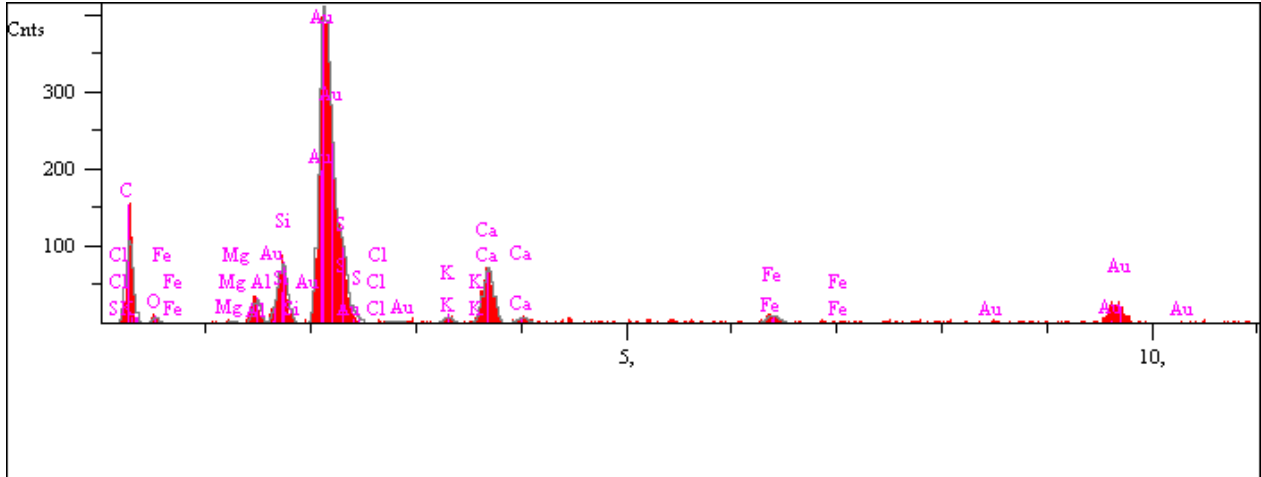


Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	190,21	8,720	54,111	wt.%	
O	Ka	30,78	3,508	9,403	wt.%	
Mg	Ka	16,09	2,536	0,588	wt.%	
Al	Ka	265,89	10,310	8,364	wt.%	
Si	Ka	436,19	13,205	13,870	wt.%	
S	Ka	17,05	2,610	0,552	wt.%	
Cl	Ka	4,09	1,278	0,135	wt.%	
K	Ka	78,67	5,608	2,642	wt.%	
Ca	Ka	92,97	6,096	3,243	wt.%	
Ti	Ka	18,06	2,687	0,780	wt.%	
Fe	Ka	94,24	6,138	6,313	wt.%	

				100,000	wt.%	Total
--	--	--	--	---------	------	-------

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

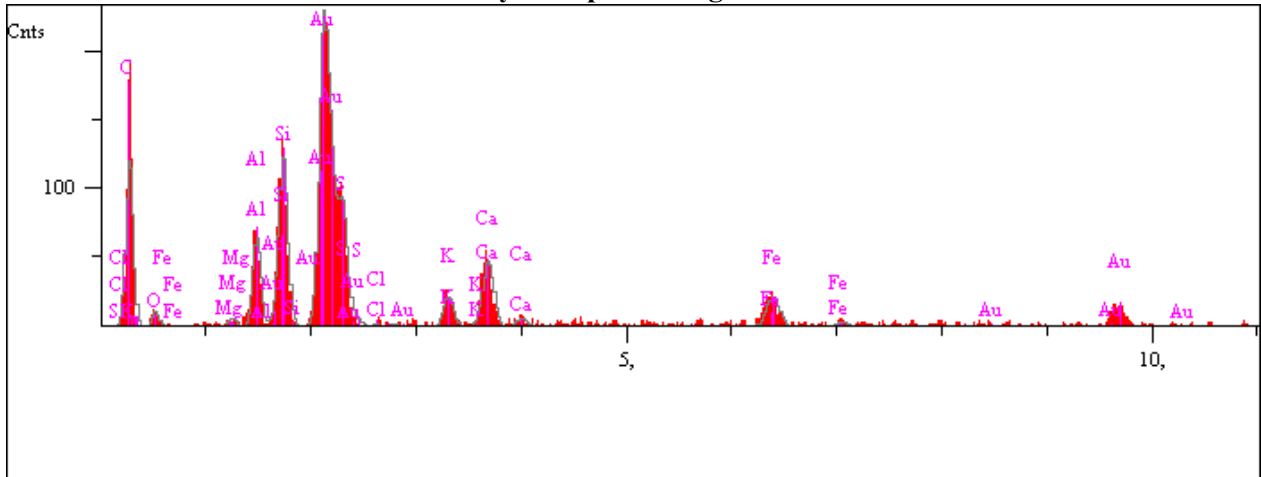
Analysis Report: Image1-3



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	100,35	6,335	28,855	wt.%	
O	Ka	7,57	1,740	2,042	wt.%	
Mg	Ka	3,91	1,250	0,191	wt.%	
Al	Ka	30,17	3,474	1,288	wt.%	
Si	Ka	78,98	5,621	3,009	wt.%	
S	Ka	102,61	6,406	5,076	wt.%	
Cl	Ka	0,77	0,555	0,038	wt.%	
K	Ka	10,35	2,034	0,534	wt.%	
Ca	Ka	94,25	6,140	5,029	wt.%	
Fe	Ka	17,60	2,653	1,424	wt.%	
Au	Ma	422,51	12,999	52,513	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-4



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	

C	Ka	112,33	6,702	39,594	wt. %	
O	Ka	9,99	1,999	3,397	wt. %	
Mg	Ka	5,75	1,516	0,319	wt. %	
Al	Ka	64,30	5,070	3,109	wt. %	
Si	Ka	129,55	7,197	5,766	wt. %	
S	Ka	96,33	6,206	5,192	wt. %	
Cl	Ka	1,87	0,864	0,103	wt. %	
K	Ka	27,36	3,307	1,564	wt. %	
Ca	Ka	62,25	4,989	3,688	wt. %	
Fe	Ka	34,11	3,693	3,291	wt. %	
Au	Ma	230,05	9,590	33,976	wt. %	
				100,000	wt. %	Total

kV 20,0

Takeoff Angle 35,0°

Elapsed Livetime 10,0

Próbka nr 8 – czerwień z marmoryzacji

Obszar 1 – zaprawa (Ca)

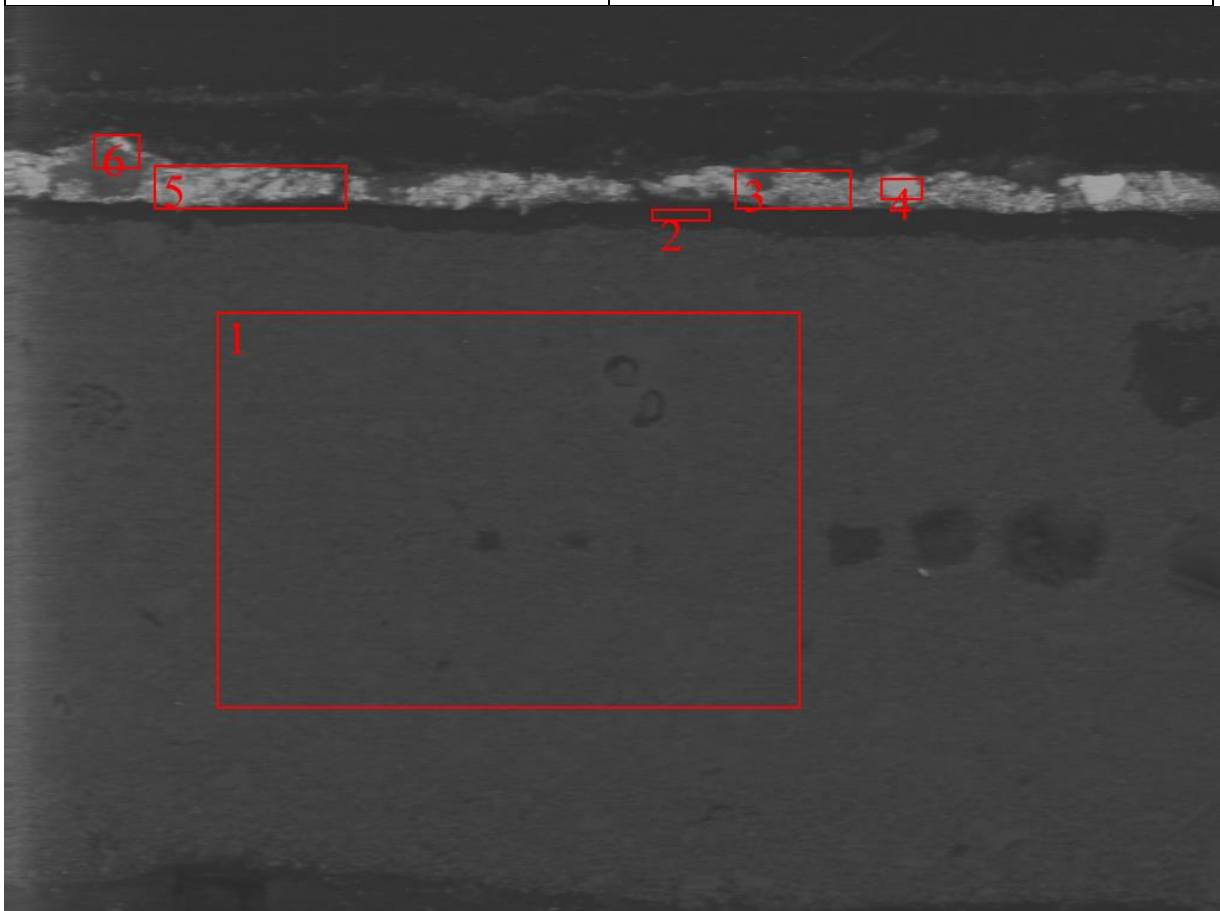
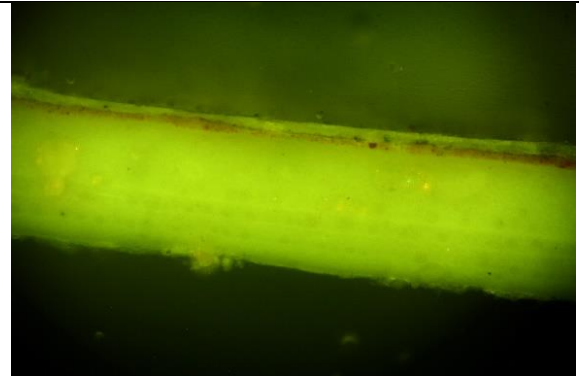
Obszar 2 – klej (duża zawartość C)

Obszar 3, 4, 5, 6 – warstwa malarska (Pb i Hg), cynober HgS i biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$

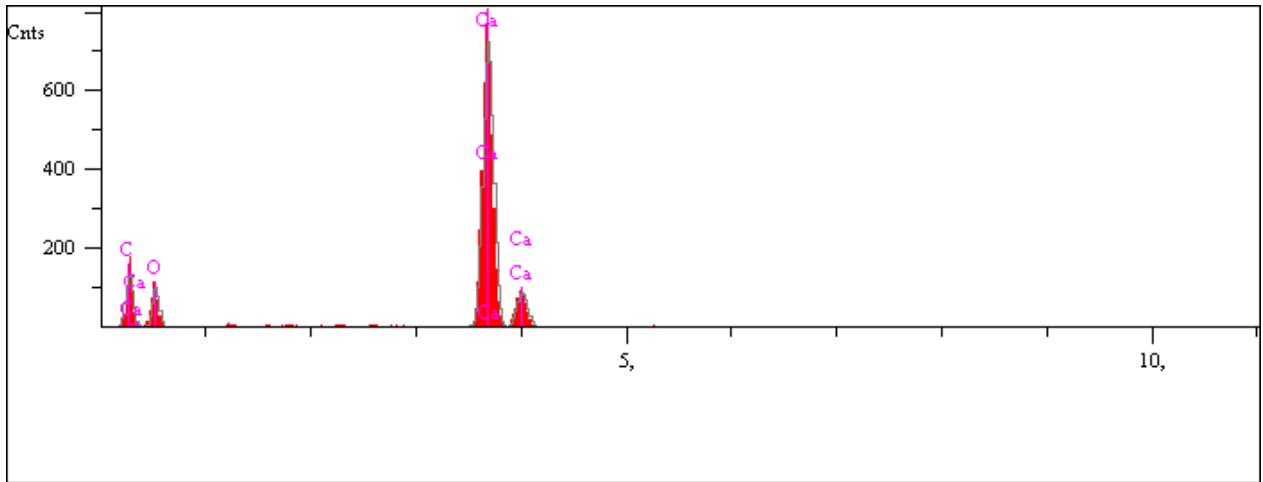
Fot. Nr 7, VIS



Fot. Nr 8, UV



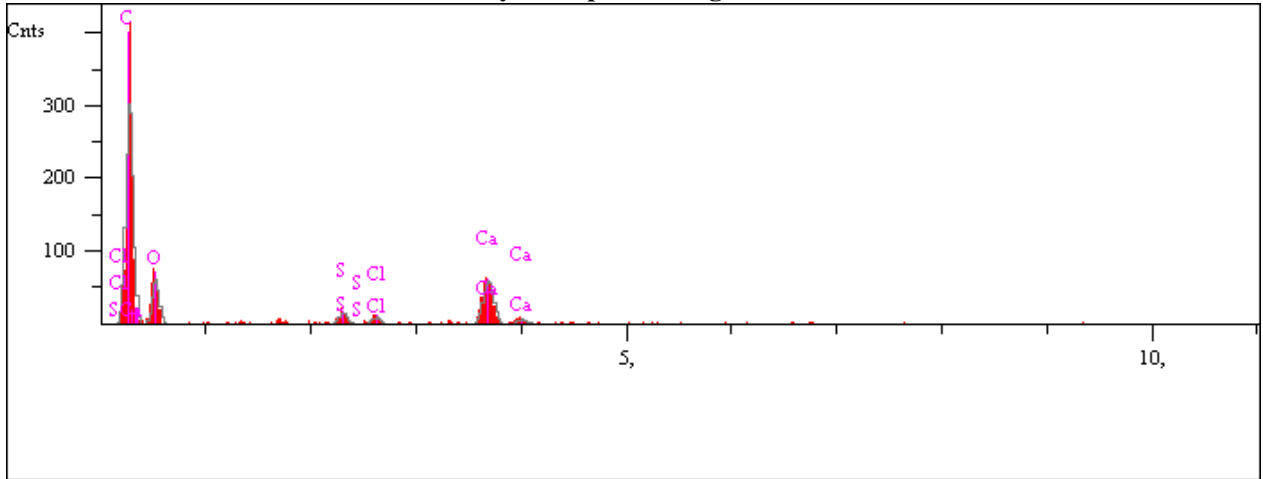
Analysis Report: Image1-1



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	126,63	7,116	18,211	wt.%	
O	Ka	90,21	6,006	41,382	wt.%	
Ca	Ka	933,68	19,323	40,407	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

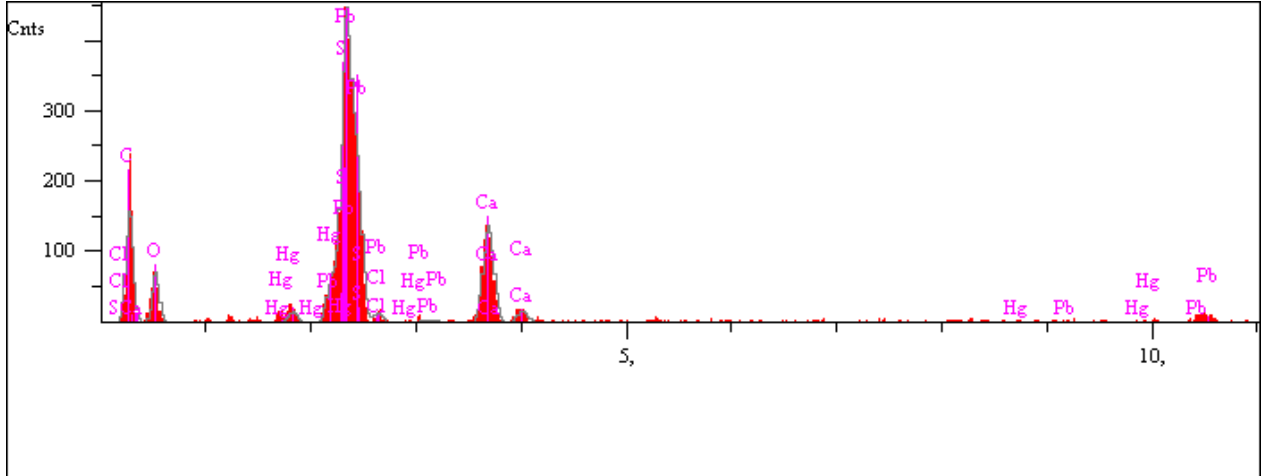
Analysis Report: Image1-2



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	283,51	10,645	59,526	wt.%	
O	Ka	54,62	4,672	33,342	wt.%	
S	Ka	18,57	2,725	1,051	wt.%	
Cl	Ka	11,80	2,171	0,715	wt.%	
Ca	Ka	77,90	5,580	5,365	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

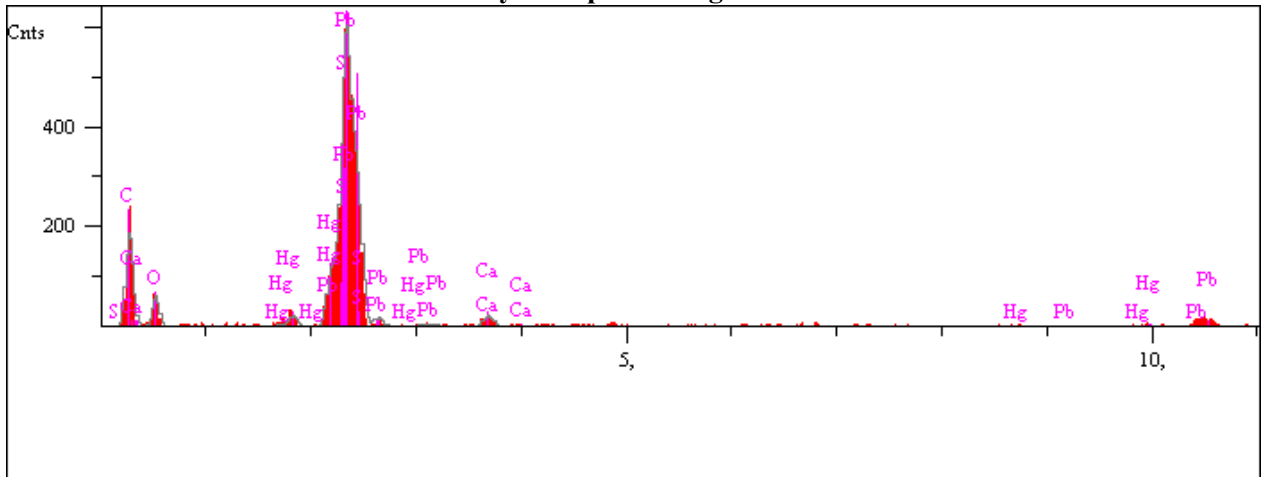
Analysis Report: Image1-3



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	148,51	7,706	24,040	wt.%	
O	Ka	62,42	4,996	12,698	wt.%	
S	Ka	28,89	3,399	0,849	wt.%	
Cl	Ka	0,00	0,000	0,000	wt.%	
Ca	Ka	178,35	8,445	7,317	wt.%	
Hg	Ma	66,99	5,176	6,656	wt.%	
Pb	Ma	449,92	13,413	48,440	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-4

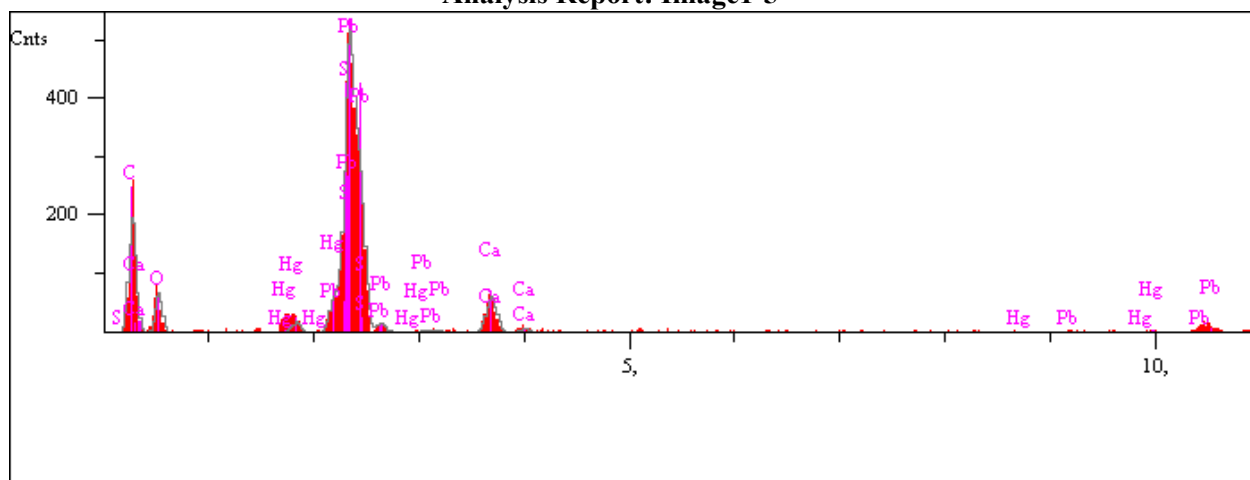


Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	175,09	8,366	24,757	wt.%	
O	Ka	53,32	4,617	8,273	wt.%	
S	Ka	59,89	4,893	1,454	wt.%	
Ca	Ka	28,83	3,395	0,993	wt.%	
Hg	Ma	122,64	7,002	10,221	wt.%	
Pb	Ma	590,53	15,365	54,301	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°

Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-5



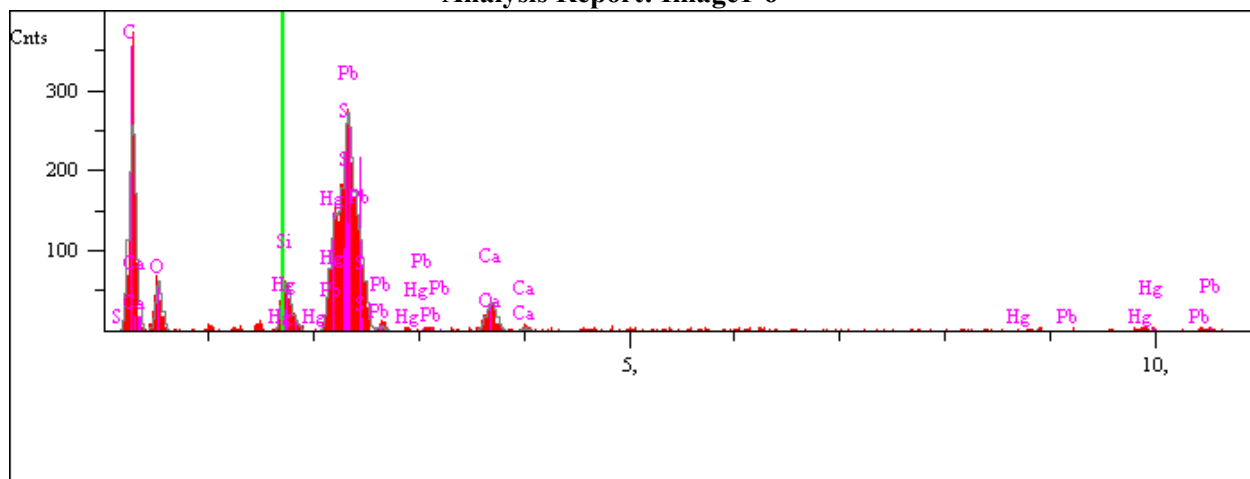
Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	183,31	8,560	26,811	wt.%	
O	Ka	58,81	4,849	10,451	wt.%	
S	Ka	18,63	2,729	0,497	wt.%	
Ca	Ka	79,03	5,621	2,981	wt.%	
Hg	Ma	67,39	5,190	6,262	wt.%	
Pb	Ma	529,70	14,552	52,998	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0

Takeoff Angle 35,0°

Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-6



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	240,29	9,803	41,317	wt.%	
O	Ka	54,54	4,670	12,159	wt.%	
Si	Ka	59,89	4,894	1,905	wt.%	
S	Ka	68,48	5,233	2,175	wt.%	
Ca	Ka	46,71	4,322	1,962	wt.%	
Hg	Ma	145,68	7,633	15,278	wt.%	
Pb	Ma	210,99	9,186	25,204	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
Takeoff Angle 35,0°
Elapsed Livetime 10,0

Próbka nr 8! – czerwień z marmoryzacji

Obszar 1 – zaprawa (Ca)

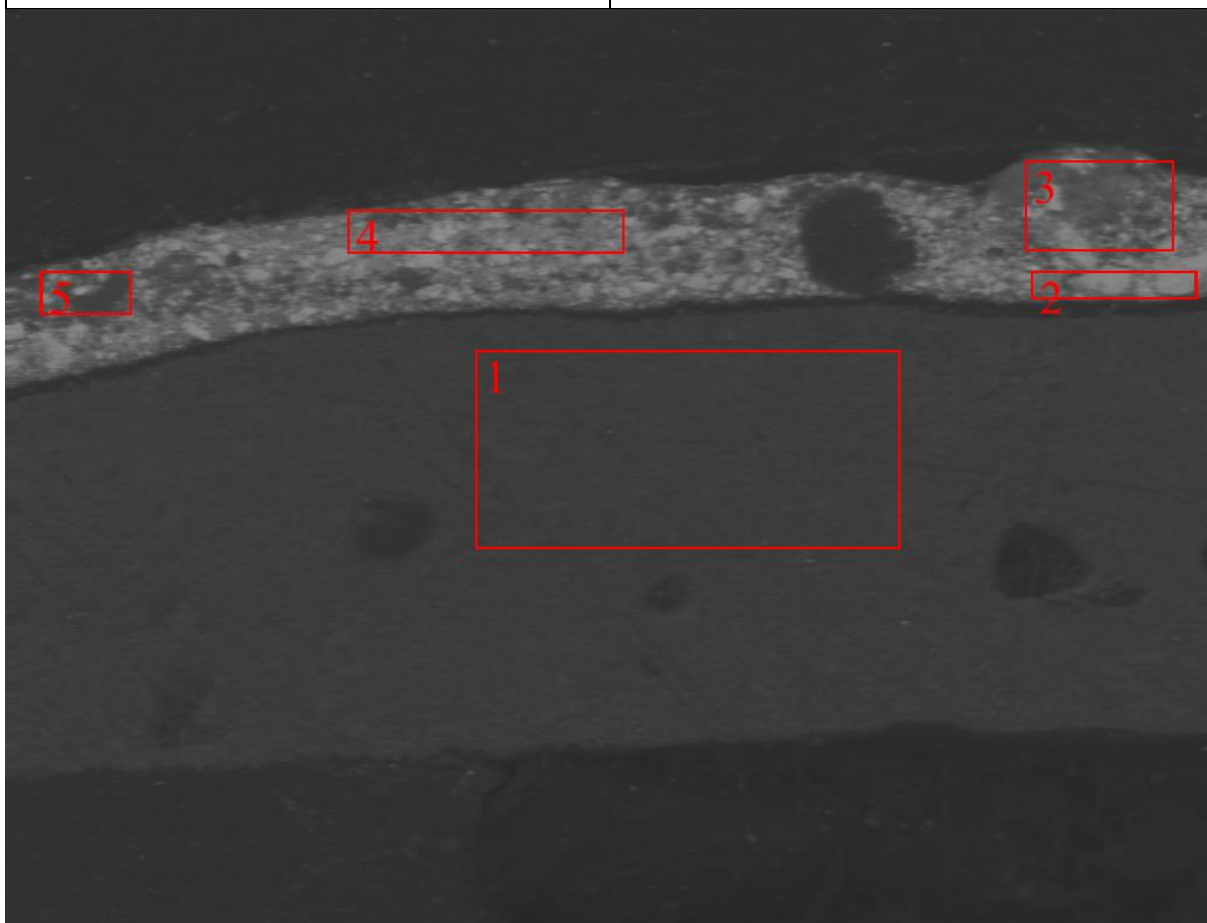
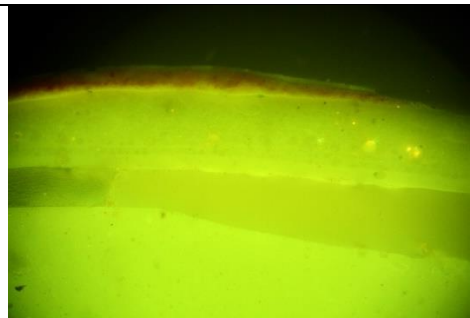
Obszar 2 – pigment bieli ołowiowej w warstwie malarskiej $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$

Obszar 3, 4, 5, 6 – warstwa malarska (Pb, Hg, Ca), cynober HgS i biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$

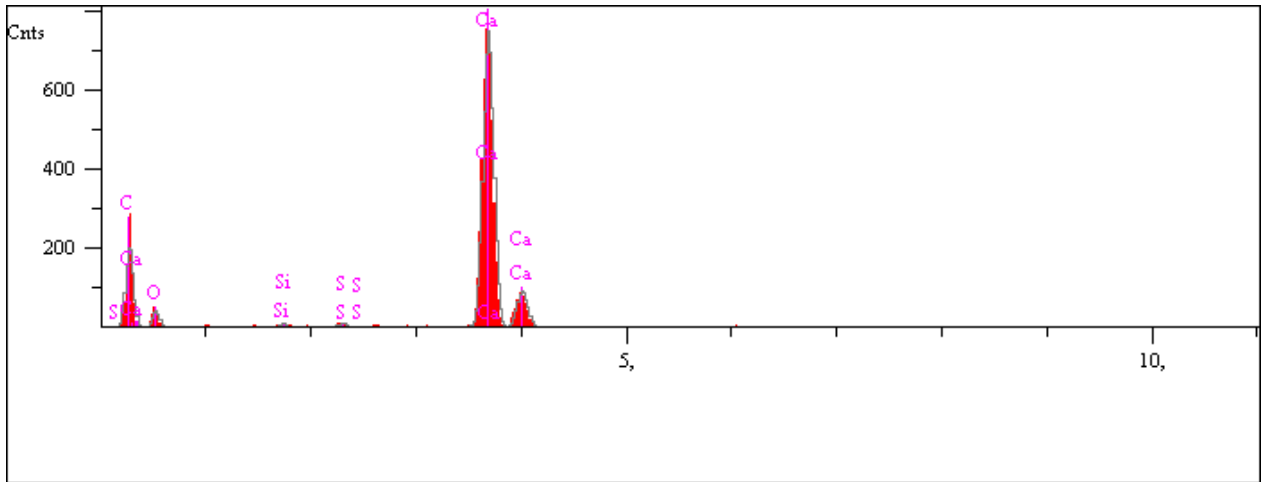
Fot. Nr 15, VIS



Fot. nr 16, UV



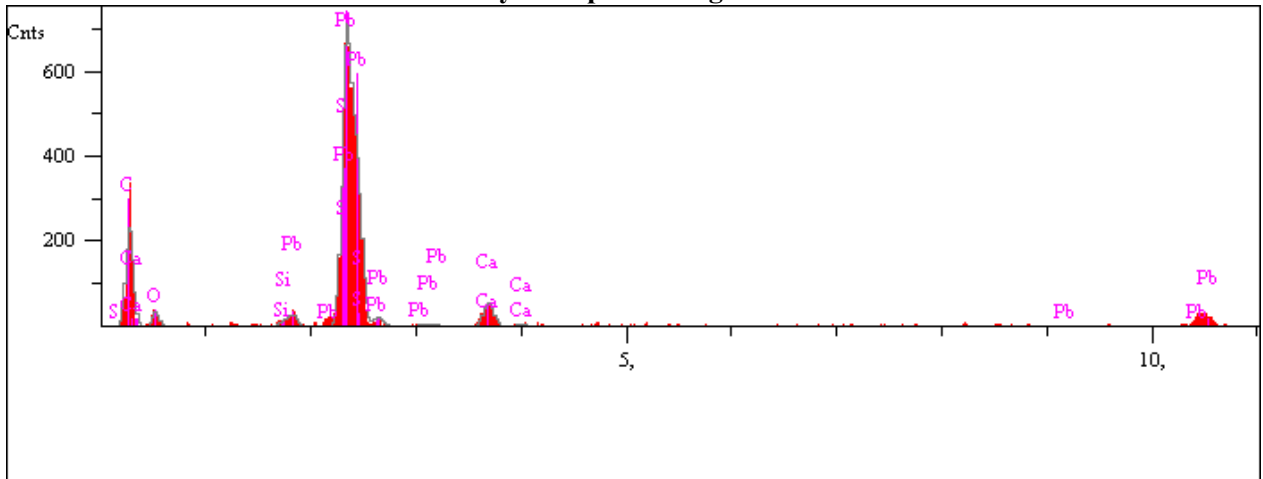
Analysis Report: Image1-1



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	190,22	8,722	29,888	wt.%	
O	Ka	37,83	3,890	24,046	wt.%	
Si	Ka	9,90	1,990	0,428	wt.%	
S	Ka	13,30	2,306	0,511	wt.%	
Ca	Ka	959,65	19,591	45,127	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

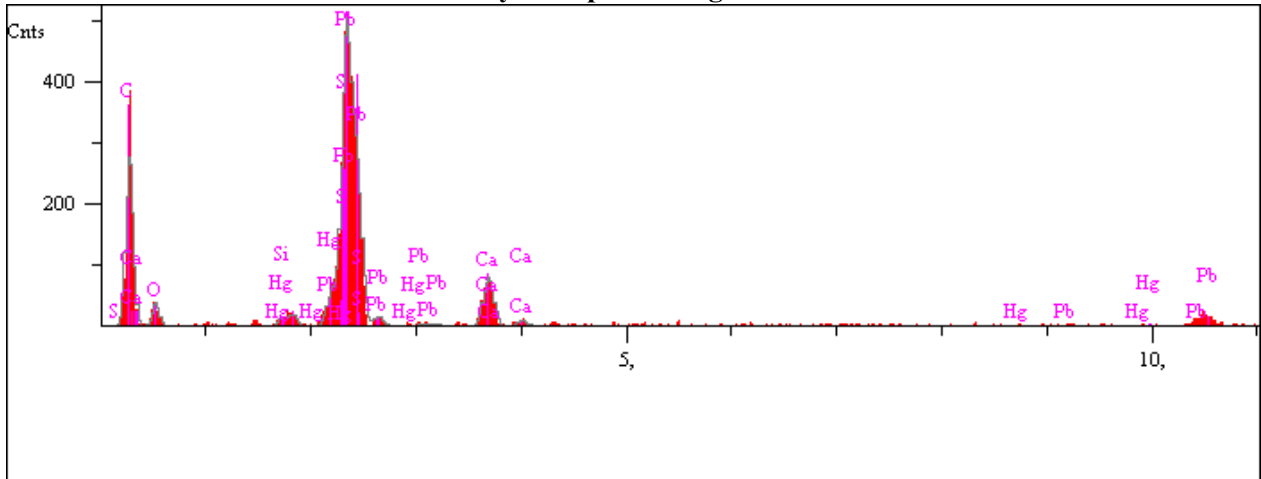
Analysis Report: Image1-2



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	219,90	9,377	27,729	wt.%	
O	Ka	32,61	3,611	5,098	wt.%	
Si	Ka	14,70	2,425	0,368	wt.%	
S	Ka	0,00	0,000	0,000	wt.%	
Ca	Ka	74,60	5,462	2,436	wt.%	
Pb	Ma	760,62	17,440	64,368	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-3



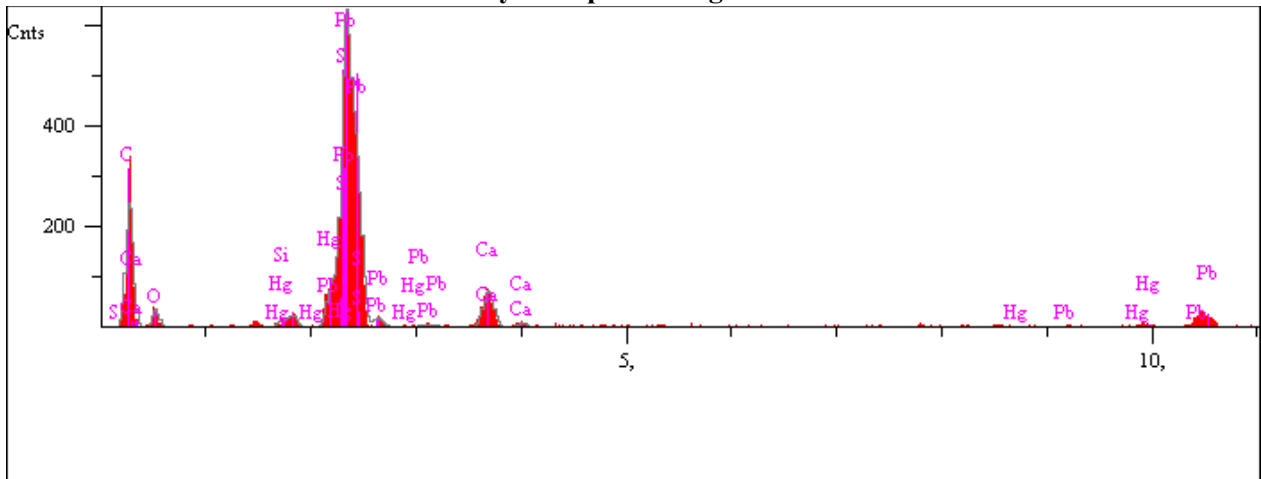
Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	257,82	10,153	34,382	wt.%	
O	Ka	34,30	3,703	6,297	wt.%	
Si	Ka	13,44	2,318	0,368	wt.%	
S	Ka	5,26	1,451	0,134	wt.%	
Ca	Ka	101,99	6,386	3,645	wt.%	
Hg	Ma	60,73	4,928	5,384	wt.%	
Pb	Ma	524,95	14,487	49,789	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0

Takeoff Angle 35,0°

Elapsed Livetime 10,0

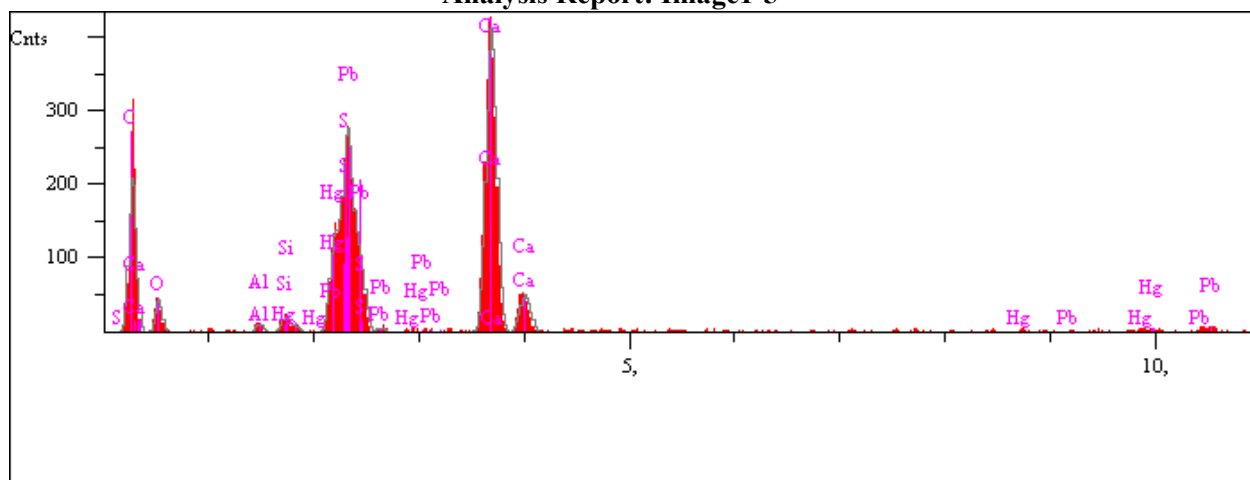
Analysis Report: Image1-4



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	231,49	9,622	29,274	wt.%	
O	Ka	31,03	3,523	4,868	wt.%	
Si	Ka	10,47	2,046	0,255	wt.%	
S	Ka	30,48	3,492	0,689	wt.%	
Ca	Ka	94,71	6,155	3,044	wt.%	
Hg	Ma	90,42	6,014	7,078	wt.%	
Pb	Ma	646,64	16,082	54,792	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-5



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	195,32	8,837	32,487	wt.%	
O	Ka	39,51	3,974	11,149	wt.%	
Al	Ka	12,13	2,202	0,441	wt.%	
Si	Ka	17,62	2,654	0,555	wt.%	
S	Ka	95,71	6,186	2,906	wt.%	
Ca	Ka	531,03	14,571	20,997	wt.%	
Hg	Ma	134,27	7,327	11,876	wt.%	
Pb	Ma	194,50	8,818	19,589	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

Próbka nr 9 – rzeka Jordan, srebro na warstwie bolusu

Obszar 1 – zaprawa (Ca)

Obszar 2 – bolus (Si, Al., Ca, Fe)

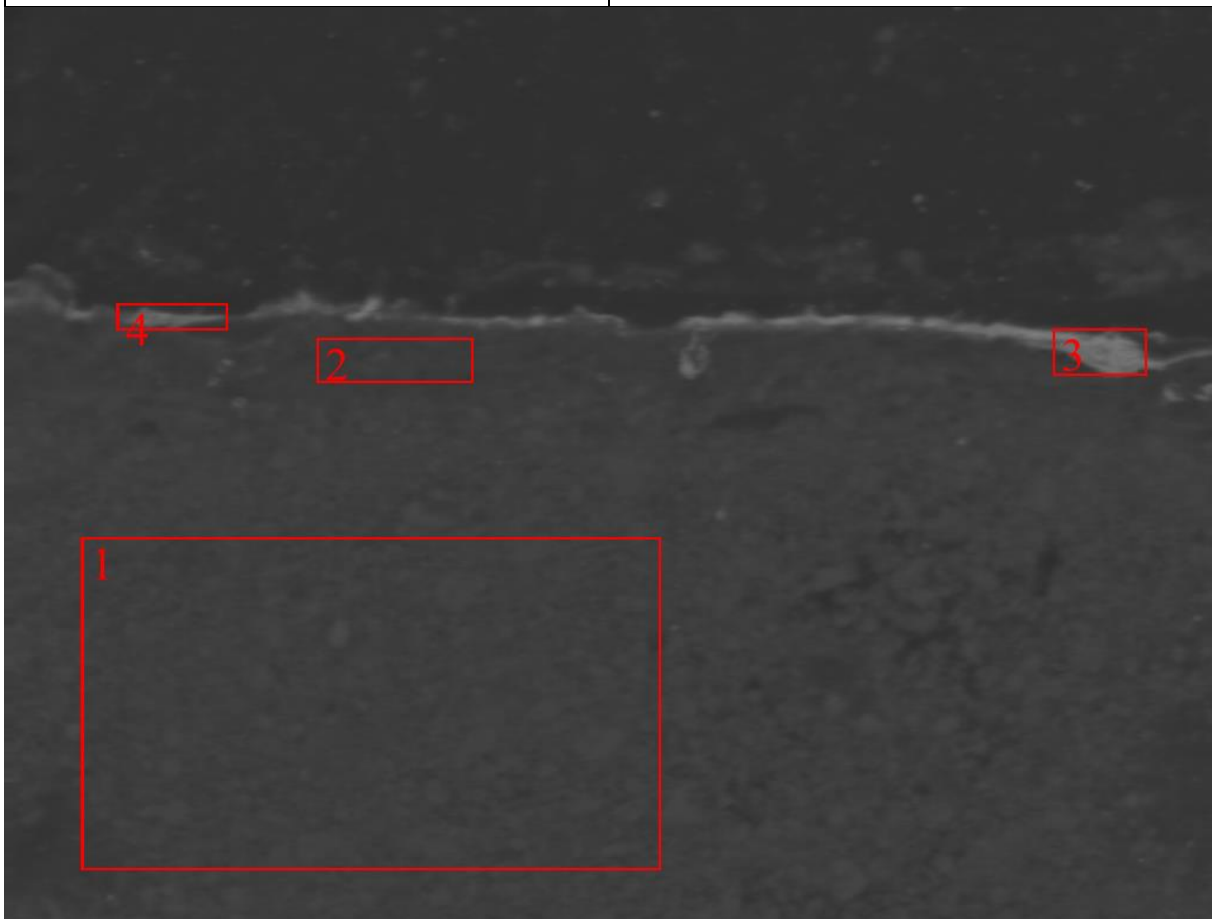
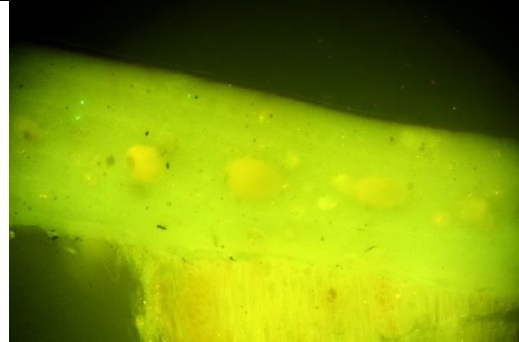
Obszar 3 – srebro (Ag)

Obszar 4 – srebro (Ag)

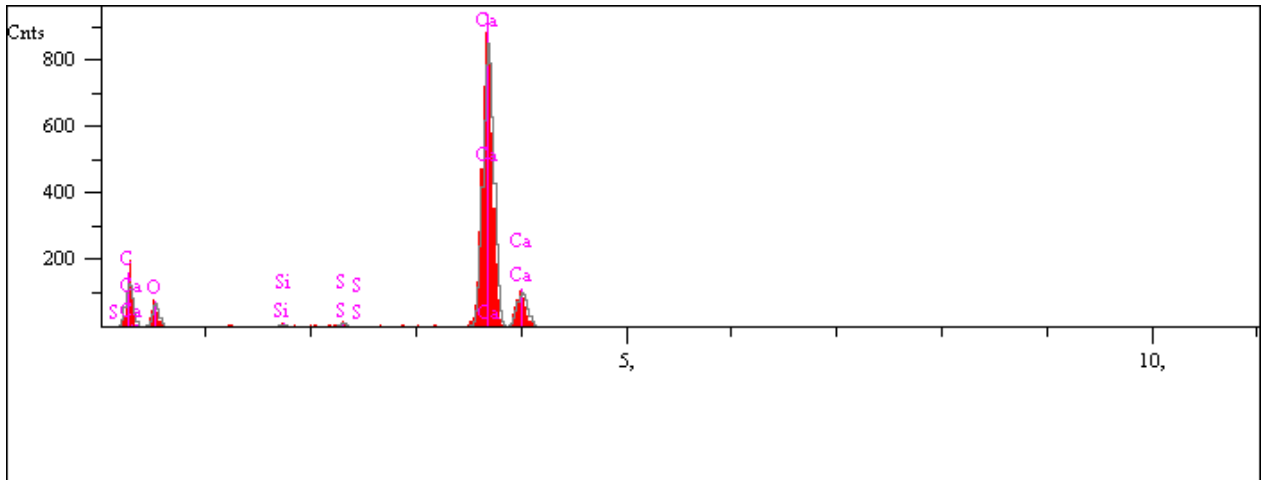
Fot. Nr 13, VIS



Fot. Nr 14, UV



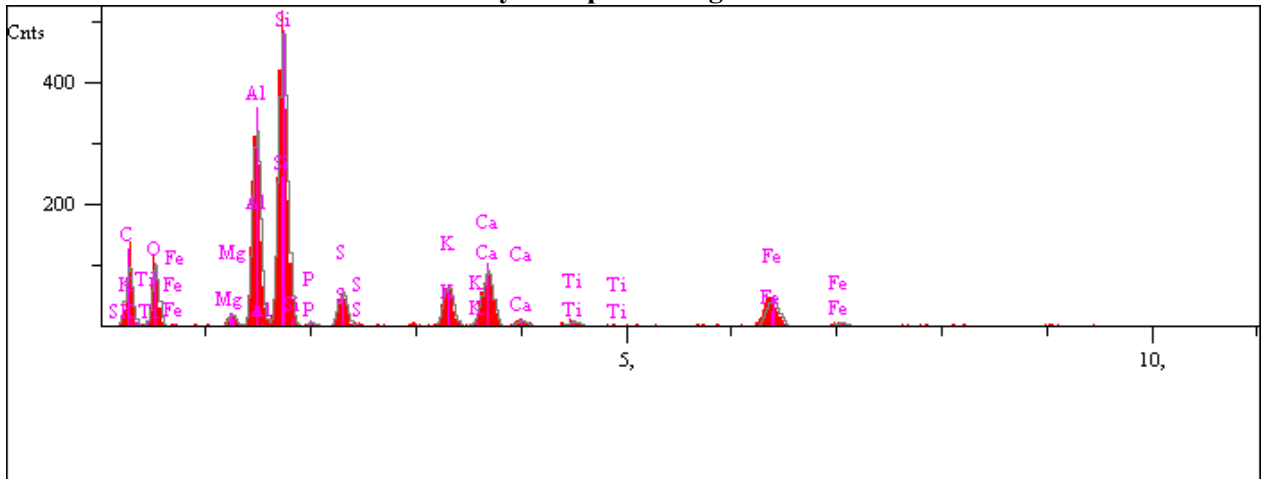
Analysis Report: Image1-1



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	124,99	7,069	19,142	wt.%	
O	Ka	61,78	4,970	32,803	wt.%	
Si	Ka	11,17	2,113	0,452	wt.%	
S	Ka	13,76	2,345	0,491	wt.%	
Ca	Ka	1 091,63	20,892	47,112	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-2

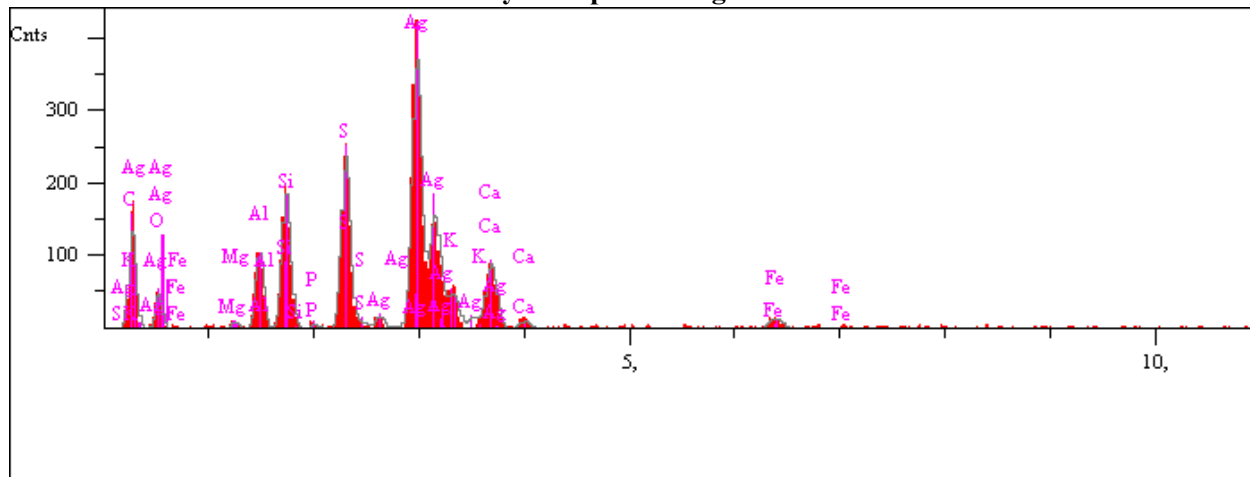


Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	91,63	6,052	35,211	wt.%	
O	Ka	87,34	5,909	21,691	wt.%	
Mg	Ka	19,62	2,801	0,741	wt.%	
Al	Ka	321,14	11,330	10,405	wt.%	
Si	Ka	511,57	14,300	17,041	wt.%	
P	Ka	7,82	1,768	0,305	wt.%	
S	Ka	63,37	5,033	2,176	wt.%	
K	Ka	84,87	5,824	2,958	wt.%	
Ca	Ka	117,88	6,864	4,251	wt.%	
Ti	Ka	12,04	2,194	0,536	wt.%	
Fe	Ka	69,09	5,255	4,685	wt.%	

				100,000	wt.%	Total
--	--	--	--	---------	------	-------

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

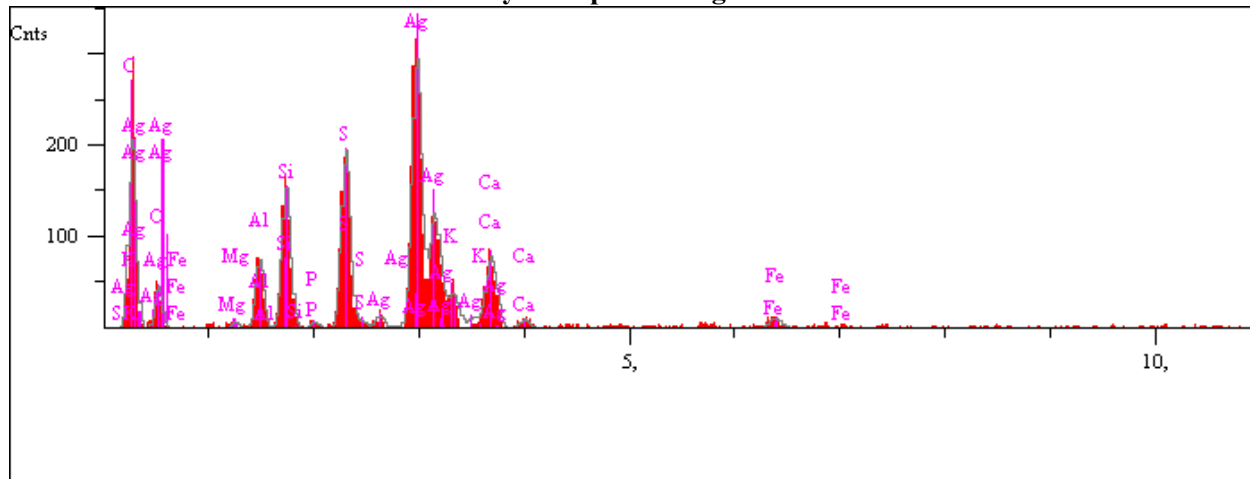
Analysis Report: Image1-3



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	125,40	7,082	22,770	wt.%	
O	Ka	41,82	4,090	4,754	wt.%	
Mg	Ka	8,89	1,885	0,371	wt.%	
Al	Ka	105,06	6,483	3,662	wt.%	
Si	Ka	198,09	8,901	6,168	wt.%	
P	Ka	6,60	1,625	0,207	wt.%	
S	Ka	263,73	10,271	7,492	wt.%	
K	Ka	17,08	2,614	0,519	wt.%	
Ca	Ka	111,68	6,684	4,390	wt.%	
Fe	Ka	21,80	2,953	1,329	wt.%	
Ag	La	448,45	13,393	48,335	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-4



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	125,40	7,082	22,770	wt.%	
O	Ka	41,82	4,090	4,754	wt.%	
Mg	Ka	8,89	1,885	0,371	wt.%	
Al	Ka	105,06	6,483	3,662	wt.%	
Si	Ka	198,09	8,901	6,168	wt.%	
P	Ka	6,60	1,625	0,207	wt.%	
S	Ka	263,73	10,271	7,492	wt.%	
K	Ka	17,08	2,614	0,519	wt.%	
Ca	Ka	111,68	6,684	4,390	wt.%	
Fe	Ka	21,80	2,953	1,329	wt.%	
Ag	La	448,45	13,393	48,335	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

C	Ka	193,28	8,791	33,579	wt.%	
O	Ka	40,41	4,020	5,760	wt.%	
Mg	Ka	6,50	1,612	0,279	wt.%	
Al	Ka	75,08	5,479	2,693	wt.%	
Si	Ka	163,85	8,094	5,232	wt.%	
P	Ka	8,04	1,793	0,260	wt.%	
S	Ka	216,98	9,315	6,401	wt.%	
K	Ka	13,04	2,284	0,418	wt.%	
Ca	Ka	98,81	6,286	3,987	wt.%	
Fe	Ka	17,02	2,609	1,106	wt.%	
Ag	La	356,62	11,942	40,285	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0

Takeoff Angle 35,0°

Elapsed Livetime 10,0

Próbka nr 13.2 – Błękit

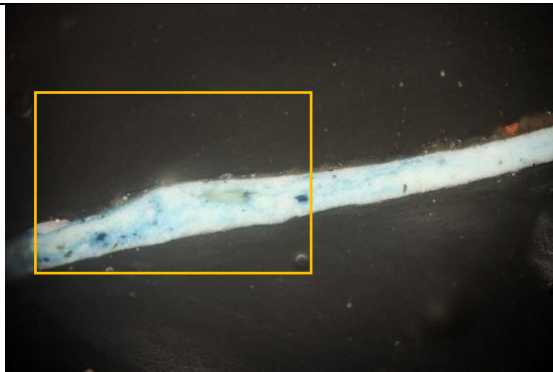
Obszar próbki odpowiadającej obrazowi SEM, zaznaczono niebieską ramką na zdjęciu szlifu poprzecznego w świetle widzialnym.

Obszar 1 –

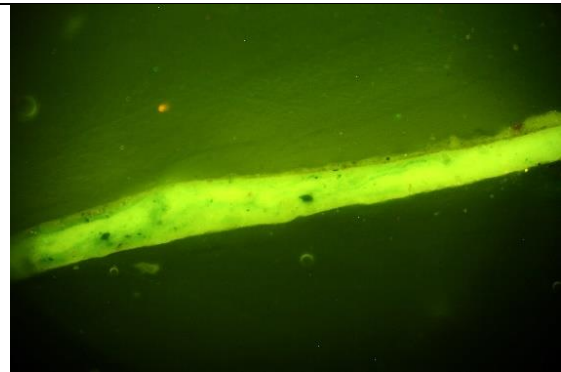
Obszar 2 –

Obszar 3 -

Fot. Nr 9, VIS

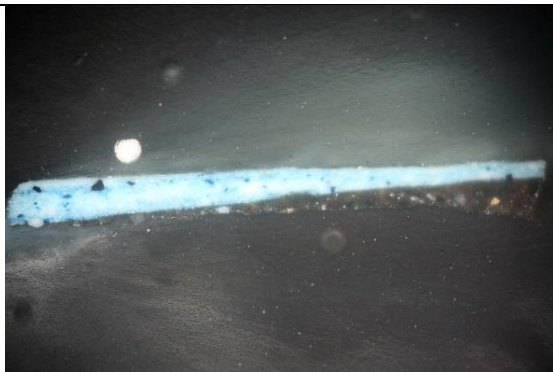


Fot. Nr 10, UV

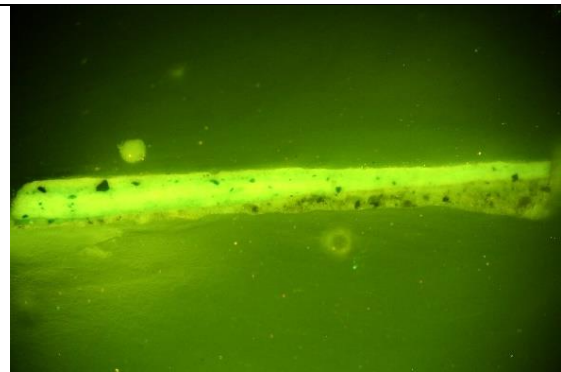


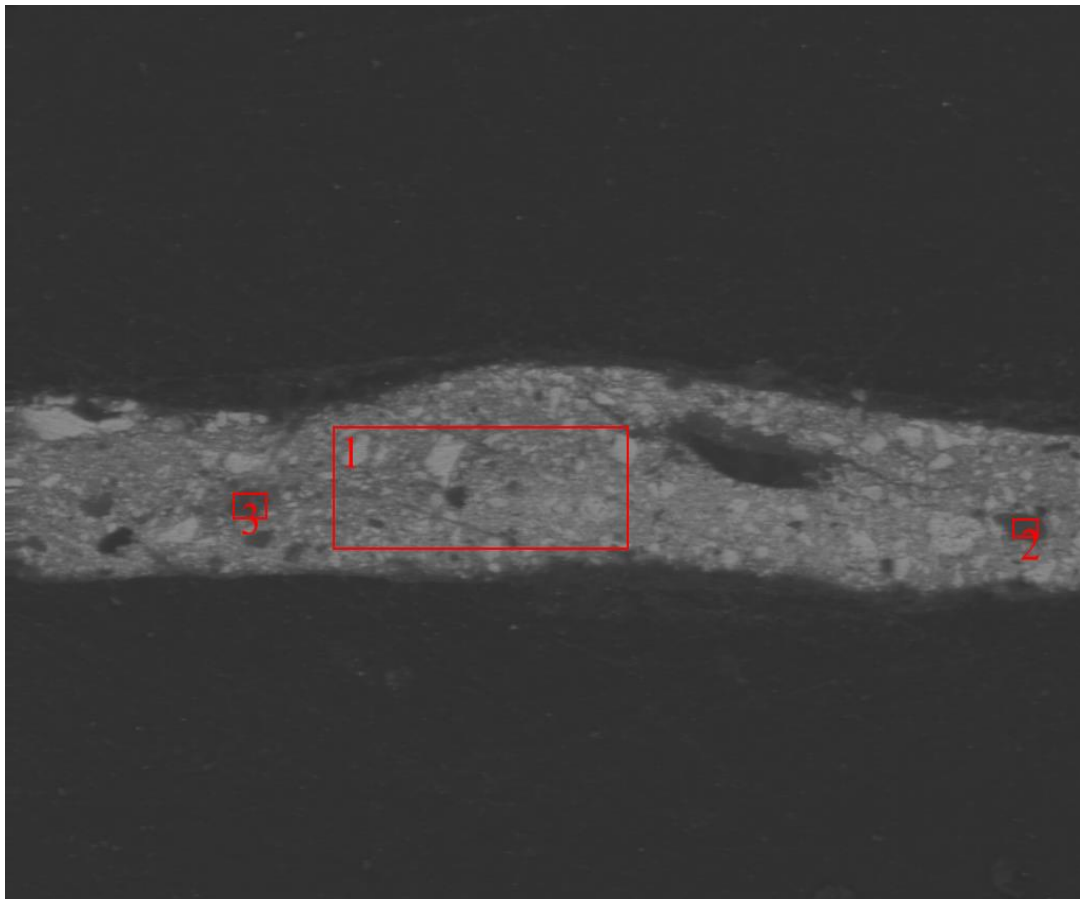
Próbka - Błękit

Fot. Nr 11, VIS

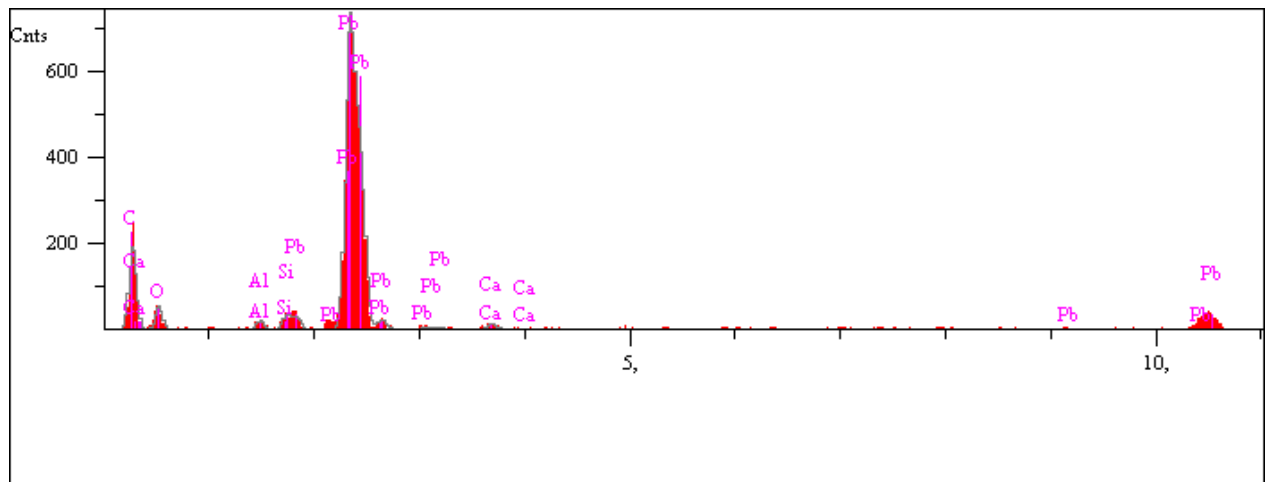


Fot. Nr 12, UV





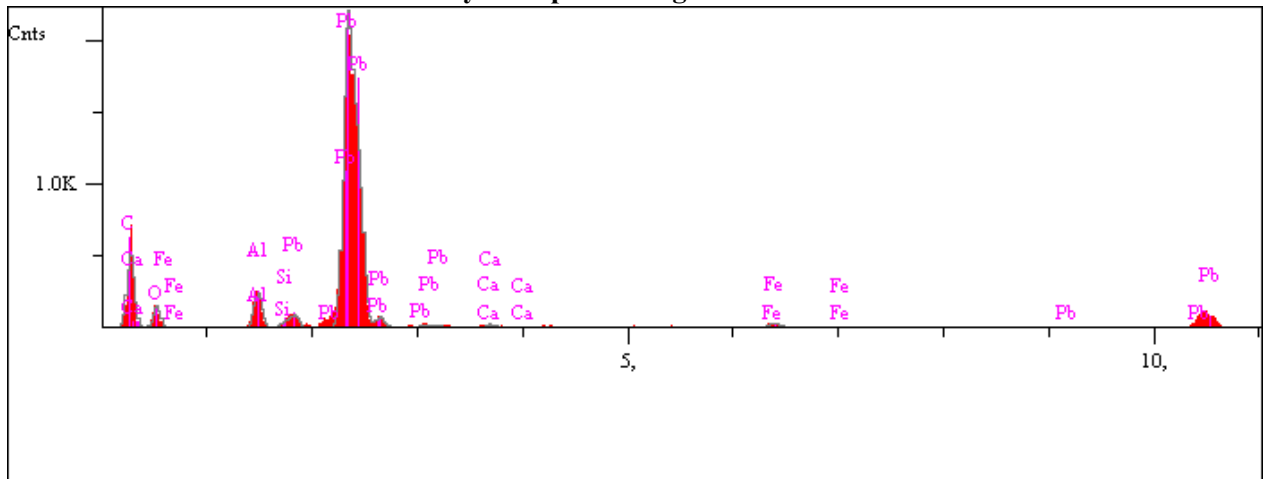
Analysis Report: Image1-1



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	179,25	8,466	23,443	wt.%	
O	Ka	49,20	4,435	7,133	wt.%	
Al	Ka	21,19	2,911	0,613	wt.%	
Si	Ka	35,53	3,769	0,886	wt.%	
Ca	Ka	19,69	2,806	0,639	wt.%	
Pb	Ma	792,45	17,801	67,286	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

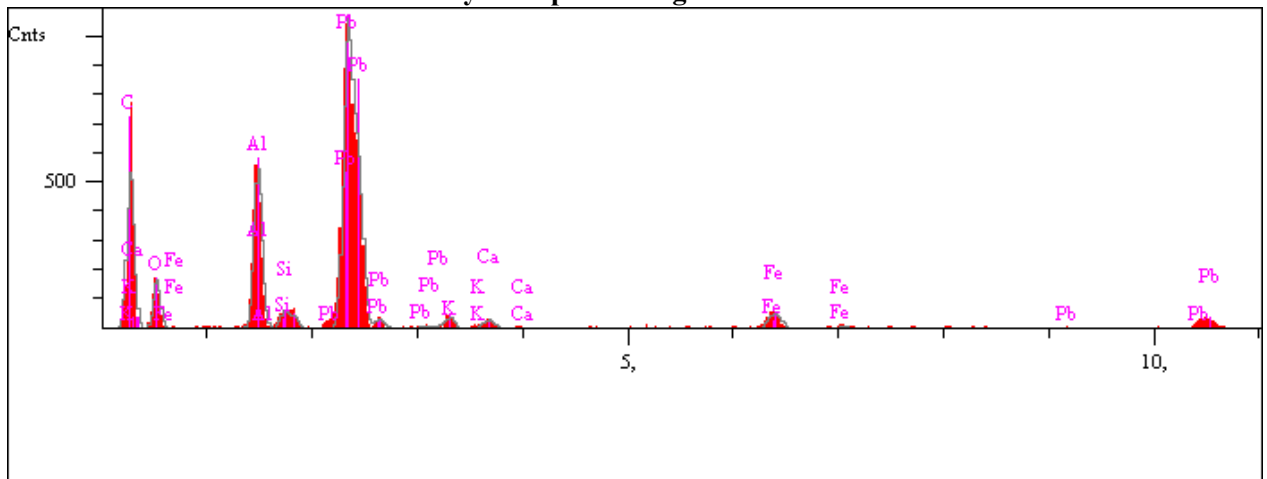
Analysis Report: Image1-2



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	162,98	4,662	21,971	wt.%	
O	Ka	43,37	2,405	6,194	wt.%	
Al	Ka	81,65	3,299	2,362	wt.%	
Si	Ka	14,73	1,402	0,374	wt.%	
Ca	Ka	10,87	1,204	0,353	wt.%	
Fe	Ka	15,01	1,414	0,737	wt.%	
Pb	Ma	797,64	10,312	68,009	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

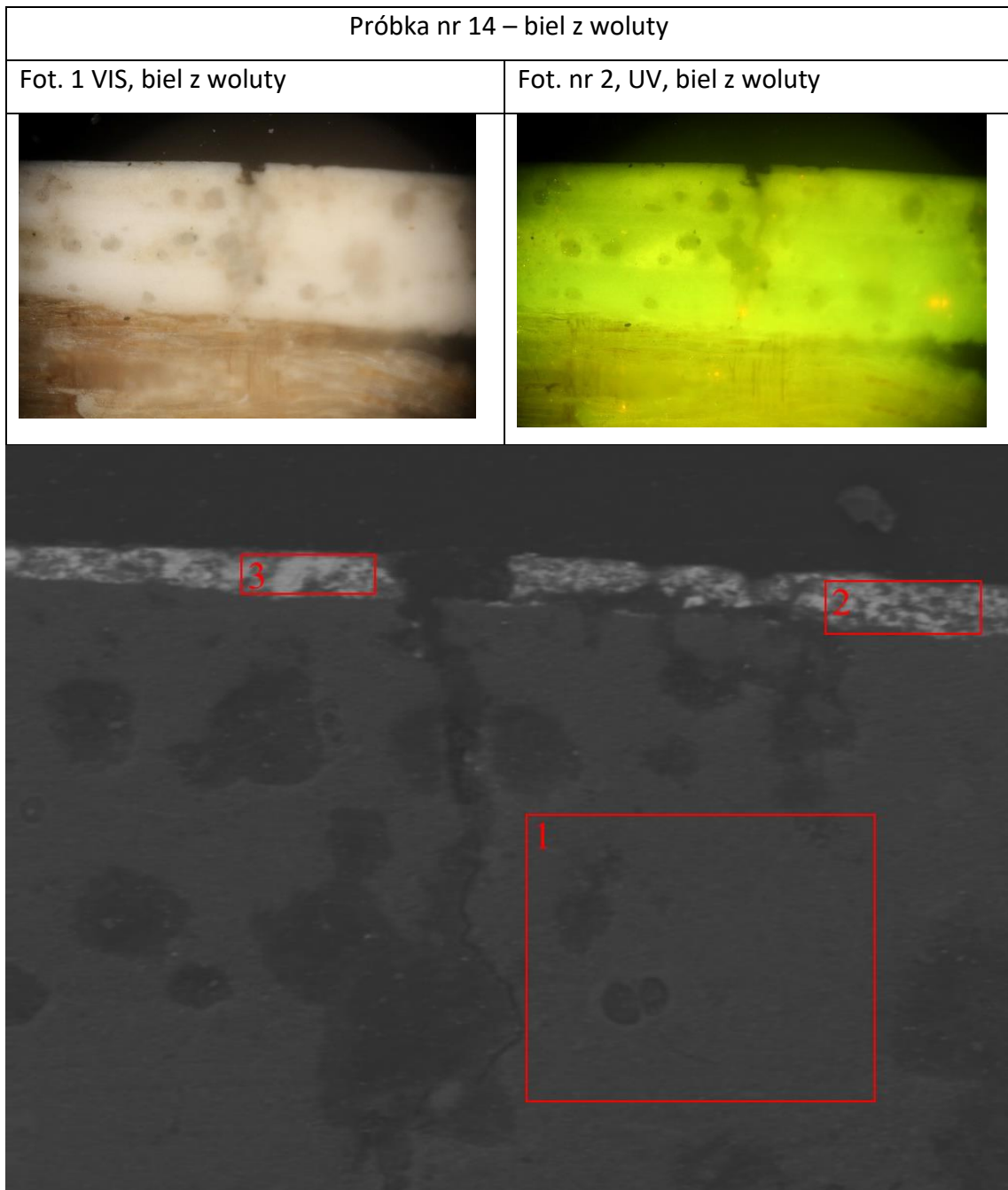
kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 30,0

Analysis Report: Image1-3

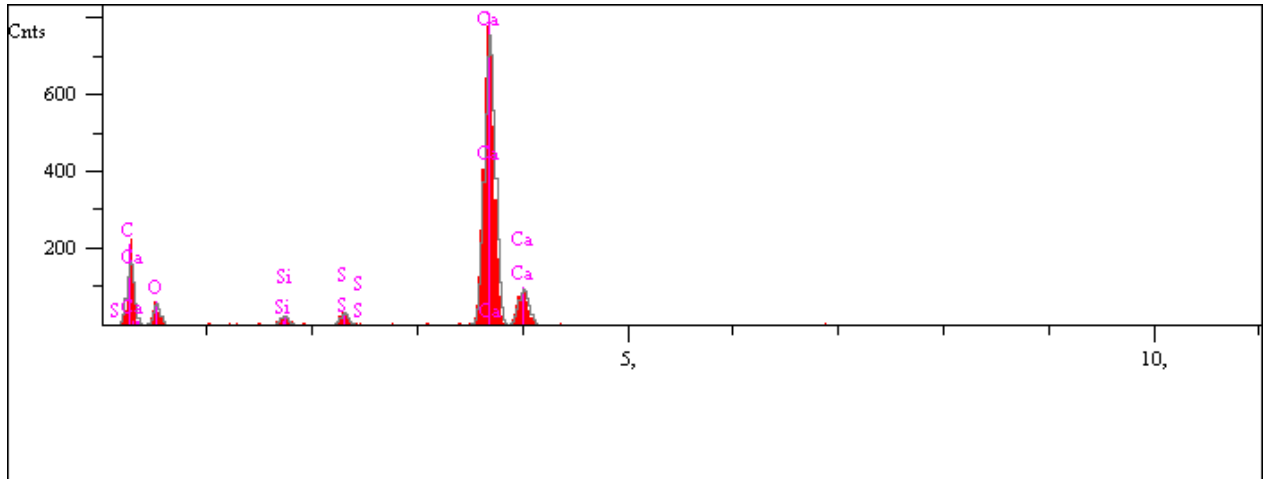


Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	166,07	4,705	32,206	wt.%	
O	Ka	48,81	2,551	10,395	wt.%	
Al	Ka	182,25	4,929	7,175	wt.%	
Si	Ka	21,88	1,708	0,807	wt.%	
K	Ka	16,08	1,464	0,702	wt.%	
Ca	Ka	13,53	1,343	0,597	wt.%	
Fe	Ka	28,76	1,958	2,065	wt.%	
Pb	Ma	374,74	7,068	46,052	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
Takeoff Angle 35,0°
Elapsed Livetime 30,0



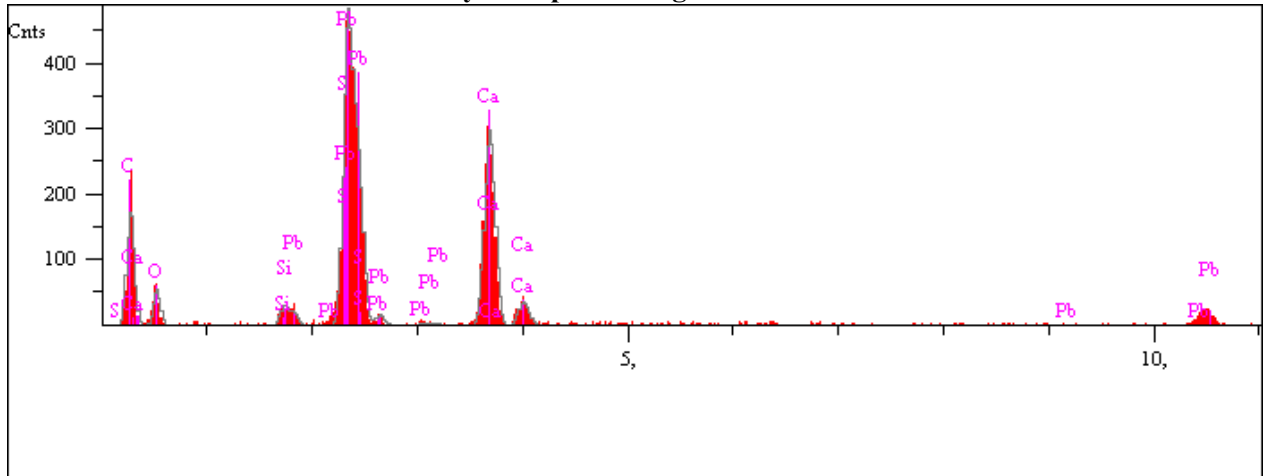
Analysis Report: Image1-1



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	155,42	7,882	26,362	wt. %	
O	Ka	49,13	4,431	27,753	wt. %	
Si	Ka	27,34	3,306	1,121	wt. %	
S	Ka	36,70	3,830	1,353	wt. %	
Ca	Ka	971,19	19,702	43,410	wt. %	
				100,000	wt. %	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

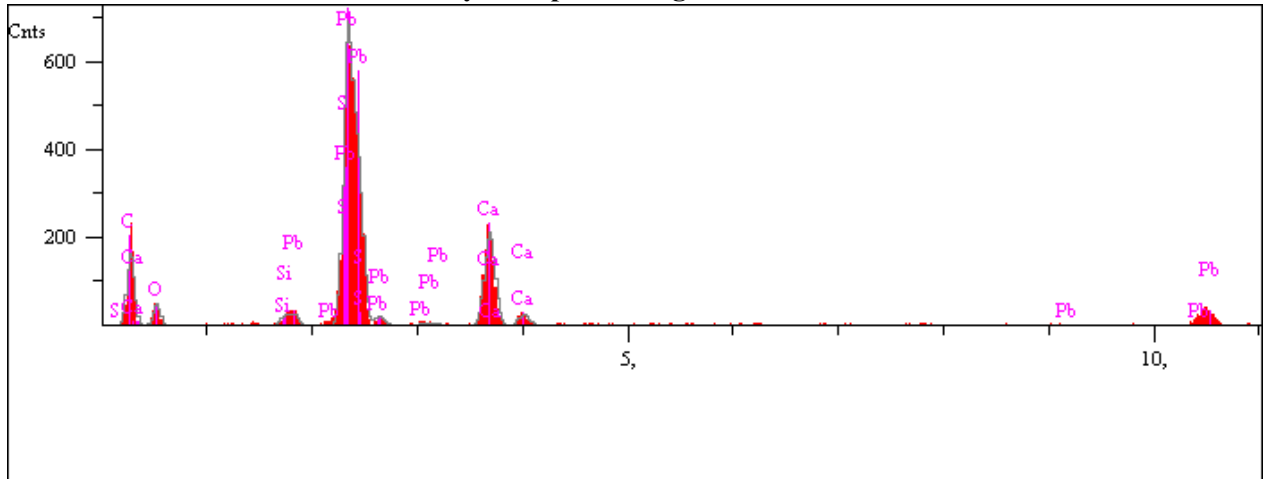
Analysis Report: Image1-2



Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	162,56	8,063	24,184	wt. %	
O	Ka	47,80	4,372	10,458	wt. %	
Si	Ka	31,57	3,553	0,958	wt. %	
S	Ka	5,58	1,494	0,153	wt. %	
Ca	Ka	383,00	12,376	14,636	wt. %	
Pb	Ma	515,48	14,358	49,611	wt. %	
				100,000	wt. %	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

Analysis Report: Image1-3

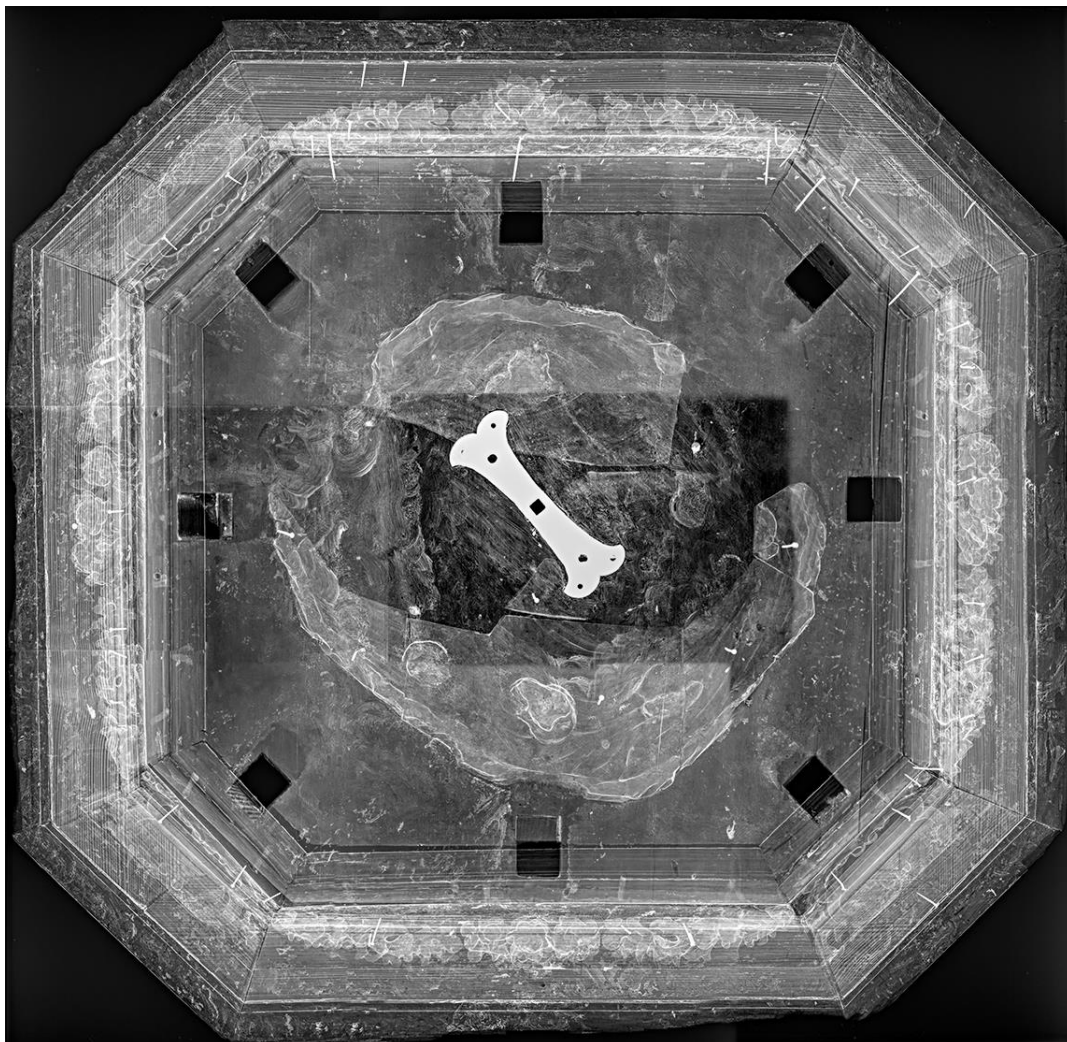


Elt.	Line	Intensity (c/s)	Error 2-sig	Conc	Units	
C	Ka	153,68	7,839	20,412	wt.%	
O	Ka	43,22	4,157	7,288	wt.%	
Si	Ka	23,66	3,076	0,616	wt.%	
S	Ka	0,00	0,000	0,000	wt.%	
Ca	Ka	274,65	10,480	9,185	wt.%	
Pb	Ma	737,49	17,173	62,499	wt.%	
				100,000	wt.%	Total

kV 20,0
 Takeoff Angle 35,0°
 Elapsed Livetime 10,0

RENTGENOGRAMY

Zdjęcia w promieniowaniu rentgenowskim wykonała dr Maria Goryl.



Podstawa chrzcielnicy

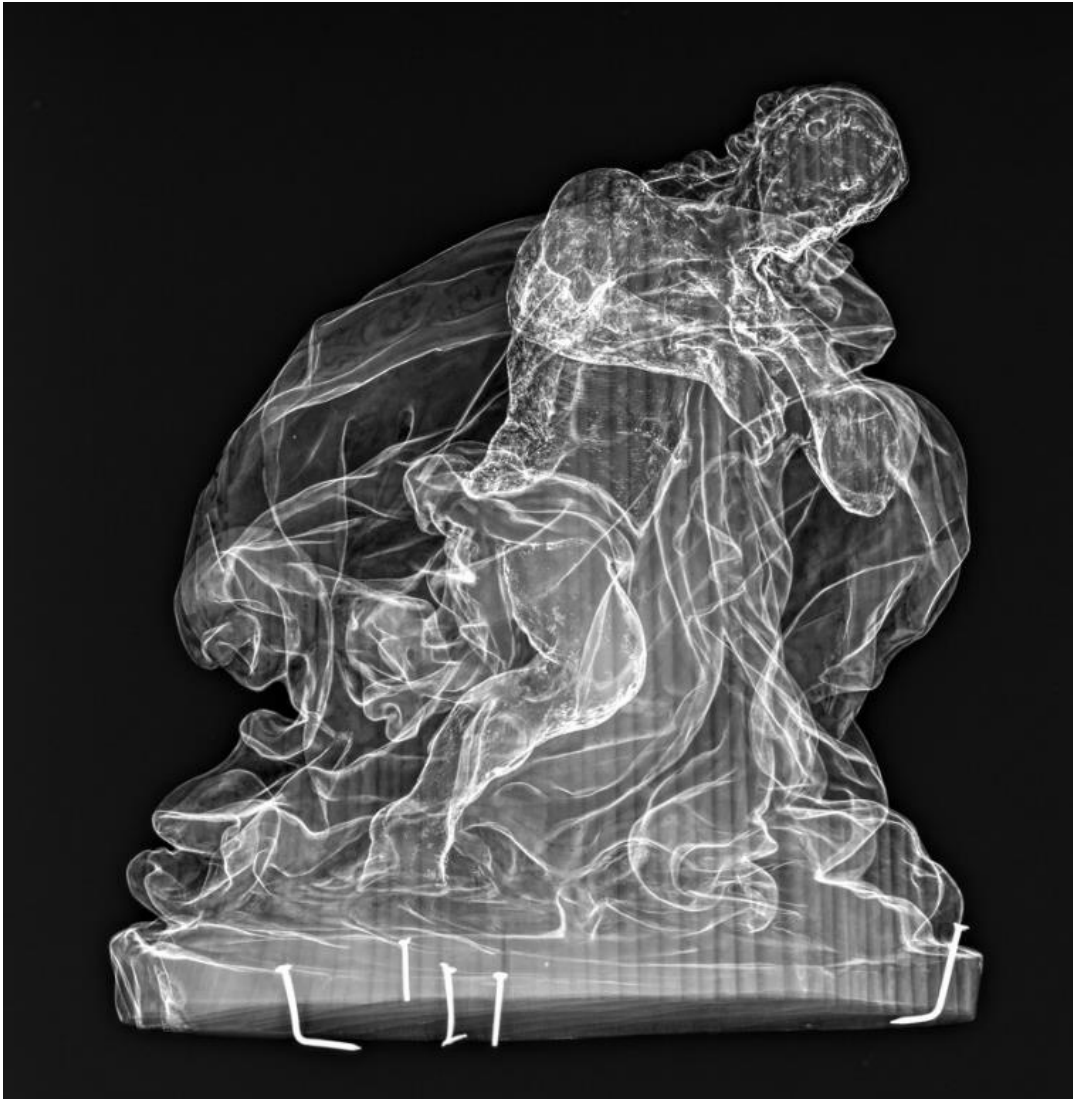


Figura Chrystusa

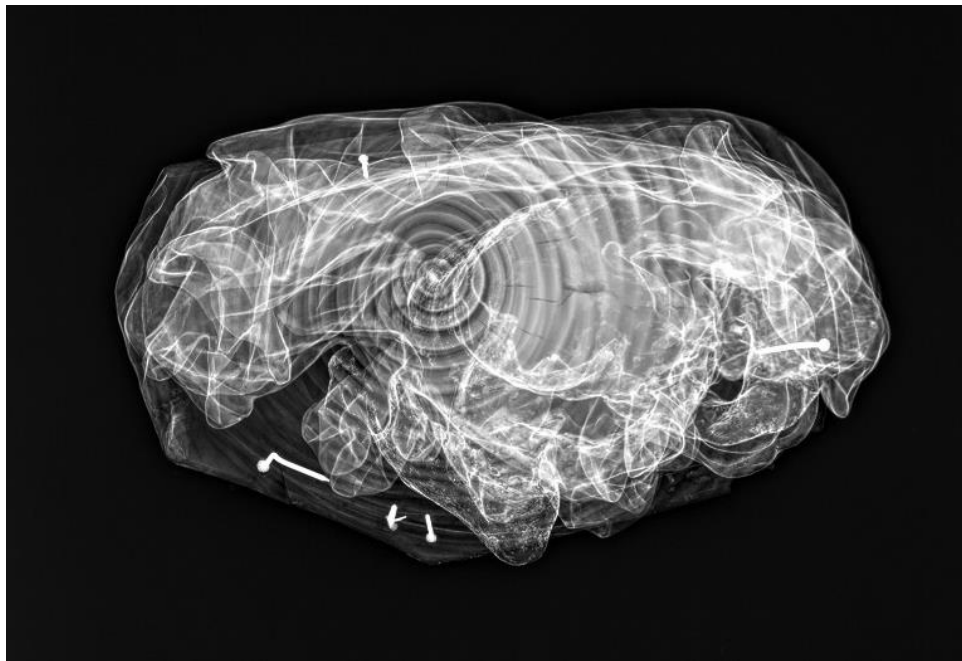
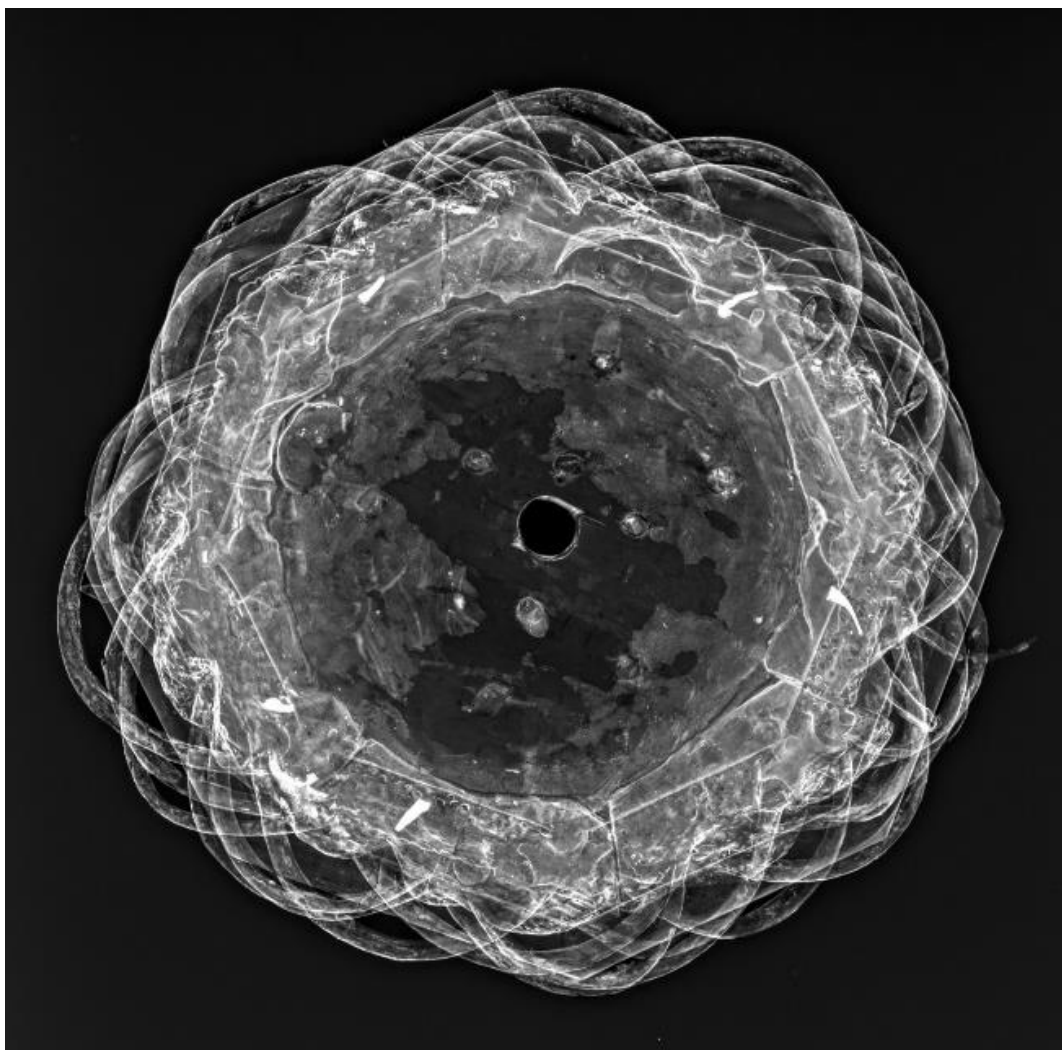
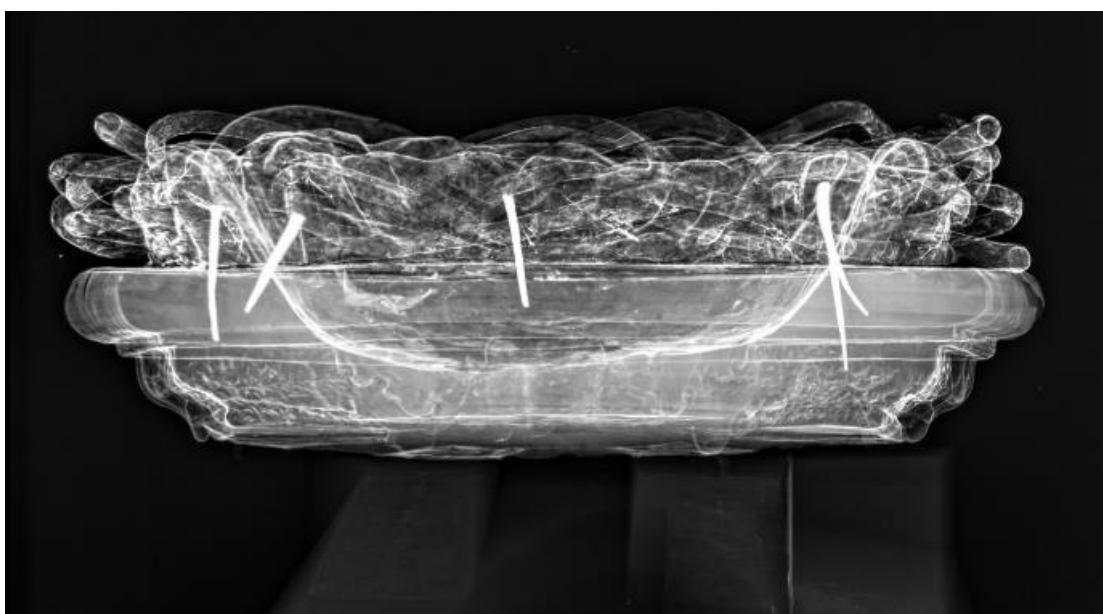


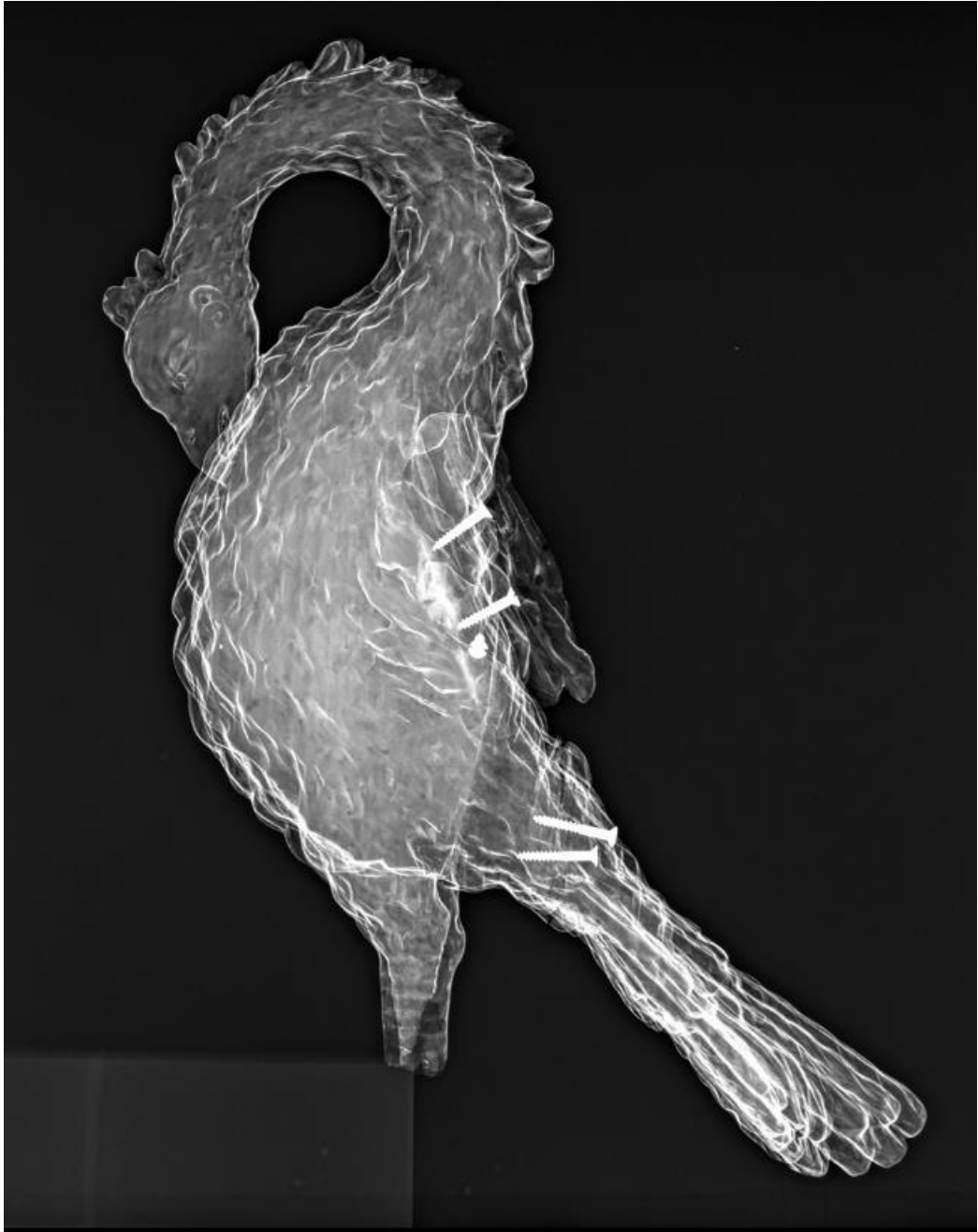
Figura Chrystusa, widok od spodu



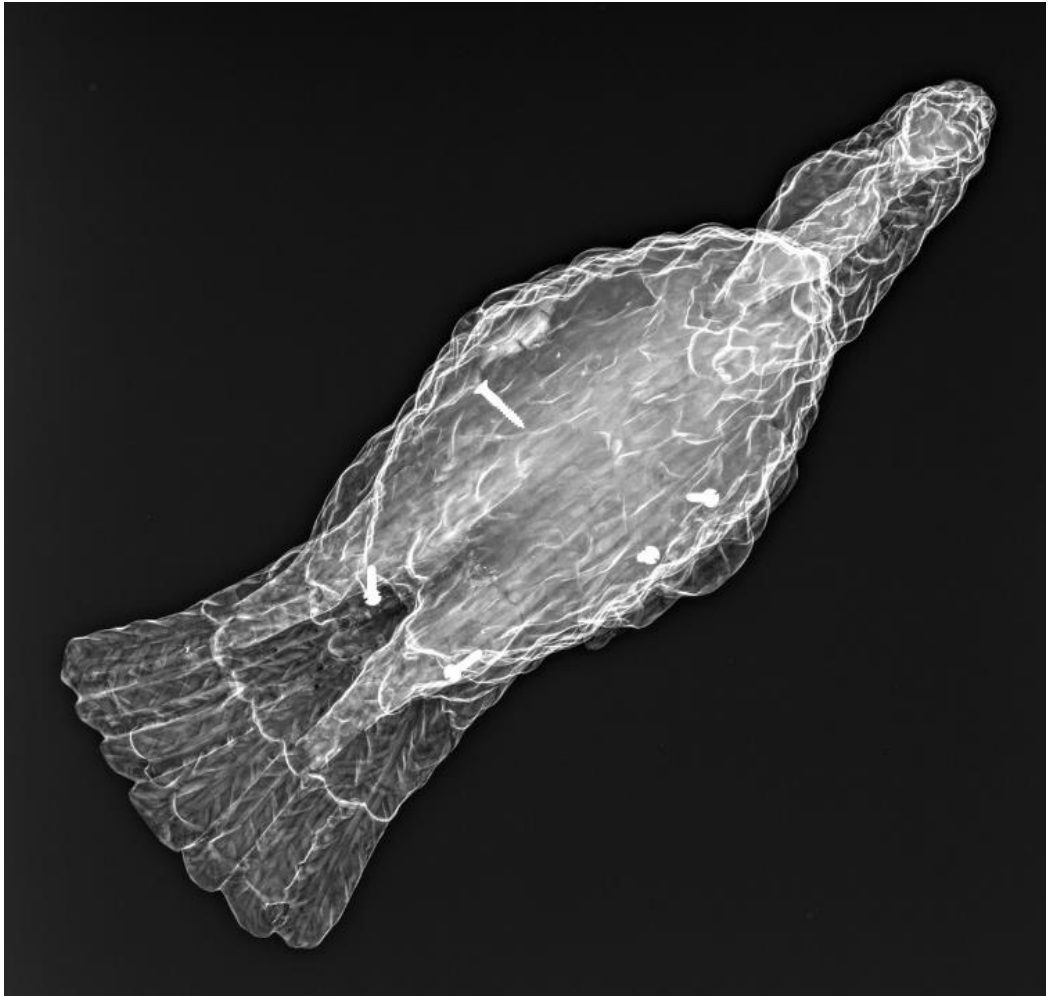
Gniazdo pelikana, widok od góry



Gniazdo pelikana, widok od boku



Pelikan, widok od boku



Pelikan, widok od strony klatki piersiowej





Konsola, widok od boku



Pisklęta, skrzydło, łapy

FOTOGRAFIE WE FLUORESCENCJI ULTRAFIOLETOWEJ (UV)

Fotografie wykonał Paweł Gąsior.



Fotografie kartuszy



Fotografia Chrystusa