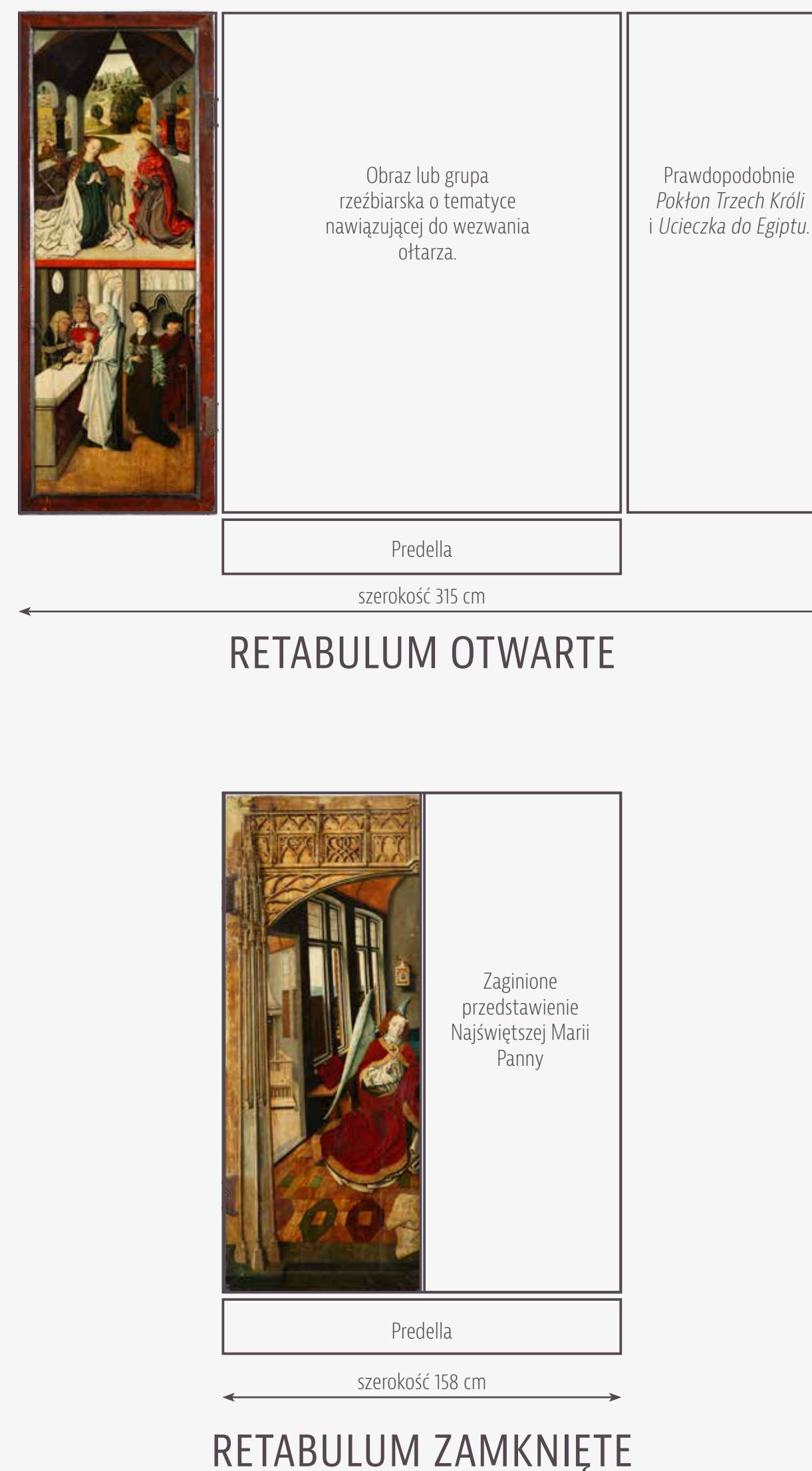


MIEJSCA POBRANIA PRÓBEK



1. Zielen, droga, półton: awers — *Adoracja Dzieciątka*;
2. Błękit, nakrycie głowy kobiety: awers — *Obrzezanie*;
3. Czerwień, poduszka: rewers — *Zwiastowanie*;
4. Błękit, płaszcz Marii: awers — *Adoracja Dzieciątka*;
5. Złoty ornament kwiatowy na ramie, lewy górny narożnik: awers — *Adoracja Dzieciątka*;

OPIS WARSZTATU MALARSKIEGO



KWATERA jest jedyną zachowaną częścią średniowiecznej nastawy ołtarzowej zapewne w formie tryptyku. Otwarta nastawa miała szerokość 315 cm, zamknięta 158 cm. W części centralnej znajdował się obraz lub grupa rzeźbiarska o tematyce nawiązującej do wezwania ołtarza, po lewej stronie kwatera *Adoracja Dzieciątka/Obrzezanie*, po prawej kwatera zaginiona z przedstawieniem prawdopodobnie *Poklonu Trzech Króli i Ucieczki do Egiptu*. Po zamknięciu retabulum scena *Zwiastowania*, po lewej stronie znajdował się *Archanioł Gabriel*, po prawej zaginione przedstawienie Najświętszej Marii Panny. Całość ustawiona była na predelli.

TECHNIKA WYKONANIA

Rodzaje materiałów oraz sposób wykonania dzieła ustalono na podstawie wieloaspektywnych badań.

Kwatera została wykonana z drewna. Na awersie i rewersie położono w kilku warstwach białą zaprawę klejowo-kredową. Na niej wykonano szczegółowy rysunek kompozycji czarną farbą wodną.

Modelunek malarski wykonano w technice wielowarstwowej z podmalowaniem i wykończeniem laserunkami z wykorzystaniem typowego dla średniowiecza zestawu pigmentów (budowa techniczna układu zaprawy, warstw malarskich oryginalnych i wtórnych, werniksów widoczna jest na stratygrafii i badaniach próbek). Geometryczną plecionkę wykonano płatkami srebra, zaś kwiatowe rozetki płatkami złota.

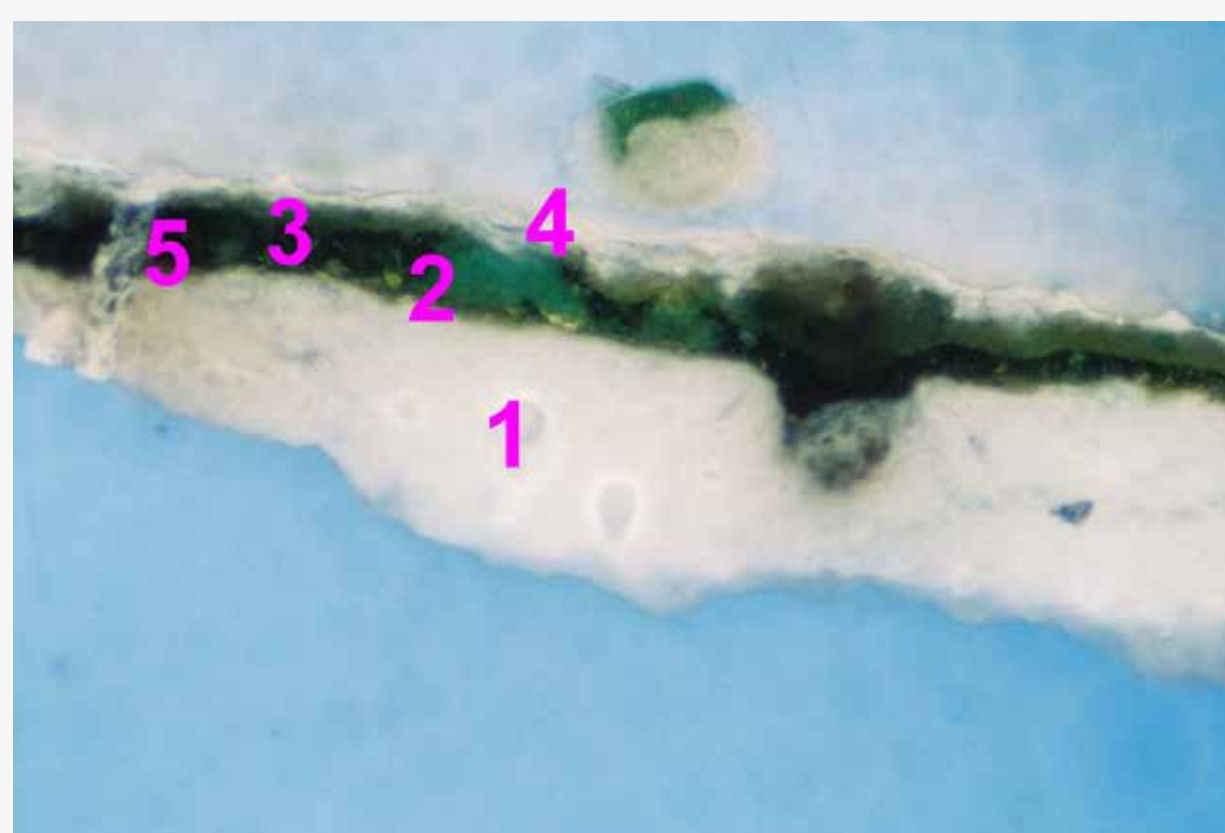
BADANIA INWAZYJNE (STRATYGRAFIA, BADANIA INSTRUMENTALNE PRÓBEK)

W ŚWIEŁLE WIDZIALNYM VIS



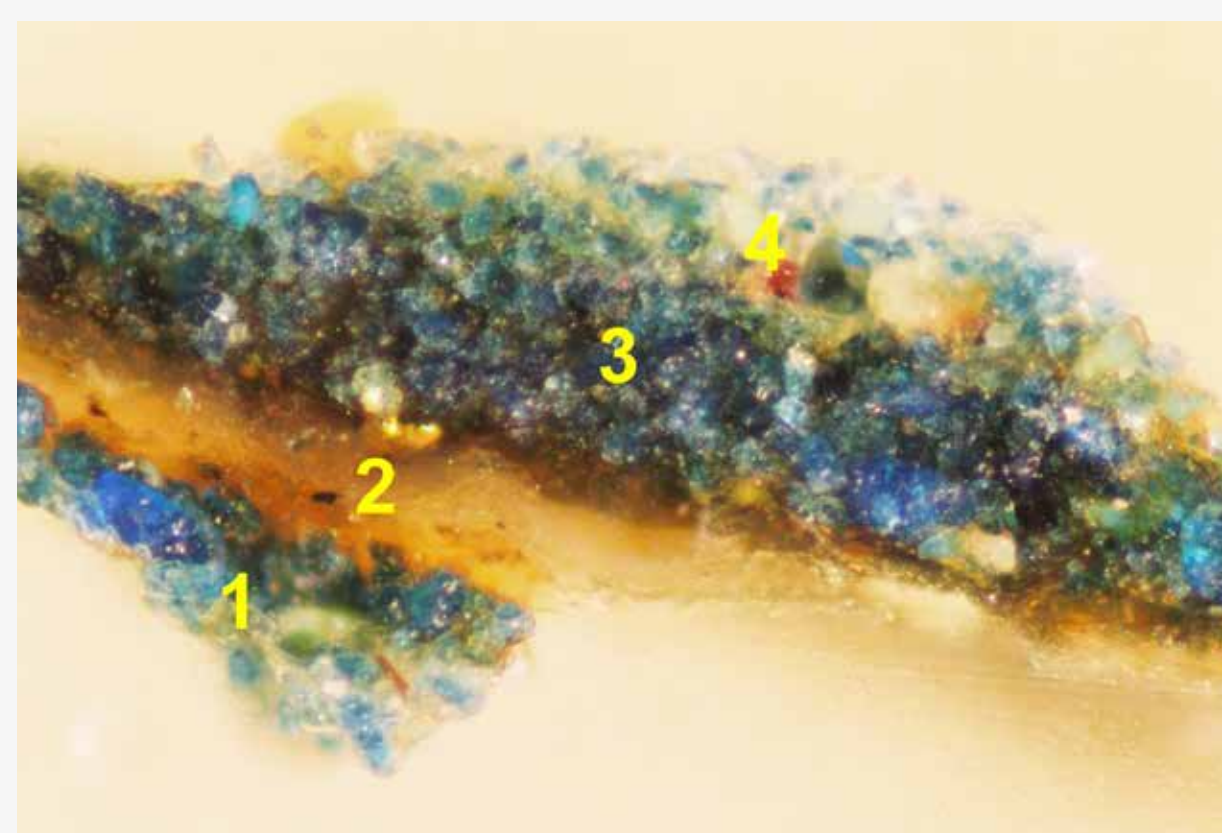
1. Biała zaprawa: kreda CaCO_3 , spoiwo: klej glutynowy;
2. Czarny rysunek kompozycji: czerni roślinna C, Ca, K;
3. Zielona warstwa malarska: malachit $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$, żółcień cynowo-ołowiowa Pb_2SnO_4 ;
4. Zielona warstwa malarska: biel ołowiowa; $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$, malachit $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$, żółcień cynowo-ołowiowa Pb_2SnO_4 ;
5. Werniks wtórny.

FLUORESCENCJA W UV



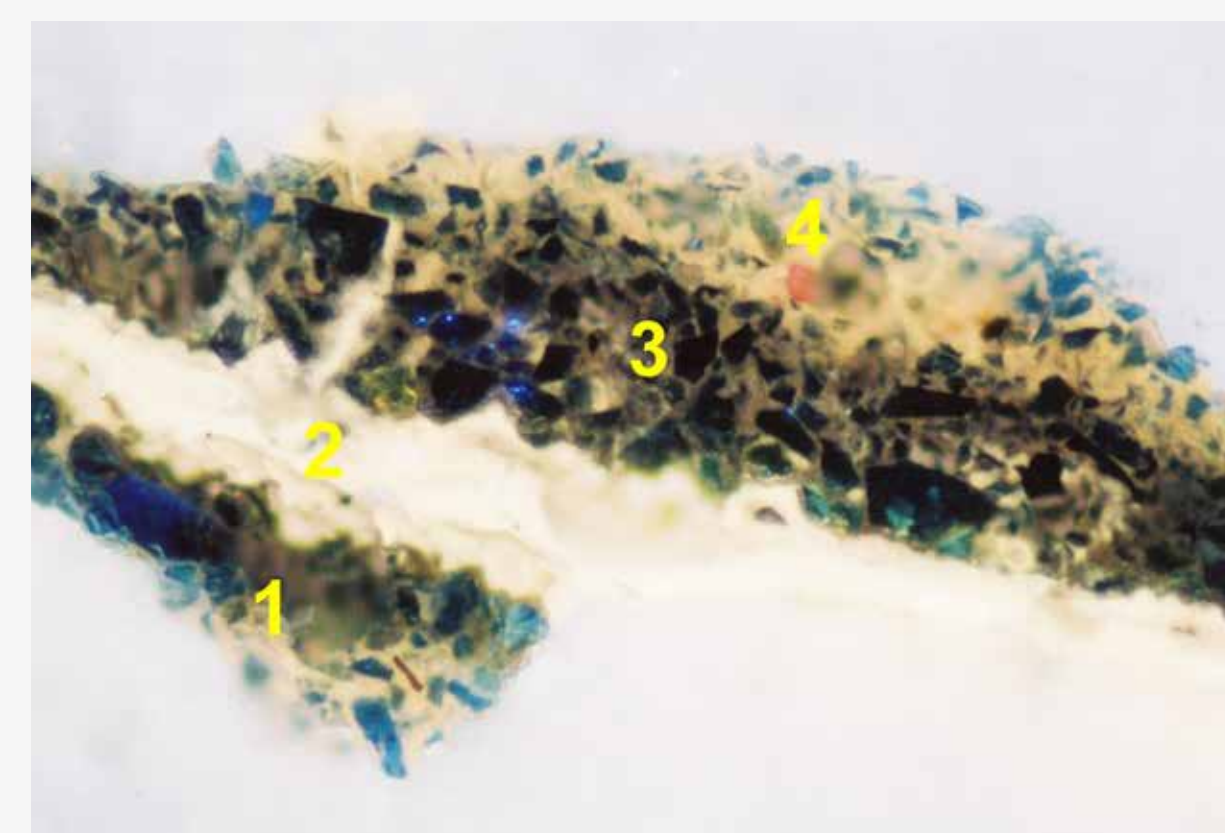
W warstwie 2 i 3 widoczne wygaszanie fluorescencji pigmentu miedziowego. W warstwie 4 i 2 wtórne dwie warstwy werniksu żywicznego o białej fluorescencji. Krakelury spękań wtórnych przebiegające od zaprawy do warstw malarskich. Werniksy wtórne i zabrudzenia wpłynęły w spękanie.

W ŚWIEŁLE WIDZIALNYM VIS

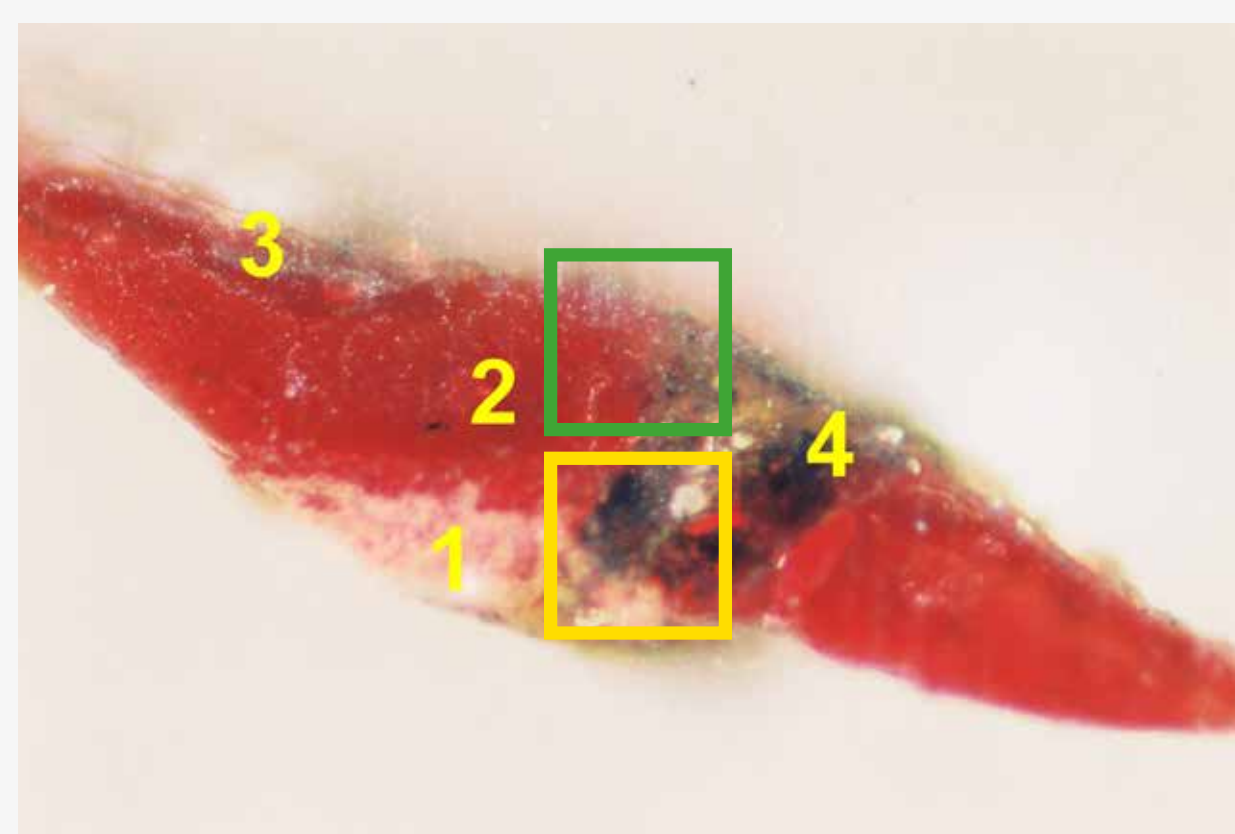


1. Błękitna warstwa malarska: azuryt naturalny $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$;
2. Międzywarstwa spoiwa olejno-żywicznego;
3. Błękitna warstwa malarska: azuryt naturalny $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$;
4. Błękitna warstwa malarska: azuryt naturalny $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$, biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$;

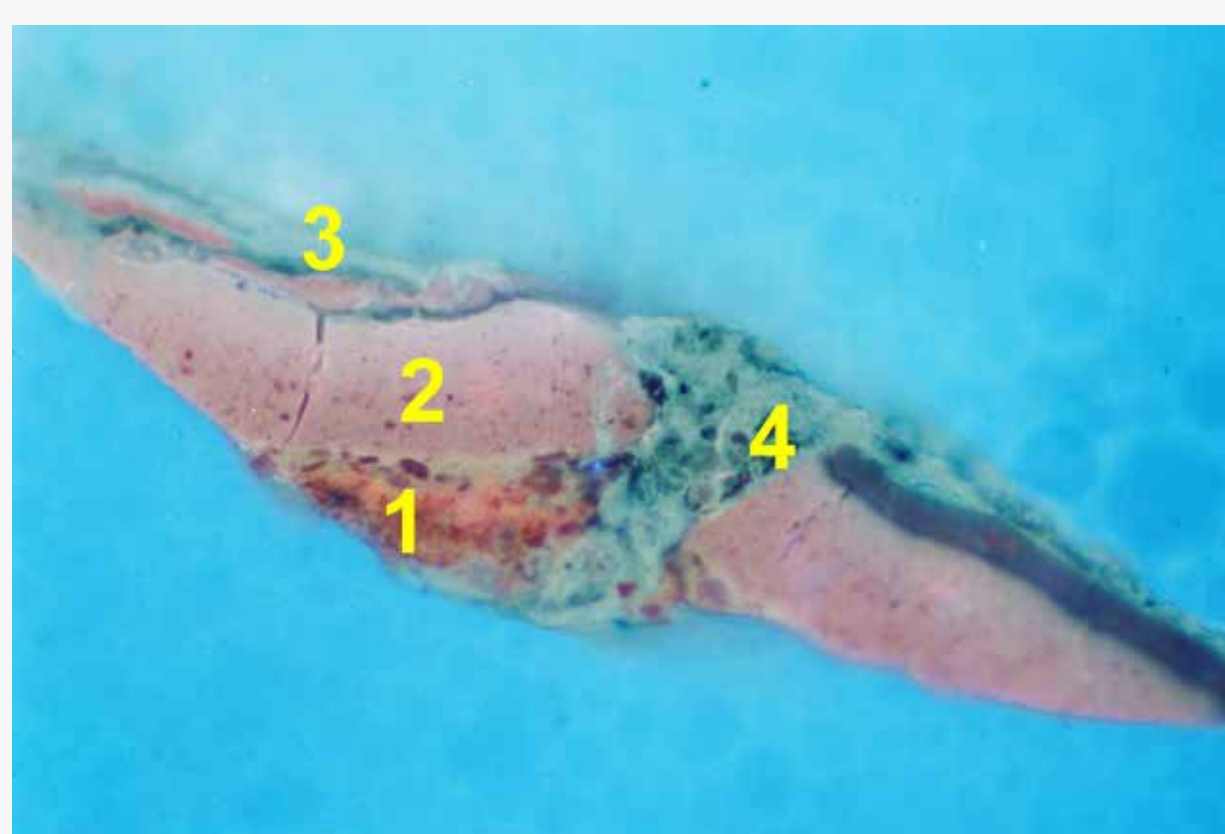
FLUORESCENCJA W UV



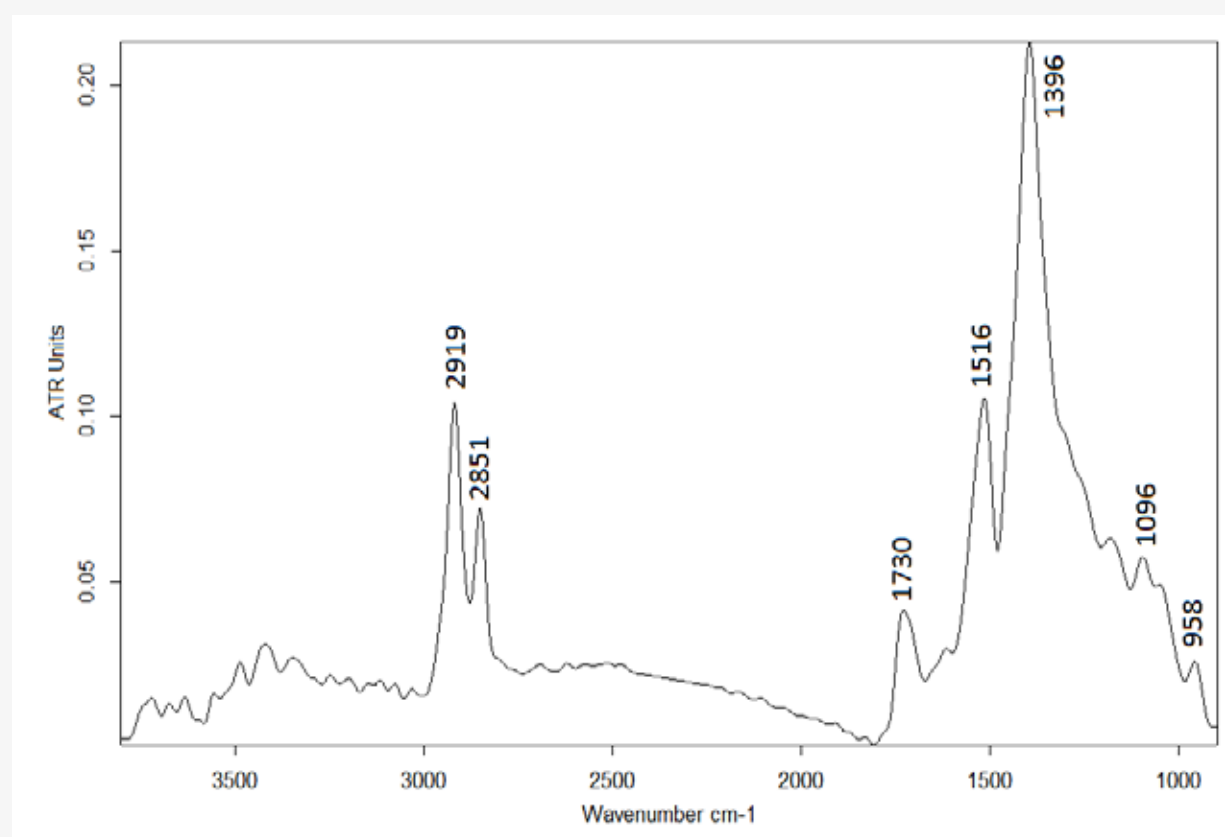
W warstwach 1, 3, 4 widoczne wygaszanie fluorescencji pigmentu miedziowego. W warstwie 2. biała fluorescencja spoiwa olejno-żywicznego.



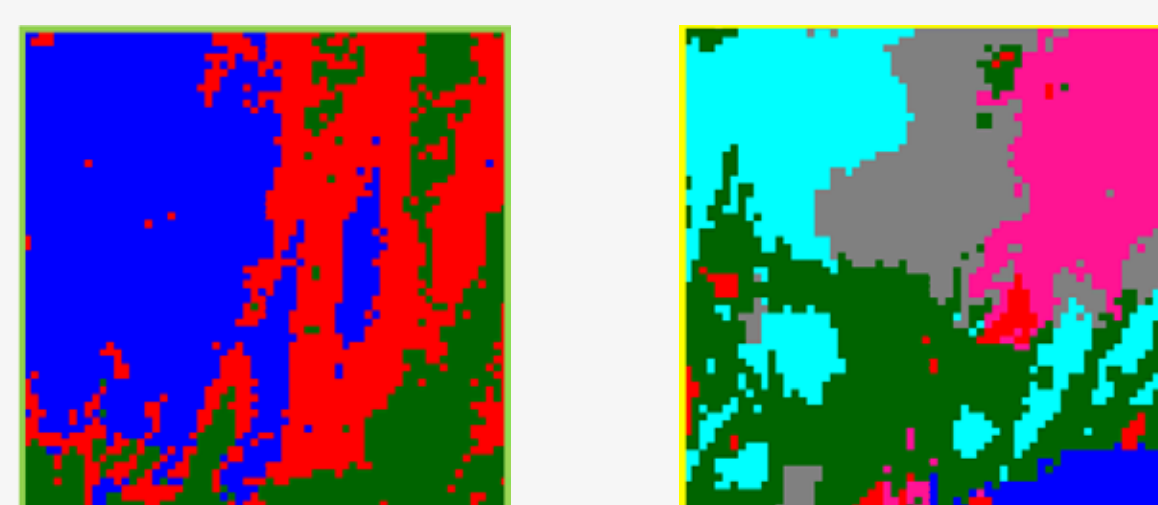
1. Różowe pomalowanie: biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$, cynober HgS , czerwien organiczna;
2. Czerwony laserunek: czerwony barwnik organiczny;
3. Werniks wtórny;
4. Werniks wtórny z zanieczyszczeniami.



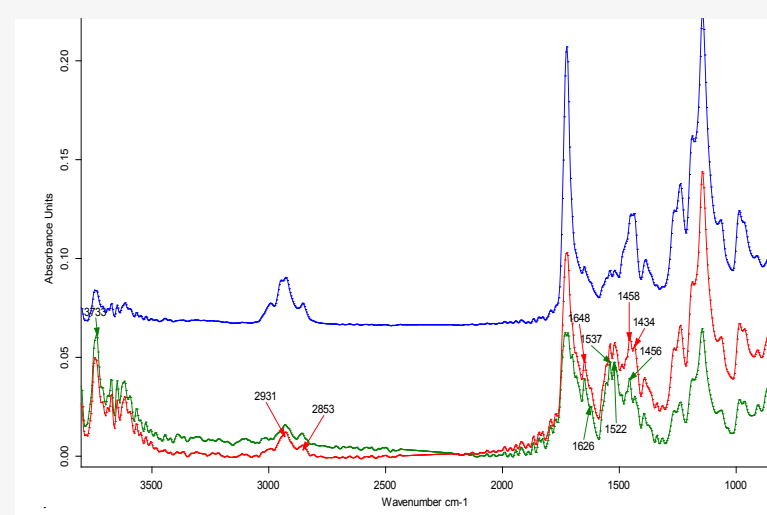
Uczytelnione spękania wtórne poprzeczne i pionowe tworzące od lica siatkę spękań. Rozległe spękania pierwotne wypełnione brudem, rozpuszczonym podczas zabiegów oczyszczania laserunkiem oraz werniksem wtórnym. Charakterystyczna różowa fluorescencja czerwonego barwnika organicznego ze wskazaniem na krakpalc oraz fioletowa ze wskazaniem na kermes.



OBRAZOWANIE W PODCZERWIENI FTIR.

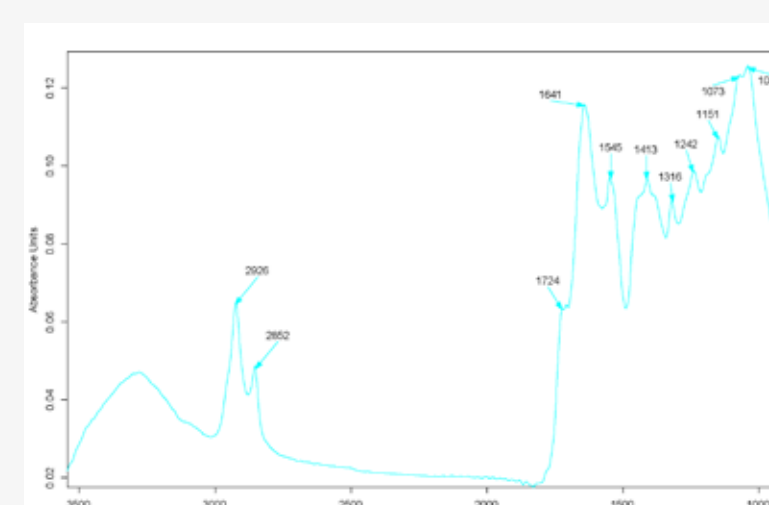


Mapa skupień. Miejsca wykonania analiz zaznaczono na mikrofotografii zieloną ramką (po lewej), żółtą (po prawej).

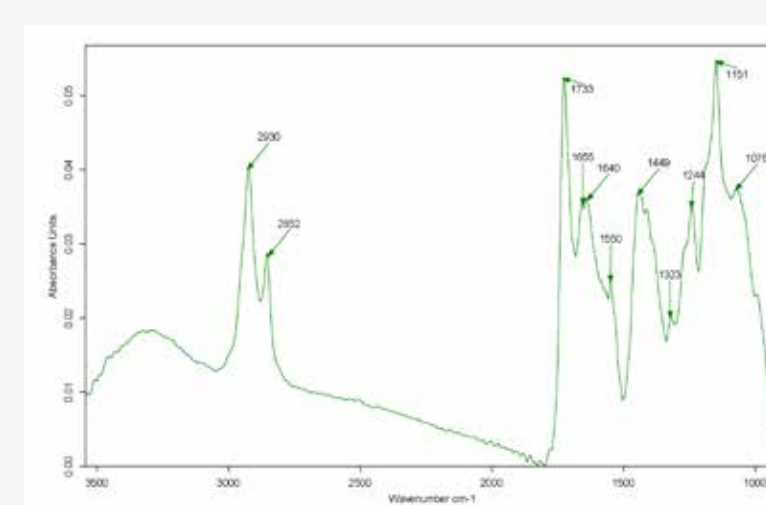


Średnie widma ATR FTIR wyekstrahowane z mapy skupień. Kolory tożsame z mapą skupień.

Interpretacja: widma FTIR koloru ciemnoniebieskiego wskazują na widmo żywicy użytej do zatopienia próbki. Klasa zielona i czerwona są zdominowane przez profil spektralny żywicy, jednak pasma w zakresie 1650 cm^{-1} , 1400 cm^{-1} wskazują na dwa rodzaje barwnika organicznego typu krakpalc, karmin bądź koszenila.



Czerwona warstwa malarska

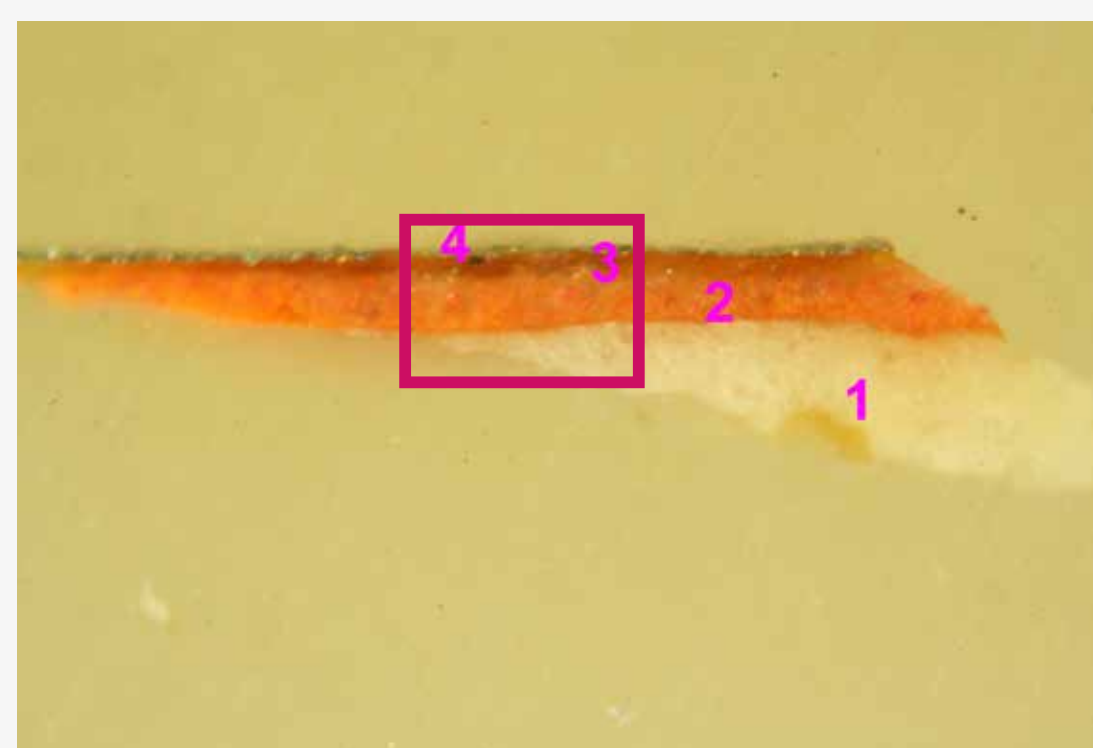


Czerwona warstwa malarska

Spękanie

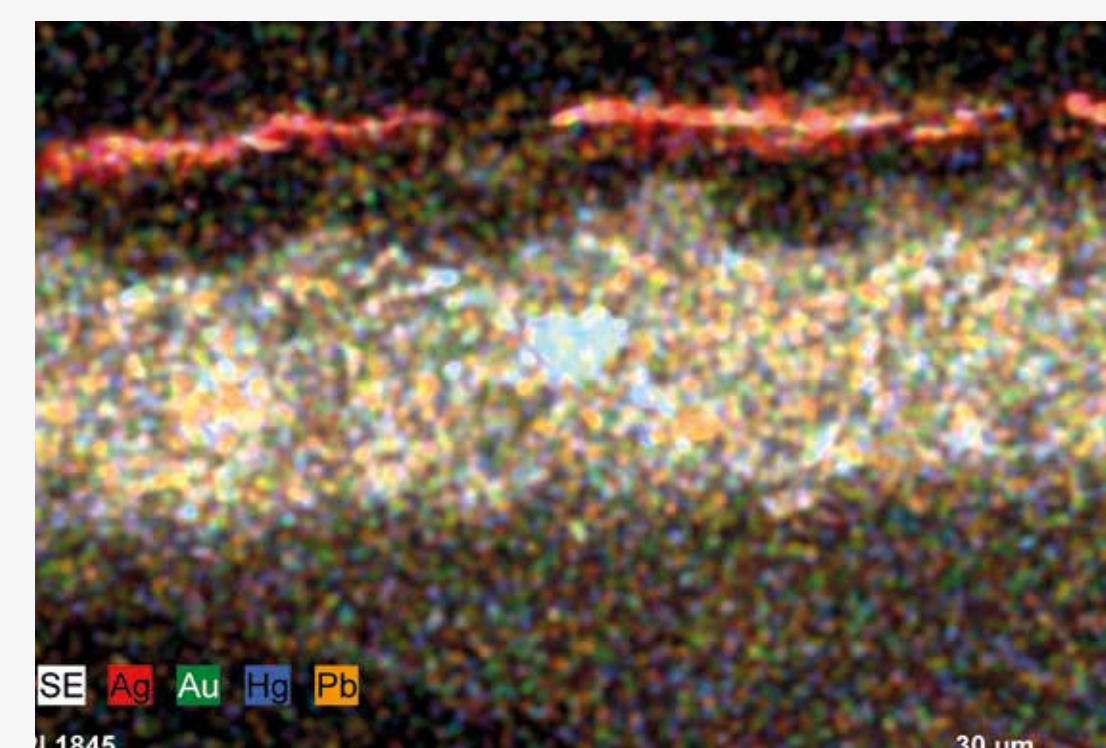
Interpretacja: widma FTIR kolor zielony, jasnoniebieski i szary wskazują na spoiwo typu białkowego pochodzące z warstwy oryginalnej i są to pasma: 3279 , 2928 , 2849 , ok. 1640 , 1541 , 1397 , 1241 cm^{-1} . Klasa szara i jasnoniebieska zawiera biel barytową, co świadczy o występowaniu materiałów wtórnych pochodzących z wcześniejszych zabiegów konserwatorskich (pasma okolo 1040 cm^{-1}). W klasie zielonej i szarej pasma 1663 , 1640 , 1655 cm^{-1} wskazują na dwa rodzaje barwników organicznych.

MIKROFOTOGRAFIE PRZEKROJÓW PRÓBEK W ŚWIEŁLE WIDZIALNYM VIS



1. Biała zaprawa: kreda CaCO_3 , spoiwo: klej glutynowy;
2. Czerwona warstwa malarska: cynober HgS , minia Pb_3O_4 ;
3. Warstwa mikstionu: olej, żywica naturalna;
4. Folia srebrna Ag^0 z domieszką złota Au^0 .

WYNIKI ENERGODYSPERSYJNEJ ANALIZY RENTGENOWSKIEJ Z ZASTOSOWANIEM MIKROSONDY ELEKTRONOWEJ (SEM-EDS)



Rozkład powierzchniowy wybranych pierwiastków — mapping. Srebro — kolor czerwony; złoto — zielony, rtęć wskazuje na pigment cynober, kolor niebieski oraz ołów — pomarańczowy wskazuje na minię.