

# Maria Ostaszewska

---

## Negatyw-odlew powierzchni malowidła ściennego : ze studiów nad utrzymaniem nierównej powierzchni tynku w transferze malowidła ściennego

---

Ochrona Zabytków 44/3 (174), 171-191

---

1991

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

odkrytych detali i ujawnionych przekształceń architektonicznych, materiały dowodowe dotyczące datowania. Wnioski konserwatorskie zawierają uwagi natury ogólnej, oraz propozycje ekspozycji każdego wnętrza wraz z uzasadnieniem. Na rzutach kondygnacji zaznaczono program i wyniki badań oraz wnioski konserwatorskie. Na widokach ścian zarejestrowano wykonane sondy i odkrywki, odkryte elementy architektoniczne oraz zasięg polichromii proponowanej do ekspozycji.

Istniejąca obecnie zabudowa przy placu Mariackim nr 3 w Krakowie, pomimo wielokrotnych przekształceń, stanowi niezmiernie ważny przykład reprezentacyjnego, renesansowego założenia kamienicy mieszczącej, rozbudowanego do form pałacowych w okresie baroku. Unikatową w skali Krakowa jest zabudowa oficynowa z — w pełni zachowaną — loggią oraz gankiem<sup>23</sup>. Wnętrza budynku frontowego mają niezwykle bogaty wystrój w postaci licznie zachowanych elementów kamiennych, drewnianych, stiukowych, ceramicznych, metalowych

<sup>23</sup> Ekspertyza..., T.I, s.124

oraz dekoracji malarskich. Są to historyczne wnętrza o wystroju renesansowym, barokowym, rokokowym i klasycystycznym — stylowo jednolite lub będące wynikiem nawarstwiania się i uzupełniania detali z różnych epok. Zachowanie takiej obfitości materii zabytkowej należy zawdzięczać niezrealizowaniu projektów remontów budynku opracowanych w 1920 r. przez Z.Hendla i K. Szponderskiego oraz w 1931 r. przez F.Mączyńskiego i T.Stryjeńskiego. Z uwagi na szczególnie duże wartości historyczne i artystyczne, jakie prezentuje obiekt, wykluczono jego charakter mieszkalny w przyszłości. Ekspozycja ujawnionych zabytkowych walorów poszczególnych pomieszczeń, uzupełnionych pochodzącymi z analogicznych okresów historycznych meblami, obrazami, tkaninami itp. stwarza możliwość uczynienia z budynku muzeum krakowskich wnętrz mieszcząskich.

mgr Andrzej Guzik  
Wydział Konserwacji Dzieł Sztuki  
ASP — Kraków

## STUDIES OF WALL POLYCHROMIES IN A BUILDING IN 3 MARIACKI SQUARE IN CRACOW

The studies discussed in the article constitute one of the numerous multi-disciplinary examinations of the object. Three Renaissance, four Baroque, three Rococo and twelve Classicistic polychromies were discovered as well as a number of details of the architectonic embellishment of the interior.

The composition, technique of execution, state of preservation and range of the occurrence of the polychromies were initially established. Proof for dating the elements of the decoration of the interiors and certain architectonic transformations were carried out. The findings made it possible to ascertain that the front building contains a group of interiors with almost complete details of the decoration. These Renaissance, Baroque, Rococo and Classicistic interiors are either of uniform style, or they

constitute the result of the cumulation and supplementation of details from various periods. Their components are numerous extant stone, wooden, ceramic, stucco and metal elements, as well as polychromies. The extant rich decoration of the interiors of the front building, which date from past centuries, forms a valuable supplementation of the architectonic structure, which, despite numerous reshapings, is an extremely important example of a representative, Renaissance burgher dwelling; subsequently, it was expanded to palace forms during the Baroque, with an outbuilding unique in the whole of Cracow, a fully preserved loggia and porch. It was proposed that the disclosed merits of the building should be displayed and turned into a permanent exhibition of the historical interiors of Cracow burgher residences.

MARIA OSTASZEWSKA

## NEGATYW-ODLEW POWIERZCHNI MALOWIDŁA ŚCIENNEGO (ZE STUDIÓW NAD UTRZYMANIEM NIERÓWNEJ POWIERZCHNI TYNKU W TRANSFERZE MALOWIDŁA ŚCIENNEGO)\*

### I. Stan praktyki konserwatorskiej

Trudno przecenić znaczenie kształtu powierzchni malowidła, jego mniejszych i większych nierówności, zagłębień i wypukłości, a także często nawet wad w przygotowaniu

\* Artykuł jest skrótem części rozprawy kwalifikacyjnej II stopnia na stanowisko docenta, pt. *Studia nad metodą utrzymania nierównej powierzchni tynku w transferze malowidła ściennego*, obronionej na Wydziale Konserwacji Dzieł Sztuki ASP w Krakowie w 1987 r. Opiekunem pracy był prof. dr W. Zalewski.

powierzchni tynku. Dzięki nim malowidło żyje swoim odrębnym życiem, ma własny klimat i oddziałuje w sposób tylko sobie właściwy.

Deformacja tej plastyki — zarówno jej wzbogacenie, jak i zubożenie — często niewidoczna na pierwszy rzut oka, zmienia charakter obiektu i przeszkadza w jego odbiorze. Wydaje się, że deformacja powierzchni przeniesionego malowidła była ceną, jaką płacono wielokrotnie za sam fakt uratowania materii zabytkowej. Dokładne poznanie zasięgu zjawiska jest niezwykle trudne, prawie niemoż-





liwe. Dokumentacja fotograficzna obrazuje zwykle stan transferu w świetle rozproszonym wydobywającym walory artystyczne oraz uczyniającym treść malowidła. Fotografii przy bocznym oświetleniu ujawniającym fakturę i plastykę powierzchni wykonywano niezwykle rzadko i raczej przed zdjęciem malowidła ze ściany. Dlatego brak materiału, który pozwałaby na szerszą ocenę rezultatów dotychczasowej praktyki. Na wady zwrócił uwagę Manfred Koller już w 1971 r.<sup>1</sup> Zauważył on, że często w miejscach usuniętych uszkodzeń obiektu pojawiają się typowe zniszczenia wtórne, jako konsekwencja procesu przenoszenia. Do nich zaliczył m.in. utratę oryginalnych nierówności malowidła ściennego.

Dążenie do utrzymania plastyki powierzchni malarskiej może mieć jeszcze uzasadnienie czysto techniczne. Dotyczy to np. takich sytuacji, w których duże malowidło ścienne, wymagające – podczas zdejmowania – podziału na części, powraca w miejsce macierzyste. Wówczas, utrzymanie kształtu powierzchni jest koniecznością, warunkującą możliwość zamieszczenia płatów malowidła na tej samej powierzchni ściany, oraz niewidocznego zestawienia jego elementów. Tak więc dwie przesłanki: estetyczna i techniczna stają u podstaw dalszych prób rozwiązania problemu.

### Typy nierówności powierzchni malowidła ściennego

Nierówności powierzchni malarskiej mogą być związane z procesem powstawania dzieła i budową jego kolejnych nawarstwień. Uszanowanie ich wydaje się oczywiste. Mogły one jednak powstać później, w procesie normalnego starzenia malowidła, lub też w trakcie kolejnych historycznych przekształceń spowodowanych działalnością człowieka. Wtedy powstaje, pytanie, czy należy traktować je jako równie ważną „patynę wieków”, którą należy zachować, czy też jako zniekształcenie wymagające usunięcia.

Na podstawie fizycznych właściwości takich, jak rozległość, kształt profilu i głębokość, można wyodrębnić trzy typy nierówności. Są to: faktura powierzchni malowidła, plastyka powierzchni tynku, kształt ściany (krzywizna architektury). Wzrastająca skala nierówności jest podstawą zaproponowanej systematyki.

Fak t u r a to nierówności w skali mikro. Mimo że określenie to zdefiniowane jest w słowniku języka polskiego<sup>2</sup> jako „charakterystyczna powierzchnia przedmiotu zależna od właściwości tworzywa, sposobu obróbki i zastosowanych narzędzi” – w formie przymiotnikowej ma węższy zakres znaczeń. Fakturalny to szorstki, pełen nierówności, nieregularny, a nie gładki, równy, regularny. Ten charakter powierzchni może być spowodowany zarówno sposobem opracowania warstw podkładowych, techniką malowania, jak i zniszczeniem lica malowidła. Tynk zatarty na szorstko, lub tak niedbale gładzony, że rysuje się na nim ślad narzędzia i czytelna jest droga jego prowadzenia, gruba pobiąta z widocznymi pociągnięciami pędzla, odcisnięcie rysunku, zgrubienie farby, specyficzna powierzchnia sgraffita – to przykładowe elementy faktury, świadczące o warsztacie malarza. Sieć spękań, uskoki ich krawędzi, wypukłości łusek i zagłębienia ubytków, zarysowania i zagniecenia, nasieki – to faktura rzeźbiona przez czas i historię.

Można więc przyjąć, że terminem faktura określać się będzie drobne i niezbyt głębokie nierówności powierzchni, o łagodnych lub ostro rysujących się krawędziach, mieszczące się na ogół w grubości tynku.

Plastyka powierzchni tynku to zwykle niezamierzone łagodne falowanie powierzchni, szczególnie charakterystyczne dla ścian budowanych z dzikiego kamienia. Czasem powierzchnia ściany załamuje się na bardziej wystających, poziomych strefach wątku.

Podobne zjawiska powstają na murach o wątkach mieszanych, w miejscach przemurowań i użytych wtórników. Granice dniówek, czy po prostu tynku zakładanego z jednego podestu rusztowania, tworzą często wydatne nierówności, które bez zagładzenia pokrywane są malowidłem. Zaobserwowano, że plastyka powierzchni najstarszego tynku ściany jest zwykle bardziej urozmaicona niż warstw późniejszych. Jest to zrozumiałe zważywszy, że każdy narzut nakładany na ścianę podczas kolejnych remontów, miał lepiej przygotowaną powierzchnię pod warstwę wykończeniową. Był to jakby rozciągnięty w czasie proces wyrównywania powierzchni ściany, przez jej kolejne historyczne nawarstwienia.

Omawiane nierówności bardziej rozległe, mają większą amplitudę, przekraczającą zwykle grubość tynku i łagodniejszy przebieg krzywizny. Dzięki temu ich kształt jest niewidoczny na pierwszy rzut oka i ujawnia się dopiero przy bardzo skośnym podświetleniu powierzchni.

Prócz nieregularności tynku powstałych w sposób niezamierzony, mogą występować na malowidle różne, kształtowane w zaprawie, elementy dekoracyjne (np. nimby, wypukłe listwy, itp.), ale jest to już inne zagadnienie.

K s z t a ł t ś c i a n y. W oczywisty sposób od bryły architektury i artykulacji ściany uzależniony jest profil powierzchni malowidła. Pokrywa się on w ogólnych zarysach z przekrojem ściany, którą zdobi malowidło. Ukształtowanie powierzchni malowidła ściennego jest więc wynikiem nakładania się trzech omówionych wyżej rodzajów nierówności, z których dwie pierwsze mają układ nieregularny, trzecia zaś jest krzywizną wyznaczalną geometrycznie.

### Zniekształcenia powierzchni malowidła ściennego powstałe w wyniku procesu przenoszenia

Przenoszenie malowidła ściennego jako sposób ratowania obiektu zawiera duży margines ryzyka. Wynika ono z drastyczności oddzielania malowidła od podłoża, dokonywanego prostymi, mechanicznymi sposobami (odstukiwanie, odkuwanie, odpiłowywanie, zdzieranie, itp.), kiedy wielkość przyłożonej siły ma zasadnicze znaczenie. Ciężar i grubość zdejmowanego płata mają również wpływ na efekt zabiegu. Bardziej niebezpieczne dla plastyki powierzchni malarskiej jest zdejmowanie metodą *strappo*, gdyż tym sposobem uzyskuje się płat cienki i podatny na zniekształcenia. Zdejmowanie metodą *stacco* przesuwa strefę oddzielania w głąb struktury ściany. Płat jest grubszy o warstwę tynku leżącego pod malowidłem, a tym samym sztywniejszy.

Na duże niebezpieczeństwo wtórnych odkształceń powierzchni narażone są płaty o niejednakowej grubości. Zdarza się, że podczas zdejmowania ze ściany, wiszące na licowaniu duże bryły tynku potrafią tak je obciążyć, że dochodzi do zniekształcenia powierzchni w najcieńszych partiach płata.

D e f o r m a c j e f a k t u r y polegają zwykle na pojawieniu się nowych nierówności na licu malowidła. Nie znane są raczej wypadki sprasowania oryginalnej faktury. Te nowe nierówności to najczęściej odcisnięcie gazy, upoda-

<sup>1</sup> M. Koller, *Gemaldeubertragungen um jeden Preis?* „Maltechnik” 1971, z. 4, ss. 94–104.

<sup>2</sup> *Słownik języka polskiego*. Warszawa 1978, t. I, s. 567.

<sup>3</sup> M. Koller, op. cit., ss. 96, 97.



bniające lico malowidła do powierzchni tkaniny. Odciski te mogą być wklęsłe lub wypukłe. Wklęsłe jest wynikiem wprasowania tkaniny licowania w cienki i podatny płat malowidła. Wypukłe to przebijanie od spodu tkaniny naklejonej na jego odwrociu (fot. 1)<sup>3</sup>. Odcisk wklęsły może powstać wówczas, gdy między tkaniną licowania a powierzchnią malowidła brakuje bibułki japońskiej lub odpowiednio grubej warstwy spoiwa. Odcisk wypukły powstaje tam, gdzie tkanina klejona jest na odwrociu płata bez pośrednictwa odpowiednio grubej warstwy kitu.

Deformacja powierzchni tynku to sfaldowania lub przeciwnie, nienaturalne rozprostowanie, sprządzające ją do geometrycznie prostej płaskiej powierzchni. Sfaldowania tworzą się często wówczas, gdy cienki płat o wydatnej plastycy powierzchni usiłuje się sprasować do tego stopnia, by możliwe było osadzenie go na płaskim lub uproszczonym w kształcie podłożu.



1. Na powierzchni barokowego malowidła *Błogosławieństwo Tobiasza* (fragment) z mauzoleum Panwitzów w Udaninie, widoczny jest odcisk gazy użytej do licowania. Lico transferu. Fotografia wykonana przy bocznym oświetleniu (J. Doraczek, 1987)

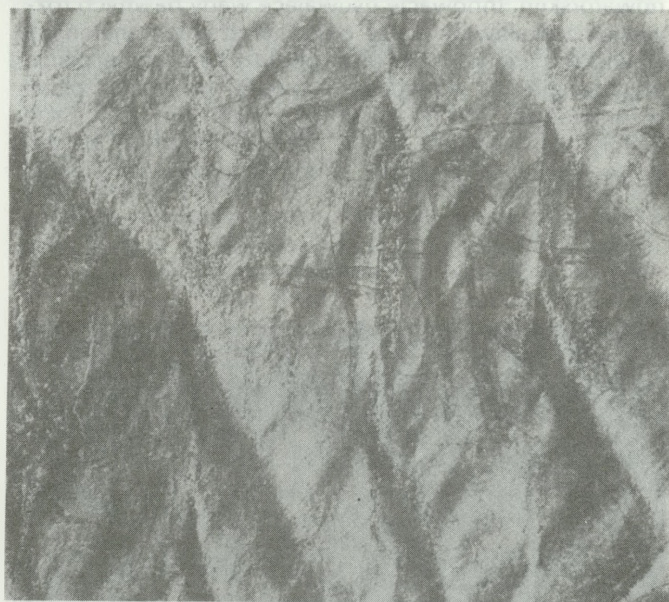
1. Imprint of gauze on the surface of a Baroque painting entitled *The Blessing of Tobias* (fragment) from the Panwitz Museum in Udanin. Face of a transfer. Photograph with a side light



2. Deformacja powierzchni transferu barokowego malowidła *Niewierny Tomasz* z mauzoleum Panwitzów w Udaninie. Fotografia wykonana przy bocznym oświetleniu. (J. Doraczek, 1987)

2. Deformation of the surface of the transfer of a Baroque painting entitled *Doubting Thomas*, from the Panwitz Museum in Udanin. Photograph with a side light

„Nadmiary” powierzchni płata, które nie mieszczą się na zgeometryzowanej płaszczyźnie podłoża, układają się w fałdy i zagięcia niezgodne ze strukturą tynku, a właściwie tkaninie. Ten typ zniszczeń ilustruje jeden z transferów malowideł z mauzoleum w Udaninie. Powierzchnia malowidła *Niewierny Tomasz* o bogato ukształtowanej krzywiznie (łuk fasety, plastyka tynku), zniekształcona została w momencie złożenia grubego płata na twardym prostym podkładzie, na którym zaraz po zdjęciu ze ściany przeprowadzono wstępne zeszlifowanie odwrocia<sup>4</sup>. Duże naprężenia wewnętrzne gwałtownie rozplaszczonoego płata oraz zewnętrzne, spowodowane naciskiem narzędzia, doprowadziły do wtórnego „zestrappowania” rozległych partii malowidła. Nierównomierna grubość płata z przewagą miejsc bardzo cienkich zwiększyła jego podatność na deformacje. Sfaldowanie powierzchni, spotęgowane działaniem prasy i uproszczonym kształtem podłoża, jest przykładem tego typu zniszczenia malowidła (fot. 2). Sfaldowanie cienkich płatów zdjętych metodą *strappo* i osadzonych na podłożu z płótna, ilustruje transfer gotyckiego malowidła z zamku Lichtenberg w południowym Tyrolu<sup>5</sup>. Zniekształcenia powierzchni malowidła wynikające z pracy podłoża doprowadziły do utraty charakteru techniki ściennej, a upodobniły do malowidła sztalugowego na płótnie (fot. 3).



3. Sfaldowanie powierzchni gotyckiego malowidła z Lichtenberg w południowym Tyrolu (fragment). Lico transferu repr. według M. Koller, *Gemaldeubertragungen um jeden Preis?* „Maltechnik” 1971, s. 100, fot. 4.

3. Fluctuating surface of a Gothic painting from Lichtenberg in South Tyrol (fragment). Face of a transfer reproduced according to: M. Koller, *Gemaldeubertragungen um jeden Preis?* „Maltechnik” 1971, p. 100, photo.4

<sup>4</sup> Jest to jedna z 4 scen figuralnych (fresk mokry, po 1708 r.) zdobiących sklepienie budynku przeznaczonego do rozbiórki. Zostały one zdjęte i wstępnie opracowane przez studentów ASP w Krakowie, pod kierunkiem J. E. Dutkiewicza, w czasie 5-dniowego pobytu w listopadzie 1965 r. M. Ostaszewska, *Przenoszenie malowideł ściennych w Polsce*. Warszawa 1979, BMOiZ, seria B. t. LV, ss. 194–202; D. Latała, Zaprojektowanie i wykonanie nowego podłoża jako nośnika dla malowidła ściennego *Niewierny Tomasz* w Mauzoleum Panwitzów w Udaninie. Kraków 1974, praca dypl. pod kier. W. Zalewskiego (Archiwum Wydziału Konserwacji DS ASP w Krakowie).

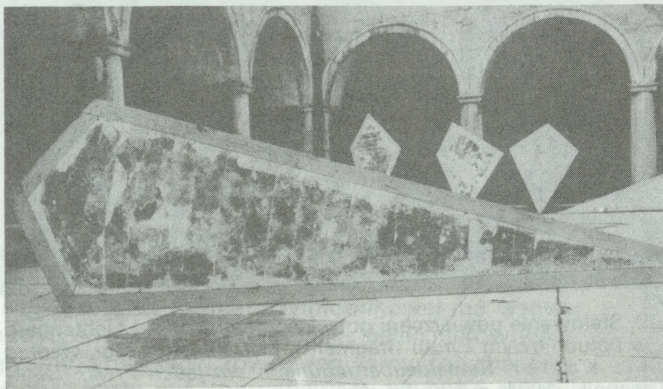
<sup>5</sup> Malowidło pochodzące z cyklu fresków 1 połowy XIV w. przeniesione w 1908 r. (1,5x2,3 m) M. Koller, op. cit., s. 100.



Przeciwieństwem tego typu zniekształceń jest nienaturalne rozplaszczanie powierzchni malowidła. Jest ono wynikiem silnego rozciągnięcia płótna, umożliwiającego osadzenie go na prostym podłożu. Dzieje się to często przez powstanie dodatkowych pęknięć malowidła lub rozsuniecie krawędzi pęknięć pierwotnych.

W tym miejscu należy odnotować także czasowe odkształcenie płatów zdejmowanych ze ściany, spowodowane dużym skurczem kleju zastosowanego do licowania, które zwykle usuwano w toku dalszych prac nad transferem.

Trzeci typ deformacji to odkształcenie profilu podłoża – skręcenie podłoża prostego lub rozprostowanie krzywizny podłoża modelowanego. We wcześniejszych transferach, ze względu na brak umiejętności lub możliwości, świadomie rozprostowywano krzywiznę podłoża. Można tu wymienić przykładowo, malowane wysklepki kaplicy p.w. Narodzenia NPM na Jasnej Górze (fot. 4) z których zdjęte malowidło, pocięto na wąskie (20–30 cm) pasy, by dało się je osadzić na prostych podłożach<sup>6</sup>. W nowszych pracach deformacje powstawały później, już w czasie ekspozycji lub magazynowania. Były one rezultatem wadliwej konstrukcji podłoża, czasem mało znanego, złego, lub źle zastosowanego materiału. Towarzyszyły często – jako produkt uboczny – realizacjom nowatorskim. Innowacje usuwające wady dawnych rozwiązań zaskakiwały nieraz nieprzewidywanymi ujemnymi zjawiskami. Pierwsze w Polsce podłoża ze sztywnej pianki wytwarzanej na odwróciu łukowato wygiętego płata, rozprostowało się po pewnym czasie (fot. 5). Takie walory, jak niewielki ciężar, łatwość budowy, bardzo dobre zespolenie z płatem, okupione zostało deformacją



4. Rozprostowane barokowe malowidło sklepienia kaplicy p.w. Narodzenia NPM na Jasnej Górze. Lico transferu (reprod. według starej fotografii sprzed 1974)

4. The straightened out Baroque painting on the vault of the Birth of the Holy Virgin chapel in Jasna Gora. Face of a transfer. Reproduction according to an old photograph taken before 1974

<sup>6</sup> Malarską ornamentálną dekrację gwiazdzistego sklepienia (zapewne mokry fresk pochodzący z XVII w.) zdjęt w latach czterdziestych XX w. J. Ożmin, odkrywając malowidła z XVI w. Osadził je na płytach gipsowych zbrojonych siatką metalową. M. Ostaśzewska, op. cit., s. 94.

kształtu zdjętego malowidła<sup>7</sup>. Powyżej omówiono tylko najbardziej typowe zniekształcenia powierzchni, spowodowane procesem przenoszenia malowidła. Starano się znaleźć ich bezpośrednie przyczyny i związać je z określonym etapem pracy.



5. Rozprostowane podłoża ze spienionego poliuretanu (*Błogosławieństwo Tobiasza*) w porównaniu z podłożem przekładkowym utrzymującym krzywiznę (*Niewierny Tomasz*). Oba malowidła z mauzoleum Panwitzów w Udaniu. (fot. J. Doraczek, 1987)

5. A straightened base from polyurethane foam (*The Blessing of Tobias*) in comparison with the insert base supporting the Panwitz Museum in Udanie

### Próby zabezpieczenia plastyki powierzchni tynku przed zdjęciem malowidła ze ściany

Zabiegi zmierzające do utrzymania nierówności powierzchni malowidła podejmowano na kolejnych etapach opracowywania transferu. Podczas i po licowaniu malowidła – jeszcze przed zdjęciem ze ściany – wprowadzone były dodatkowe elementy zabezpieczające krzywiznę po-

<sup>7</sup> Zostało ono zbudowane z poliuretanu na odwróciu jednego z wzmiankowanych już malowideł z Udania; J. K. Benczew, *Osadzenie na podłożu zastępczym malowidła Błogosławionego Tobiasza zdjętego ze sklepienia mauzoleum rodziny Panwitzów w Udaniu, pow. Środa Śląska woj. wrocławskie*. Kraków 1972, praca dyplomowa pod kier. W. Zalewskiego (Archiwum Wydziału Konserwacji DS ASP Kraków, nr inw. 166); J. K. Benczew, *Wykonanie podłoża z tworzywa porowatego dla przeniesionego malowidła ściennego*. „Ochrona Zabytków”, 1972, nr 4, ss. 291–293. Transfer był okresowo ekspozycyjny jako element podwieszony pod stropem. Tendencją do rozprostowywania zauważono już po 2 latach od ukończenia prac. M. Ostaśzewska, op. cit., s. 200.



wierzchni. Metoda zdejmowania, sposób opracowania odwrocia płótna, forma warstwy interwencyjnej a niekiedy i podłoża, dostosowane były do indywidualnego kształtu płata.

Z praktyki wynika, że najmniejsze kłopoty przy przenoszeniu malowideł sprawiała faktura jego powierzchni. Wystarczyło zadbać o właściwy dobór materiałów do licowania (odpowiednie stężenie, grubość i ilość nakładanych warstw spoiwa) oraz układ nośników (gradacja stopnia faktury) i nawet przy metodzie *strappo* można było uzyskać dobre wyniki.

Utrzymanie w transferze kształtu wywodzącego się z formy architektonicznej było sprawą bardziej oczywistą niż skupianie się nad nierównościami tynku. W celu zabezpieczenia krzywizny architektury stosowano różne sposoby. Najczęściej jednak przywracano płatom właściwy kształt dopiero po zdjęciu ze ściany. Kładziono je wówczas na stołach roboczych, zbudowanych na podstawie pomiaru i rozrysu architektury i tutaj opracowywano odwrocie. Te zgeometryzowane formy pozwalały na odwzorowanie kształtu architektury, ale nie zapobiegały deformacjom plastyki tynku.

Plastyka powierzchni tynku sprawiała najwięcej trudności. Utrzymanie wydatnych odkształceń powierzchni wymagało podporządkowania kolejnych działań konserwatorskich temu problemowi. W pierwszym etapie prac dotyczyły one zabezpieczenia powierzchni przed jej zniekształceniem, później starano się utrzymać jej nierówności podczas opracowywania odwrocia, w końcu w czasie zakładania warstwy interwencyjnej i konstrukcji podłoża należało je wznowić i nadać im cechy trwałości.

W dawnej literaturze konserwatorskiej brak dokładniejszych informacji jak chroniono nierówności. Wiadomo tylko, że przy przenoszeniu malowideł Fabullusa z Domus Transitoria na Palatynie użyto gipsu do zabezpieczenia ram stiukowych wystających z jego powierzchni<sup>8</sup>. Mora i Philippot<sup>9</sup> radzą odcinać jednak po zalicowaniu te wydatne reliefy, które nie są z malowidłem organicznie związane. Relacjonując stan włoskiej praktyki w roku 1964, Hanna Grzesikowa<sup>10</sup> stwierdziła, że w zasadzie nie sporządzano tam negatywów ściany ani z gipsu – ze względu na wagę, ani z żywic syntetycznych – ze względu na koszty. Wyjątek stanowią reliefowe partie polichromii, np. częste we Włoszech wypukłe nimby, które zabezpieczano gipsem.

## Licowanie

Równocześnie zdawano sobie sprawę z tego, że plastykę powierzchni utrzymuje w pewnym stopniu licowanie, szczególnie wówczas, gdy składa się z większej liczby nośników. Przy zdejmowaniu gotyckiego malowidła w kościele parafialnym p.w. Św. Jerzego w Leiblfing w Tyrolu, charakterystyczne nierówności tynku wynikające z ukształtowania wątku starano się zabezpieczyć bardzo grubą skorupą licowania (6 warstw tkanin i papie-

<sup>8</sup> L. V. Borelli, *Il distacco di due pitture della Domus Transitoria con qualche notizia sulla tecnica di Fabullus*. „Bollettino dell'Istituto Centrale del Restauro” 1957, nr 29–30, ss. 31–32.

<sup>9</sup> P. i L. Mora, P. Philippot, *La conservation des peintures murales*. Bologne 1977, s. 287.

<sup>10</sup> H. Grzesikowa, *Przenoszenie malowideł ściennych na podłoża zastępcze – próby wykonywane w Istituto Centrale del Restauro w Rzymie*. W: Zagadnienia technologiczne konserwacji malowideł ściennych. Warszawa 1965, BMOiZ, seria B. t. XI, s. 225.

ru)<sup>11</sup>. Na podstawie publikowanych zdjęć trudno ocenić, jaki był rezultat podjętych starań.

Grube i wielowarstwowe licowanie stwarzało często dodatkowe kłopoty. Użycie spoiwa o dużym skurczu wywoływało w nim silne naprężenie wewnętrzne podczas schnięcia kleju, powodując nieckowate wygięcia i samoczynne odrywanie krawędzi a nawet całych płatów malowidła.

Znane są przykłady zabezpieczenia nierówności powierzchni tynku przez wykonywanie jej odlewu (negatywu). Po zdjęciu malowidła ze ściany stanowił on powierzchnię stołu roboczego, dzięki czemu kolejne fazy opracowywania odwrocia nie groziły zniekształceniem plastyki powierzchni. Najczęściej były to gipsowe odlewy ścian. Zwykle wykonywano je w sposób dość prosty wzorując się na technice form gipsowych stosowanych w rzeźbie. Nazywam je odlewami pełnymi. Czasem jednak były to cienkie skorupy stanowiące czoło luźnych lub zespolonych z licowaniem konstrukcji usztywniających – te nazywałam odlewami dopełniającymi.

## Negatywowy odlew powierzchni – pełny

Pierwszy sposób zastosowano w Czerwińsku, przy zdejmowaniu metodą *strappo* gotyckiej Piety zasłaniającej polichromię romańską. Brak niestety bliższych informacji o technice wykonania negatywu<sup>12</sup>.

Podobną techniką odlewu posłużono się dwukrotnie, podczas rozwarstwiania metodą *strappo* gotyckich malowideł, w romańskim kościele w Świerzawie. W 1979 r. zdjęte ze ścian absydy pozostałości najmłodszej z czterech średniowiecznych dekoracji malarskich<sup>13</sup>.

Fragment malowidła z przedstawieniem papieża leżał na niedbale założonym tynku. Plastyka powierzchni tynku wzbogacona dodatkowo łukowatym wygięciem ściany, wymagała wykonania odlewu lica górnej części malowidła. Zrobiono go (wym. 1,80x1,35 m) z opasek gipsowych (gaza bawełniana moczona w gipsie) zakładanych na siebie do grubości 3–5 cm (fot. 6). Marginesy pierwszej warstwy opasek przymocowano do drewnianej ramy, zabezpieczającej negatyw podczas formowania i transportu. W niektórych miejscach dodatkowe wzmocnienia tworzyły listewki drewniane wtłoczone w gips. Izolację stanowiła folia, miejscowo przytwierdzona do licowania (roztworem POW) i do obrzeży malowidła (gwoździkami). Po zdjęciu ze ściany lico negatywu wyretuszowano (fot. 7), negatyw połączono ze zgeometryzowanym modelem ściany. Na utworzonym w ten sposób stole roboczym rozmieszczono luźne płyty malowidła (fot. 8).

Podczas odsłaniania wczesnogotyckiego malowidła na północnej ścianie prezbiterium tegoż kościoła w 1984 r., postanowiono uratować większe fragmenty późniejszej

<sup>11</sup> Klejono je dwoma spoiwami: najpierw roztworem POW w butanolu, potem dekstryną. E. Pokorny, *Freskübertragungen in Tirol* (II Teil). „Maltechnik” München 1967, z. 3, ss. 65 i 68.

<sup>12</sup> K. Tiunin, *Rozdzielanie malowideł ściennych. Z prac konserwatorskich Pracowni Konserwacji Zabytków prowadzonych w Czerwińsku*. „Ochrona Zabytków” 1954, nr 1, s. 45.

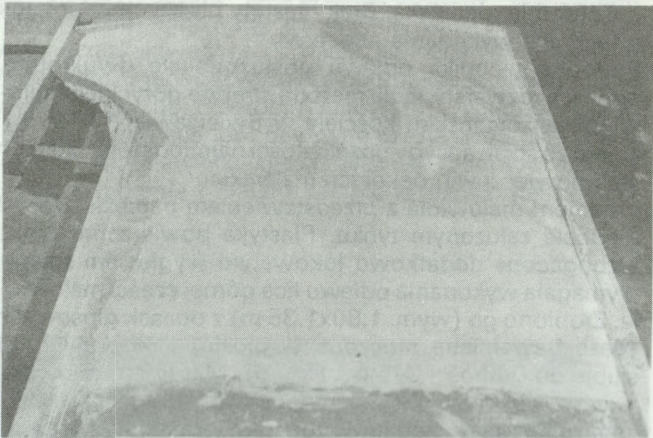
<sup>13</sup> G. Schulze-Głazik, *Przeniesienie metodą strappo zachowanych fragmentów IV-tej warstwy malarskiej w absydzie kościoła św. Jana i Katarzyny w Świerzawie (woj. jeleniogórskie) oraz próby odczytania jej ikonografii*. Kraków 1979, praca dypl. pod kier. W. Zalewskiego (Archiwum Wydziału Konserwacji ASP w Krakowie, nr inw. 222); Taż, *Transfery fragmentaryczne zachowanych gotyckich malowideł z absydy kościoła*. Katalog wystawy Romański kościół w Świerzawie, Kraków 1989, ss. 16–17.





6. Formowanie gipsowego negatywu na gotyckim malowidle z przedstawieniem papieża w absydzie kościoła p.w. św. św. Jana i Katarzyny w Świerzawie. (fot. G. Schulze-Głazik, 1978)

6. Formation of a plaster negative of a Gothic painting depicting a Pope, in the apse of the St. John and St. Catherine church in Świerzawa

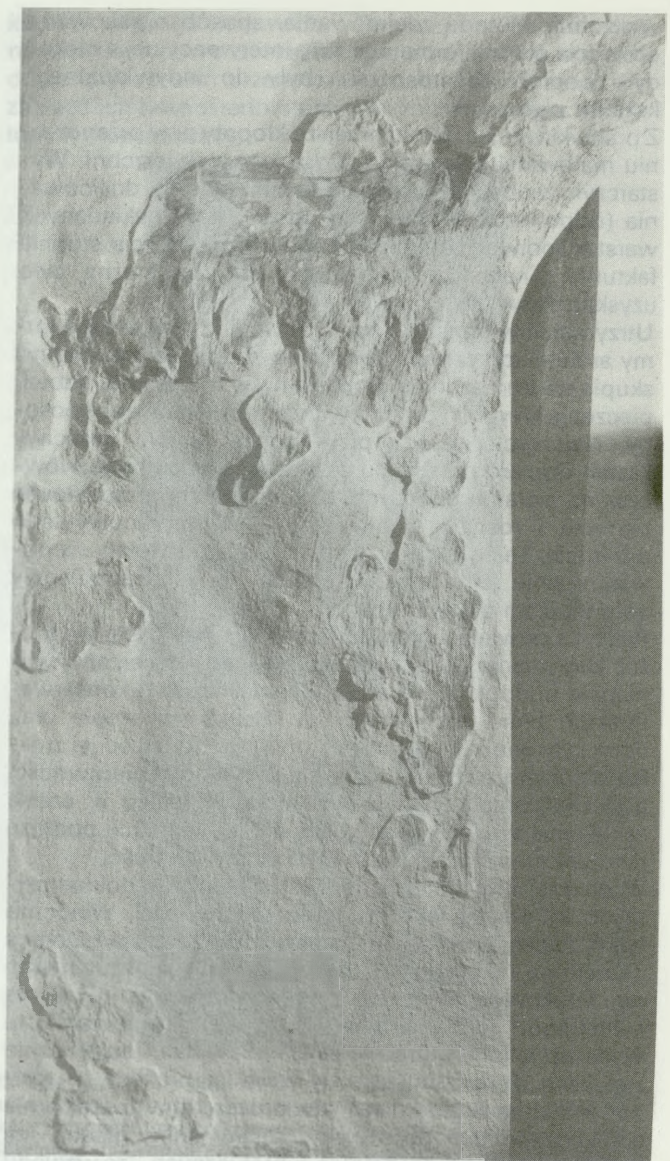


7. Wyretuszowane lico negatywu gotyckiego malowidła z przedstawieniem papieża z kościoła p.w. św. św. Jana i Katarzyny w Świerzawie. (fot. G. Schulze-Głazik, 1979)

7. Retouched face of a negative of a Gothic painting depicting a Pope in the St. John and St. Catherine church in Świerzawa

warstwy malowidła (XV w.), łuszczącej się wraz z pobiałą<sup>14</sup>. Plastyka tynku, pokrywającego watek zbudowany z kamienia dzikiego, stworzyła potrzebę zastosowania negatywu lica. Pewnym utrudnieniem tego zadania była postrzępiona krawędź płatów, wokół których widoczne było spodnie malowidło, które należało ochronić. Ułatwieniem natomiast – niewielkie wymiary płatów, pozwalające na całościowe opracowanie nie stykających się ze sobą trzech negatywów (fot. 9). Formy wykonano z gipsu z pakułami. Starsze malowidło zabezpieczono folią poliestrową lub aluminiową, osadzoną w ubytkach lico-

<sup>14</sup> Z. Dudek, *Opracowanie metody konserwacji II warstwy malarskiej z północnej ściany prezbiterium kościoła p.w. św. św. Jana i Katarzyny w Świerzawie wraz z propozycją jej ekspozycji*. Kraków 1984, praca dypl. pod kier. M. Ostaszewskiej (Archiwum Wydziału Konserwacji ASP w Krakowie), T e n ż e, *Transfery gotyckiego malowidła z pn. ściany prezbiterium kościoła*. Katalog wystawy Romański kościół w Świerzawie. Kraków 1989, ss. 17–18.



8. Lico transferu gotyckiego malowidła z przedstawieniem papieża, z absydy kościoła p.w. św. św. Jana i Katarzyny w Świerzawie. fotografia wykonana przy bocznym oświetleniu (J. Doraczek, 1987)

8. Face of a transfer of a Gothic painting depicting a Pope from the apse of the St. John and St. Catherine church in Świerzawa. Photograph with a side light

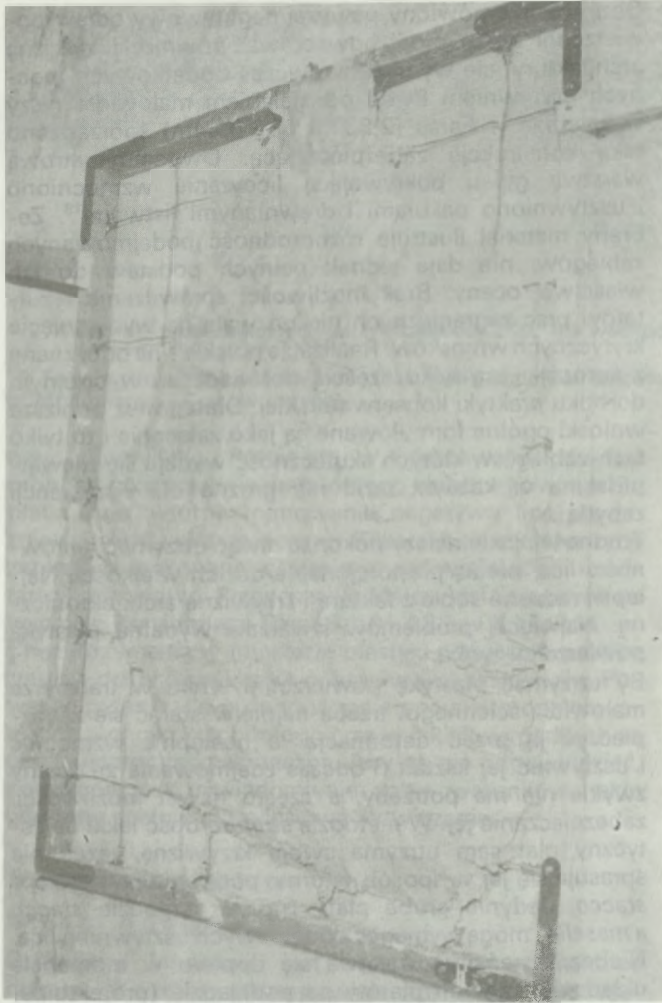
wej warstwy malarskiej. Na licowanie naklejono gumowe korki umożliwiające późniejsze właściwe ułożenie zdjętego płata na odlewie i zaizolowano pastą do podłóg. Ramy drewniane z siatką metalową przyłożono do ściany zachowując pion i poziom. Po zabezpieczeniu plasteliną krawędzi płatów narzucono gips (fot. 10). Opisany wyżej sposób budowy negatywów powoduje, że są one ciężkie i grube.

#### Negatywowy odlew powierzchni – dopełniający

Drugi sposób formowania odlewu, w którym gips stanowił wierzchnią warstwę konstrukcji usztywniającej, stosowany był zwłaszcza przy przenoszeniu dużych i ciężkich płatów malowideł. Mora i Philippot<sup>15</sup> zalecają go w metodzie *stacco a masello* według następującego schematu

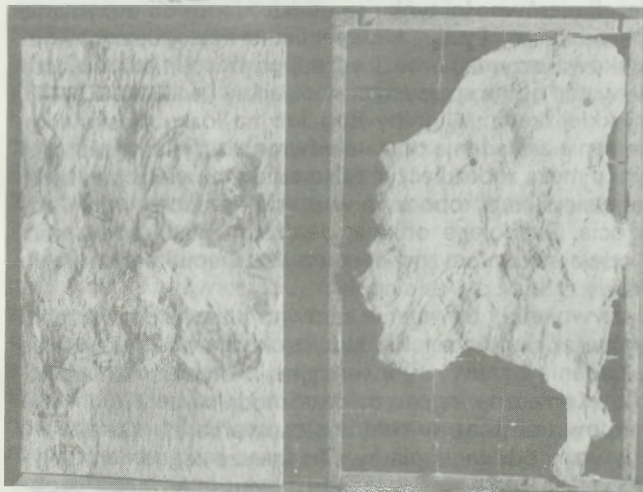
<sup>15</sup> P. i L. Mora, P. Philippot, op. cit., ss. 289–290.





9. Gipsowy negatyw fragmentu gotyckiego malowidła na północnej ścianie prezbiterium kościoła p.w. św. św. Jana i Katarzyny w Świerzawie, przed zdjęciem ze ściany (fot. Z. Dudek, 1983)

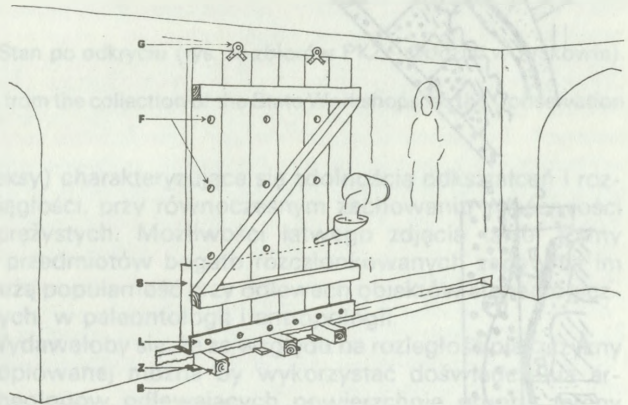
9. Plaster negative of a fragment of a Gothic painting on the north wall of the presbitery of the St. John and St. Catherine church in Świerzawa, prior to its removal from the wall



10. Lico transferu i negatywu fragmentu gotyckiego malowidła *Obrzezanie* z północnej ściany prezbiterium kościoła p.w. Św. Sw. Jana i Katarzyny w Świerzawie. Fotografia wykonana przy bocznym oświetleniu (J. Doraczek, 1987)

10. Face of a transfer and a negative of a fragment of a Gothic painting entitled *The Circumcision* from the north wall of the presbitery of the St. John and St. Catherine church in Świerzawa. Photograph with a side light

(rys. 11). Izolacją licowania jest przyklejona do niego folia z tworzywa sztucznego. Konstrukcję podtrzymującą, zwykłe w tych operacjach masywną i ciężką płytę z wystającymi od strony malowidła gwoździemi, zablokowane się w pewnej odległości od jego powierzchni. Powstałą w ten sposób pustą przestrzeń uszczelnia się i sukcesywnie wypełnia gipsem. Tak wykonany odlew powierzchni związany jest silnie z konstrukcją podtrzymującą, za pośrednictwem uwieczonych w gipsie gwoździ.



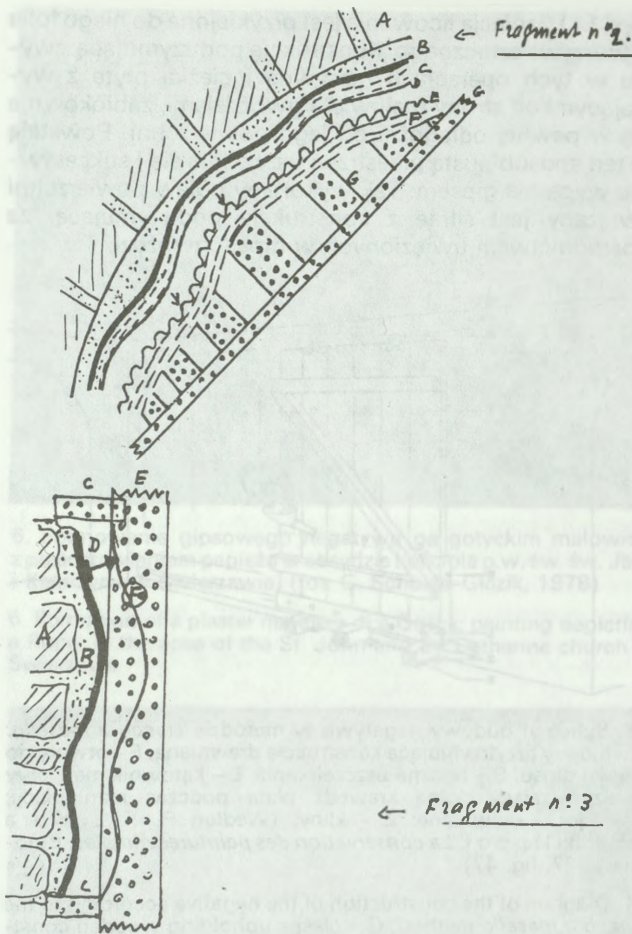
11. Schemat budowy negatywu w metodzie *stacco a masello*: G – Klamry przytrzymujące konstrukcję drewnianą; F – otwory do wlewu gipsu; S – boczne uszczelnienia; L – kątownik metalowy zabezpieczający dolną krawędź płata podczas manipulacji; B – klocki drewniane; Z – kliny. (Według P. i L. Mora i P. Philippot, *La conservation des peintures murales*. Bologna 1977, fig. 47)

11. Diagram of the construction of the negative according to the *stacco a masello* method: G – clasps upholding wooden construction; F – opening for pouring the plaster, S – side joints; L – metal gauge which protects the lower edge of the flap during manipulation; B – wooden blocks; Z – wedges, According to: P. and L. Mora and P. Philippot, *La conservation des peintures murales*, Bologna 1977, fig. 47

Według podobnej zasady zbudowano we Francji dwa eksperymentalne negatywy dla malowideł, które miały ponownie wrócić na miejsce swego powstania<sup>16</sup>. Celem zabiegu było założenie izolacji między malowidłem a zaizolowanym wątkiem w sposób pozwalający na zlicowanie transferu z otoczeniem. Pierwszą próbę (rys. 12 „fragment 2”) wykonano na niewielkiej powierzchni gurtu (1,70 × 0,55m). Na licowanie założono warstwowo syntetyczną taśmę klejącą mającą za zadanie ułatwić oddzielanie negatywu. Następnie pokryto ją gufrowanym papierem klejącym, na który szybko założono gips zbrojony pasami cienkiej tkaniny. Aby zwiększyć sztywność dość cienkiej powłoki gipsowej, wklejono w jej odwrocie bloczki pianki polistyrenowej. Powierzchnię ich docięto do kształtu łuku ściany. Tak uformowany odlew gipsowy służył do transportu i opracowywania transferu. Druga próba wykonana została na nieco większym preromańskim malowidle (1,20 × 2,10m), które odkryto po zdjęciu malowidła gotyckiego (Loire Saint-Romain-le-Puy). Jego nierówna powierzchnia (mur z kamienia łamanego) zmuszała do wykonania formy. Duża wilgotność otoczenia nie pozwoliła na zastosowanie metody wcześniej

<sup>16</sup> Obie próby zrealizowała M – F. de Christen, *Étude sur la remise en place de peintures murales déposées sur chassis auto-portants plans et en formes*. ICOM Committee for Conservation 5th Triennial Meeting Zagreb, 1978, 78/15/4/1–10.





12. Schematy budowy negatywów (według M - F. de Christen, *Étude sur la remise en place de peintures murales déposées sur chassis autoportants plans et en formes*) ICOM Committee for Conservation 5th Triennial Meeting Zagreb 1978, 78/15/4/5/:  
 Fragment 2: A - łuk kamienny, B - malowidło, C - licowanie, D - syntetyczna taśma klejąca, E - papier klejący gufrowany, F - opaski z tkaniny z gipsem, G - bloczki pianki polistyrenowej.  
 Fragment 3: A - watek z kamienia łamanego, B - malowidło, C - namierniki, D - droga trasowania, E - płyta z pianki polistyrenowej, F - odrys profilu.

12. Diagrams of the construction of negatives according to M - F. de Christen, *Étude sur la remise op. cit...* ICOM Committee for Conservation, 5th Triennial Meeting, Zagreb 1978, 78/15/4/5; Fragment 2: A - stone arch, B - painting, C - face, D - synthetic adhesive tape, E - adhesive paper, F - fabric bands with plaster, G - blocks of polyurethane foam. Fragment 3: A - broken stone fragment, B - painting, C - direction finders, D - course of transfer, E - polyurethane foam plate, F - tracing of profile

opisanej. Tutaj formowano negatyw nie na zasadzie odlewu nierówności, lecz ich odrysu. W odrysie posługiwano się długimi na wysokość malowidła paskami styropianu. W ich grubości, za pomocą przyrządów traserskich, odrysowano profile nierówności (rys. 12 „fragment 3”). Rysunek przekrojów sporządzono co 10 cm. Według narysowanych linii wycinano krzywiznę i pasy pianki sklejało razem. Lico tak powstałej formy oklejono tkaniną z gipsem, a powierzchnię wyszlifowano. Możliwość zastąpienia gipsu żywicą ekspandującą, w zastosowaniu do odlewu powierzchni malowidła, sygnalizują Marie France de Christen, a także Mora i Philippot. Ci ostatni podają lakoniczny opis wykonania negatywu, budzący wiele wątpliwości<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> P. i L. Mora, P. Philippot, op. cit., ss. 290, 293.

Oczywiście omówiony powyżej negatywowo odlew powierzchni tynku mógł odwzorować również krzywiznę architektury, ale wymagał wówczas dodatkowych mocnych usztywnień. Przed oddzieleniem malowidła niszy w katedrze w Faras (2,83 × 1,63 × 0,44m) sporządzono taką konstrukcję zabezpieczającą. Dwucentymetrową warstwę gipsu pokrywającą licowanie wzmocniono i usztywniono pakułami i drewnianymi listwami<sup>18</sup>. Zebrany materiał ilustruje różnorodność podejmowanych zabiegów, nie daje jednak pełnych podstaw do ich właściwej oceny. Brak możliwości sprawdzenia rezultatów prac zagranicznych nie pozwala na wyciągnięcie krytycznych wniosków. Realizacje polskie - na ogół znane z autopsji - są tylko częścią doświadczeń w ogólnym dorobku praktyki konserwatorskiej. Dlatego też poniższe wnioski ogólne sformułowane są jako zalecenia i to tylko tych zabiegów, których skuteczność wydaje się niewątpliwa, a w każdym razie nie groźna dla egzystencji zabytku.

Trudności, jakie należy pokonać chcąc utrzymać nierówności lica, nie są proporcjonalne do ich wielkości. Najlepiej radzono sobie z fakturą i krzywizną architektoniczną. Najwięcej problemów stwarzała wydatna plastyka powierzchni tynku.

By utrzymać plastykę powierzchni tynku w transferze malowidła ściennego, trzeba najpierw starać się zabezpieczyć ją przed deformacją, a następnie wzmocnić i usztywnić jej kształt. Podczas zdejmowania ze ściany zwykle nie ma potrzeby, a często nawet możliwości, zabezpieczenia jej. W metodzie *strappo* dość lekki i elastyczny płat sam utrzyma swoją krzywiznę, jeżeli nie sprasuje się jej w sposób wtórny, podobnie w metodzie *stacco a masello* mogą wymagać dodatkowych usztywnień lica. Niebezpieczeństwo pojawia się dopiero w momencie układania zdjętych płyt na podkładzie (protektorze) i opracowywaniu odwrocia. Ścienianie i wyrównywanie płyt przez usuwanie nadmiarów tynku są to zabiegi wymagające użycia siły. Jeżeli przeprowadza się je na podkładzie, który nie odzwierciedla krzywizny lica, można doprowadzić do jej deformacji. Deformację tę utrwala założone od odwrocia kity, a pogłębi użycie prasy.

Jeżeli nierówności tynku są niewielkie, to do utrzymania ich powinno wystarczyć spełnienie następujących warunków: utrzymanie bezpiecznej grubości płata, opracowywanie go na sprężystym podkładzie (wkładka z gąbki, miękkiej tkaniny, ligniny itd.) lub na łóżku piaskowym, unikanie zakładania pras na odwrociu. Wydatną plastykę tynku może zabezpieczyć tylko odlew powierzchni, który staje się stołem bezpiecznym w czasie opracowywania odwrocia. Zapobiega on rozplaszczeniu płata, spękaniom i odwarstwieniom tynku oraz wtórnemu sfałdowaniu powierzchni.

Usztywnienie i utwalenie zarówno plastyki powierzchni tynku, jak i kształtu architektury, dokonywane było w fazie zakładania warstwy interwencyjnej i konstruowania podłoża. Konieczne było wówczas modelowanie tych elementów transferu, w celu dostosowania ich kształtu do krzywizny odwrocia płyt. To szersze zagadnienie wykraczające poza zakres tematu artykułu wymaga osob-

<sup>18</sup> Płat zawierający w sobie 3 warstwy malarskie (2 połowa IX w., ok. 1000 r., XII w.) z przedstawieniem Madonny Eleusy, licowany był bibułką japońską i gazą osadzoną na masie żywiczno-woskowej. H. Jędrzejewska, *Konserwacja malowidła z niszy z katedry w Faras*. „Rocznik Muzeum Narodowego w Warszawie” 1970, ss. 431-457.





13. Malowidło z kamienicy przy ul. Mikołajskiej 2 (ściana wschodnia). Stan po odkryciu (rys. ze zbiorów PKZ – Oddział w Krakowie).

13. Painting from 2 Mikołajska Street (east wall), State after discovery (ill. from the collection of the State Workshops for the Conservation of Monuments – Cracow branch)

nego omówienia. Pominięto w opracowaniu również problem przywracania pierwotnego kształtu powierzchni płyta przez wtórne formowanie negatywu lica już po zdjęciu malowidła ze ściany. Kilka takich nietypowych zabiegów wykonano ostatnio z zadowalającym rezultatem w Pracowni Przenoszenia Malowideł Ściennej na wydziale Konserwacji Dzieł Sztuki ASP w Krakowie.

Chęć utrzymania w transferze plastyki powierzchni tynku zmusza do wykonywania odlewów lica malowidła. Powstaje pytanie, do jakiego stopnia posunięto opracowanie ich techniki i technologii oraz w jakich wypadkach są one wystarczająco skuteczne. Aby na nie odpowiedzieć, potrzebne jest uświadomienie sobie warunków, jakie powinny spełnić ich właściwe rozwiązania.

## Technologia negatywu

### Uwagi ogólne

Omawiany „negatyw” jest wytwarzany w technice odlewu odwzorowaniem powierzchni tynku, rejestrującym odwrotność jej kształtu. Do jego wykonania używane są krzepnące tworzywa w fazie ciekłej<sup>19</sup>. W ten sposób powstaje forma negatywowa, której modelem jest powierzchnia ściany. Nie służy ona jednak do sporządzania kopii (pozytywowego odlewu), lecz jest finalnym produktem, służącym do zabezpieczenia odtwarzanego kształtu w procesie konserwatorskim.

Nietypowość omawianego negatywu polega na następujących szczególnych cechach ściany, jako modelu dla formy, które utrudniają zaadaptowanie ogólnie znanych metod. Są to:

- 1) rozległość płaszczyzny ściany przy niewielkiej amplitudzie łagodnych nierówności,
- 2) unieruchomienie obiektu – brak możliwości zmiany jego pozycji dla ułatwienia zabiegu,
- 3) konieczność odlewania płaszczyzny pionowej (ściana), skośnie nadwieszanej (sklepienie) lub wiszącej poziomo nad głową (strop),
- 4) możliwość odwzorowywania tylko jednej płaszczyzny, a nie formy trójwymiarowej.

Ponadto warunkiem jest, by odlany negatyw miał wystarczającą sztywność, która pozwoliłaby mu pełnić rolę stołu roboczego podczas opracowywania transferu.

Ten ostatni wymóg – aczkolwiek nie tylko – eliminuje spośród materiałów negatywu elastomery (kauczuki i la-

teksy) charakteryzujące się zdolnością odkształceń i rozciągłości, przy równoczesnym zachowaniu właściwości sprężystych. Możliwość łatwego zdjęcia takiej formy z przedmiotów bogato rozczłonkowanych zapewnia im dużą popularność przy odlewach obiektów archeologicznych, w paleontologii i antropologii.

Wydawałoby się, że ze względu na rozległość płaszczyzny kopiowanej można by wykorzystać doświadczenia archeologów odlewających powierzchnie gruntu, tereny paleńskie, pochówku, rytów naskalnych, itd. Jednakże usytuowanie tych płaszczyzn w poziomie i ograniczone wymagania stawiane negatywowi, pozwoliły na użycie do ich wykonania lateksu<sup>20</sup>, kauczuku silikonowego<sup>21</sup>, a także lakieru zbrojonego tkaniną<sup>22</sup>. Lateks został także zastosowany do sporządzania formy muru z epoki Mayów<sup>23</sup>. Te miękkie formy odlewnicze, dające się ściągać jak skóra z powierzchni obiektów wymagały dodatkowego wzmocnienia podczas wykonywania odlewu. Celowi temu służyły uzupełniające sztywne formy (płaszcze) formowanego zwykle z poliestrów zbrojonych włóknem szklanym<sup>24</sup>. Przy odlewie obiektów ruchomych (pełnych) usztywniające kapsuły wykonywano m.in. z gipsu, spienionego poliuretanu, z zaprawy na bazie tworzyw syntetycznych<sup>25</sup>. Rozważany negatyw ma odwzorować powierzchnię malowidła, które łatwo można uszkodzić lub spowodować deformację jego barwy. Zmusza to do szczególnej uwagi przy doborze środków antyadhezyjnych. Warstwa izolacyjna zapewniająca łatwe oddzielenie

<sup>20</sup> Forma z lateksu kurczy się po kilku dniach. Konieczne jest szybkie wykonanie odlewu z gipsu: G. G a u c h e r, *Pincevent musée de site préhistorique*. „Muzeum” 1981, nr 4, ss. 211–217.

<sup>21</sup> Tworzył on warstwę grubości 3 mm, która na wielkiej powierzchni skalnej (4 × 12 m) wymagała dodatkowego wzmocnienia. A r a l d i t, *Abgüsse von Prähistorischen Felsbildern*. „Ciba – Geigy Aspekte” 4, 1974, ss. 68.

<sup>22</sup> Użyto do tego celu 2 warstwy muślinu przesyconego roztworem POW (Mowilith) w acetonie. Profil zdjęto z powierzchni 12,3 × 2 m w częściach podtrzymywanych drewnianą ramą.

F. M a u r e r, *Die Abnahme eines grossen Lackprofils Loess*. „Arbeitsblätter für Restauratoren” 17, z. 1, Gr. 20, ss. 64–66 (1984). Podają za „AATA” 22–303.

<sup>23</sup> Był to „acrylic rubber latex” założony w 6–8 warstwach i wzmocniony 2–3 warstwami włókna szklanego. E. R. F r y e, *Replication of ancient masonry*. „Curator” 27, nr 2, ss. 125–134 (June 1984). Podają za „AATA” 21–2074.

<sup>24</sup> A r a l d i t – *Abgüsse...*, op. cit., s. 7; G. D. S c h r i m p e r, *Hollow casting of fossil skulls in epoxy plastic*. „Curator”, New York, XVI (1973), nr 4, ss. 286–305. Podają za „AATA” 13/2 suppl. 903 – Użyto tu gumy lateksowej wzmocnionej laminatem poliestrowo-szklanym.

<sup>25</sup> H. S c h o l l e n b e r g e r, W. S e l z e r, R. W i h r, *Natur – latex und Poly – Urethan – Schäume als Abformungsmaterialien*. „Arbeitsblätter für Restauratoren” 1969, z. 1, gr. 18, ss. 1–8.

<sup>19</sup> Rozwój technologii odlewu uzależniony od metody konstrukcji formy. V. K o n d i c, *Casting technology in historical perspective*. „British Foundryman”, vol. 75, nr 10, ss. 183–188 (oct. 1982). Podają za: „Art and Archaeology Technical Abstracts IIC, 21–1035. W następnych przypisach stosować będę skrót „AATA”.



negatywu od licowania powinna być wykonana z materiałów bezpiecznych dla warstwy malarskiej oraz powinna stanowić barierę dla ewentualnych, szkodliwych wpływów właściwego tworzywa negatywu.

Pełnienie przez negatyw funkcji stołu roboczego uzależnione jest od dokładnego umiejscowienia na nim płata malowidła. Może się zdarzyć, że płat jest mniejszy od wykonywanego odlewu, którego krawędzie mają zwykle uproszczony rysunek. Wyłania się tutaj potrzeba wprowadzenia dodatkowych elementów – które roboczo można nazwać namiernikami – ułatwiających prawidłową lokalizację malowidła na leżącym negatywie.

Odlewanie form negatywowych płaskich elementów pionowych zmusza do rozwiązania wielu problemów technicznych. Do najważniejszych należą: ograniczenie spływu tworzywa z zaizolowanego licowania, podwieszenie (podparcie) formowanego negatywu i dociśnięcie go do powierzchni ściany. Dlatego w procesie powstawania negatywu malowidła ściennego współdziałają jeszcze uzupełniające elementy:

- 1) warstwa izolacyjna (lub układ warstw),
- 2) elementy ułatwiające lokalizację płata na negatywie i odwrotnie – namierniki, 3) konstrukcja ograniczająca lub utrudniająca ściekanie tworzywa,
- 4) konstrukcja dźwigająca i dociskająca negatyw podczas wiązania tworzywa,
- 5) konstrukcja usztywniająca formę.

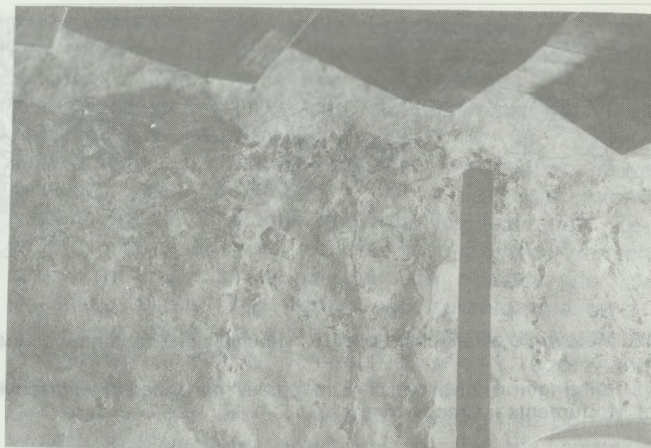
Wprowadzane dodatkowo konstrukcje spełniają zwykle kilka funkcji równocześnie, a ich działanie wzajemnie się uzupełnia. Dobór materiałów do budowy i sposób ich wykonania podyktowany jest właściwościami zasadniczego tworzywa negatywu.

Warunki, które powinien spełnić odlew, to:

- 1) bezpieczeństwo zabytku w całym procesie wykonywania negatywu, począwszy od prac przygotowawczych, przez proces odlewania, aż do zdjęcia go ze ściany,
- 2) zamierzona dokładność odwzorowania powierzchni,
- 3) ekonomika rozwiązań technicznych.

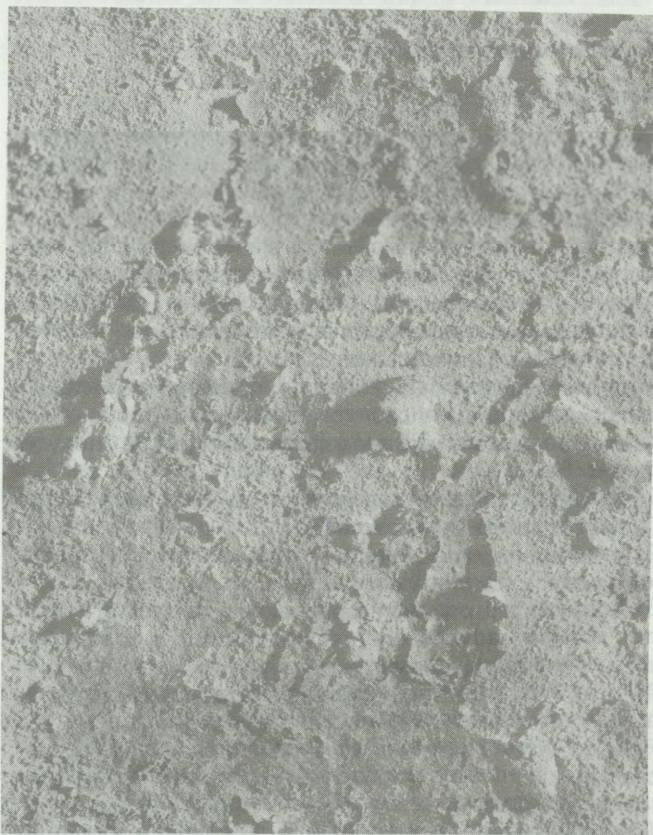
Sposób wykonania odlewu, użyty materiał oraz jego adhezja nie powinny narażać ani płata malowidła, ani skorupy licowania na mechaniczne uszkodzenia. Szczególnie niebezpieczny może być moment oddzielenia wykonanej formy. W doborze krzepnącego tworzywa oraz materiałów izolacyjnych powinno się brać pod uwagę ich ewentualny destrukcyjny wpływ – w razie przeniknięcia przez licowanie – np. na zmianę koloru i tonacji malowidła. Negatyw powinien mieć wystarczającą sztywność, by służąc jako stół roboczy zapobiegał pokruszeniu opracowywanego płata.

Oczywiste jest dążenie do uzyskania w odlewie idealnej zgodności kształtu, nawet w drobniejszych, fakturalnych szczegółach. Przy odlewaniu większych płaszczyzn malowidła ważniejsza jest jednak wierność w skopiowaniu ogólnej konfiguracji powierzchni, tym bardziej, że jej fakturę osłania, a zarazem maskuje ochronne licowanie. Ostatecznym efektem zabiegu powinno być utrzymanie charakterystycznych cech powierzchni malowidła i niedopuszczenie do wtórnych zniekształceń. Odrębnym zagadnieniem pozostaje sposób dokumentowania nierówności. Ciężar materiału użytego do odlewu i energia, jaką wydziela w momencie wiązania, ma zasadniczy wpływ na technikę wytwarzania, rozmiar zabezpieczeń, stempli i sposób transportu. Łatwość zdobycia materiałów i potrzebnego oprzyrządowania, ich ilość, koszt i transport, praca – i czasochłonność całego procesu są to dodatkowe elementy, które trzeba uwzględnić w programowaniu prac konserwatorskich. Maksymalne ich obniżenie – przy



14. Malowidło z kamienicy przy ul. Mikołajskiej 2 (ściana zachodnia). Stan przed transferem. Widać falowanie tynku oraz złuszczenie malowidła. Fotografia w bocznym oświetleniu. (J. Doraczek, październik 1983)

14. Painting from 2 Mikołajska Street (west wall), State prior to transfer. Visible fluctuation of the plaster and peeling of the painting



15. Malowidło z kamienicy przy ul. Mikołajskiej 2 (ściana zachodnia). Stan przed transferem. Widać złuszczenia malowidła, wysolenie i korozję powierzchni tynku. (fot. J. Doraczek, październik 1983)

15. Painting from 2 Mikołajska Street (west wall). State prior to transfer. Visible peeling of the painting, salination and corrosion of the plaster surface



utrzymaniu pozostałych wymagań stawianych negatywu – może być zaletą opracowywanej metody.

## Negatyw gipsowy

Najpopularniejszym i najstarszym materiałem do sporządzenia odlewów jest gips. Doświadczenia w posługiwaniu się nim wiążą się z tradycją sztukatofstwa oraz wykonywaniem form gipsowych do odlewu rzeźb<sup>26</sup>.

Gips zarzucony na nie ostioną powierzchnię licowania wprowadza weń dużą porcję wilgoci. Faktura licowania, którego wierzchnie nośniki mają zwykły wyrazisty splot, powoduje silne przywieranie negatywu, utrudniające zdjęcie go ze ściany. Z tych powodów próbowano izolować go różnymi sposobami:<sup>27</sup> pastą do podłogi<sup>28</sup>, folią przyklepioną punktowo do licowania<sup>29</sup>, kilku warstwami syntetycznej taśmy klejącej<sup>30</sup> oraz kauczukiem silikonowym polskiej produkcji<sup>31</sup>. Wszystkie wymienione próby izolacji budzą pewne wątpliwości, pomimo iż nie zauważono na licach transferów negatywnych skutków ich zastosowania. Pasta do podłogi może przeniknąć przez nieszczelne licowanie i zatłuścić malowidło, folia plastikowa luźno zwisająca na powierzchni może się zmarszczyć i zdeformować lico negatywu. Próbę z kauczukiem sam autor uznał za nieudaną<sup>32</sup>. Brak podstaw do oceny izolacji z syntetycznej taśmy klejącej.

Ściekanie tworzyw z zaizolowanego licowania zawsze jest zjawiskiem niepożądanym, a czasem szkodliwym. Oklejenie krawędzi płyta wałkiem z plasteliny to jeden ze sposobów przeciwdziałania „płynięciu”<sup>33</sup>. Zsuwaniu się tworzywa po licowaniu przeciwdziała również zbrojenie odlewanej skorupy, np. pasami gazy bawełnianej, pakułami, drutem czy siatką metalową. Elementy te, dowiązywane do ram, razem z nimi stanowią konstrukcję usztyw-

niającą odlew i zabezpieczającą go przed pokruszeniem. Konstrukcja ta ze względu na duży ciężar gipsu wymaga mocnego podparcia.

Dруга niekorzystna cecha materiału to naprężenia wewnętrzne, które mogą powodować śmigowate skręcenia większych i cieńszych płyt. Deformacji tej przeciwdziałać może w pewnym stopniu wewnętrzne zbrojenie negatywu. Lico negatywu wymaga zwykle niewielkich retuszy i zakitowania miejsc niedolanych.

Reasumując, negatyw gipsowy zdaje egzamin w wypadku niewielkich powierzchni malowideł, których stan po zalicowaniu pozwala na krótkotrwałe, obfite działanie wilgoci. Wraz ze zwiększaniem się powierzchni negatywu skala trudności technicznych rośnie niewspółmiernie i wykonanie go przestaje być realne<sup>34</sup>.

## Próby zastosowania innych materiałów

Widząc wady gipsu jako tworzywa negatywu malowideł ściennych starano się wprowadzić w jego miejsce nowe syntetyczne materiały. Niektóre z nich stosowano już wcześniej w innych dziedzinach konserwacji, gdzie ich przydatność przeszła próbę czasu. Wymienić tu należy niezbyt przekonującą próbę zastosowania żywicy epoksydowej<sup>35</sup>, zapowiedź prób użycia bliżej nieokreślonej masy metalicznej *une pâte metallique*<sup>36</sup>, a przede wszystkim próbę wprowadzenia ekspandującej żywicy poliuretanowej.

Sztynna pianka poliuretanowa „wytwarzana w miejscu stosowania”, innymi słowy spieniana na obiekcie zabytkowym, dzięki swym właściwościom budzi duże nadzieje na szersze stosowanie w praktyce konserwatorskiej.

Znane są próby zastosowania jej<sup>37</sup> w różnych gałęziach konserwacji, np. do konserwacji mozaiki<sup>38</sup>, do uzupeł-

<sup>26</sup> Nie udało się dotrzeć do monografii tego zagadnienia. Ch. Chaney, S. Skee, *Plaster mold and model making*. New York 1973. Podaję za „AATA” 18–120.

<sup>27</sup> Model gipsowy izoluje się od formy gipsowej szelakiem, olejem, parafiną lub mydłem. J. Nechay, *Wyprawy szlachetne i kamień sztuczny*. Warszawa 1959, s. 114.

<sup>28</sup> Z. Dudek, *Opracowanie...*, op. cit.

<sup>29</sup> P. i L. Mora, P. Philippot, op. cit., s. 288.

G. Schulze-Głazik, *Przeniesienie...*, op. cit.

<sup>30</sup> Określana jest przez autorkę próby jako „papier syntetique adhesiv”. M-F. de Christen, op. cit., s. 3.

<sup>31</sup> Zastosowano tu mieszkankę dwóch typów kauczuku Polastosil M-56 i M-200, produkowanych w Zakładach Doświadczalnych Silikonów Instytutu Chemii Przemysłowej w Sarzynie. Z. Dudek, *Opracowanie...*, op. cit.

<sup>32</sup> Ze względu na to, że rozporządzano tylko małą ilością tworzywa wystarczającą za ledwie na jedną próbę, trudno uznać jej wynik za wiarygodny. Por. Z. Dudek, *Opracowanie...*, op. cit.

<sup>33</sup> Jak wyżej.

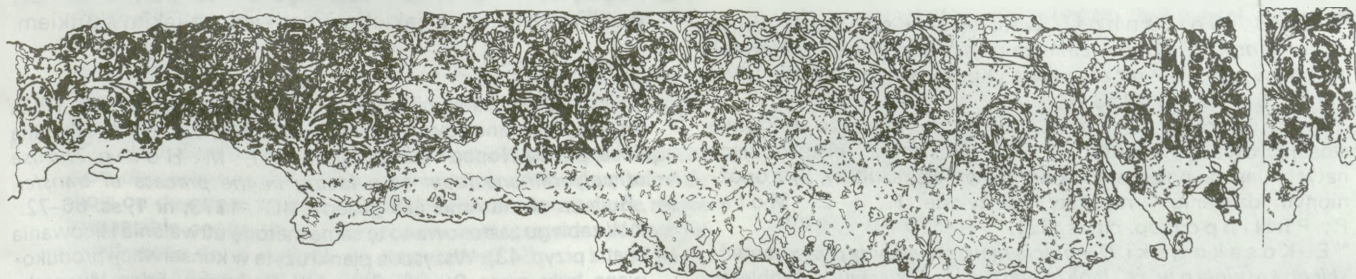
<sup>34</sup> Nie natrafiono w literaturze konserwatorskiej na ślady prób wykonywania go w częściach, na wzór form składanych, służących do odlewu rzeźb.

<sup>35</sup> S. Zborowski, *Zdejmowanie malowideł ściennych z płaszczyn sferycznych*, Toruń 1981, praca dypl. pod kier. M. Roznerskiej (maszynopis w UMK).

<sup>36</sup> M-F. de Christen, op. cit., s. 7.

<sup>37</sup> Nie tylko pianka stosowana była w konserwacji, również spoiwo poliuretanowe próbowano używać do impregnacji drewna i konsolidacji malowideł ściennych, np. S. Higuchi, *Application of synthetic resins in the conservation and restoration of decorative parts of wooden buildings*. „Science for Conservation” 10, 1973, ss. 37–72. Podaję za „AATA” 13/2 Supl. 876.

<sup>38</sup> Z. Szalay, A. Balácpusztai *római villa mozaikjának restaurálása*. Publ. International Restorer Seminar, 4-th, Veszprem Hungary, 1983, vol. 4, nr 1, pp. 247–249. Podaję za „AATA” 21–962.

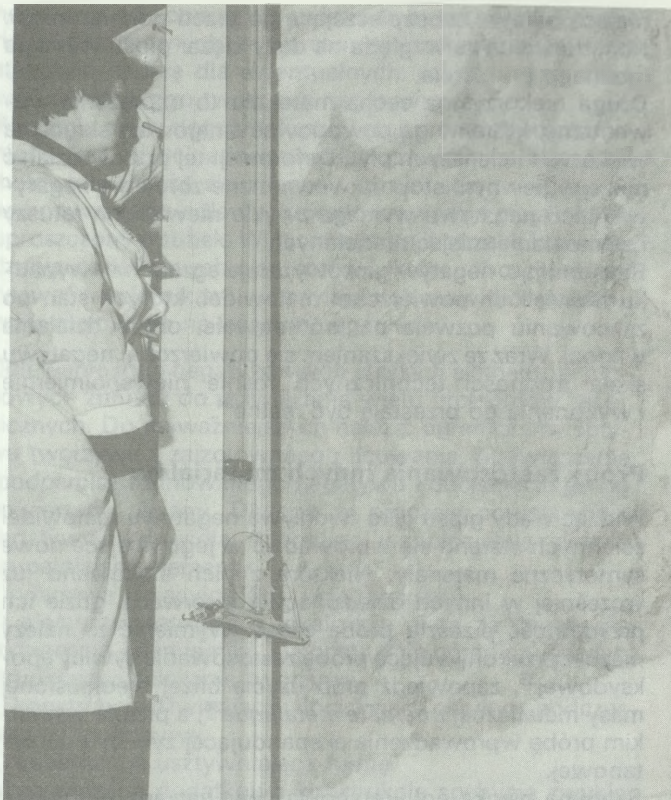


WIDZIANÓW III. PRZEBUDOWA 2. BOTYCKA POLICJEROMIA - ŚCIANA WSCHODNIA. SKALA 1:5

16. Malowidło w kamienicy przy ul. Mikołajskiej 2 (ściana wschodnia). Zasięg zachowanej warstwy malarskiej przed transferem (rys. J. Czachor, 1983)

16. Painting from 2 Mikołajska Street (east wall). Range of the extant painting layer prior to transfer





17. Urządzenie do odrysu profili (fot. J. Doraczek, styczeń 1984)

17. Equipment for tracing the profile

niania ubytków i montażu drewnianych rzeźb<sup>39</sup>, konsolidacji drewnianych podłoży malowideł stoczonych przez szkodniki<sup>40</sup>, zastrzyków sklejących i wypełniających większe rozwarstwienia tynków<sup>41</sup>. W przenoszeniu malowideł ściennych stosowano ją jako materiał warstw interwencyjnych oraz główne tworzywo lub składnik podłoży transferów<sup>42</sup>.

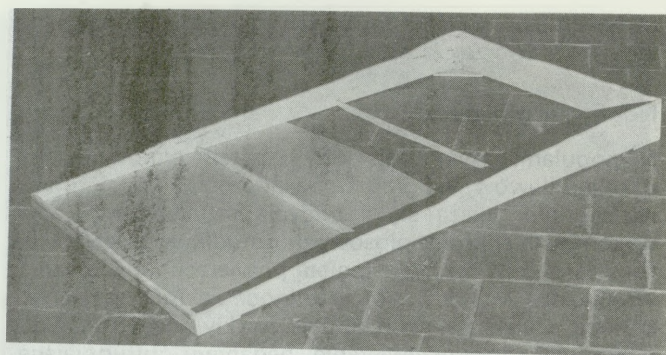
Mervin Honig zastosował ją wielokrotnie przy przenoszeniu malowideł sztalugowych na nowe podłoża. Raz jako tworzywo negatywu, podczas konserwacji współczesnego malowidła akrylowego na płótnie, mającego bardzo nieregularną powierzchnię. Poliuretan spieniono bezpośrednio na licowaniu, w przestrzeni ograniczonej płytką skrzynią drewnianą, wiekiem osłoniętym siarczanowym papierem pakowym. Po przeniesieniu malowidła na nowe płócienne podłoże, negatyw usuwano najpierw mechanicznie, a na końcu tamponami nasączonymi acetonem

<sup>39</sup> Np. B. Soldenhoff, *Zastosowanie sztywnych pianek poliuretanowych do uzupełnienia ubytków drewna w obiektach zabytkowych*. „Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo” VII, UMK Toruń 1979, ss. 145–153.

<sup>40</sup> Próby wykonano w Istituto Centrale del Restauro w Rzymie stosując dwa typy pianki: 1) tzw. „one shot” ekspandująca natychmiast po połączeniu składników – złe rezultaty, 2) o opóźnionym działaniu – rezultaty pozytywne. P. i L. Mora, P. Philippot, op. cit., s. 321.

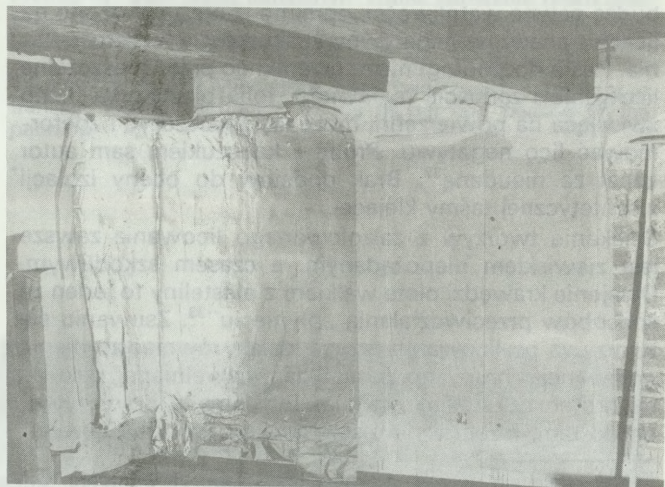
<sup>41</sup> E. Kosakowski, *Dekoracja malarska absydy późnoromańskiego kościoła p.w. śś. Jana i Katarzyny w Świerzawie*. Problemy konserwatorskie. Kraków 1985, praca kwalifikacyjna I stopnia pod kier. W. Zalewskiego (maszynopis w ASP); Tenże, *Malowidła ścienne w absydzie – problemy konserwatorskie*. Katalog wystawy Romański kościół..., op. cit., ss. 15–16.

<sup>42</sup> Temu zagadnieniu poświęcone będzie osobne opracowanie.



18. Komora negatywu (wstępna wersja). Wyprofilowane krawędzie ścianek oklejone są uszczelką z gąbki (fot. J. Doraczek, styczeń 1984)

18. Negative chamber (initial version). The profiled edges of the walls are covered with sponge



19. Zakładanie izolacji z folii aluminiowej na zalicowane malowidło „mikołajskie” (ściana zachodnia segment 3 /-/ fot. J. Doraczek, październik 1984)

19. The placing of aluminium foil isolation on the painting fragment 3 of west wall

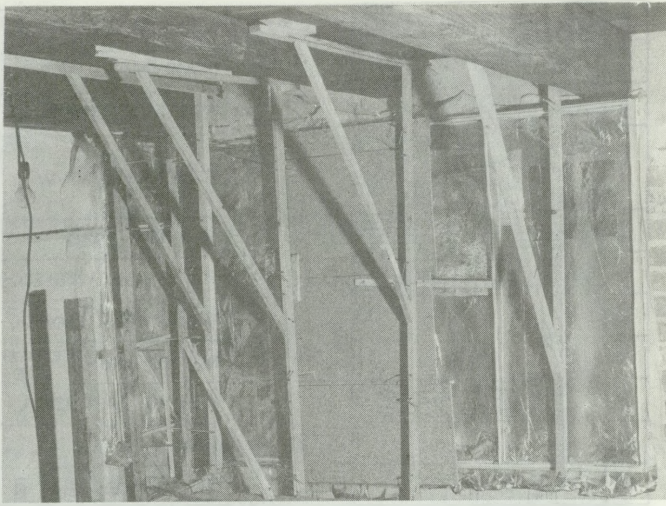
i wodą<sup>43</sup>. W drugim wypadku pianka służyła jako osłona i usztywnienie licowania przy zdejmowaniu z deski włoskiego malowidła z końca XVI w. oraz jako wzmocnienie odwrocia przy korekcie zniekształceń powierzchni tego malowidła. Od strony lica zastosowano sztywną piankę, od strony odwrocia piankę elastyczną. Usuwano je mechanicznie, pomagając sobie w końcowej fazie acetonem<sup>44</sup>.

Pianka poliuretanowa była wykorzystywana do robienia negatywów malowideł ściennych, lecz trudno dociec, w jakim zakresie, w jakich wypadkach i z jakim skutkiem.

<sup>43</sup> Malowidło zawerniksowano 40% roztworem POW (PVA AYAA), licowano zdyspergowanym POW (PVA AYAA) i tkaniną Tosa, pianką Nopco Foam H 106 R. i T. M. Honig, *The use of polyurethane foam as a facing in the process of transfer*. „Bulletin of the American group – IIC”, 1973, nr 1, ss. 66–72.

<sup>44</sup> W zabiegu zastosowano tę samą metodę utrwalania i licowania (patrz przyp. 43). Wszystkie pianki użyte w konserwacji produkowane były przez Stepan Chemical Company, Eden Winnetka Roads, Northfield, Illinois. Do negatywu lica użyto typ H-106 R i T, do odwrocia F-202 T, C i D, na rdzeń płyty podłoża BX-316-3 R i T. M. Honig, *Two further applications of polyurethane foam in the process of transfer*, „Bulletin of the American Group – IIC” 14, 1974, nr 2, ss. 53–64.





20. Spienianie negatywu na malowidle „mikołajskim” (ściana zachodnia segment 3). Z prawej – komory przygotowane do spieniania, pośrodku w trakcie spieniania, z lewej po spienieniu (fot. J. Doraczek, październik 1984)

20. Foaming negative on the painting (fragment 3 west wall). On the right – chambers prepared for foaming, in the centre – the process of foaming, on the left – following foaming

Już w 1972 r. na konferencji w Madrycie O. Emmenegger<sup>45</sup> mówił o stosowaniu pianek przy przenoszeniu malowideł ściennych, m.in. jako warstwy zabezpieczającej płat przy zdejmowaniu metodą *stacco*. Zalecenia użycia pianki poliuretanowej przy wszystkich metodach zdejmowania malowideł (*stacco a masello*, *stacco*, *strappo*) publikowane przez L. i P. Mora i P. Philippot w 1977 r. świadczyłyby o skromnych doświadczeniach w tym zakresie. Piszą oni: tradycyjny negatyw „...może być często zastąpiony z korzyścią przez nałożenie prosto na licowanie cienkiej płyty pilśniowej lub falistej tektury pokrytej żywicą ekspandującą w stanie ciekłym, która odwzorowuje powierzchnię malowidła<sup>46</sup>”. Opis ten, nader lakoniczny, nie wskazuje na rozwiązania techniczne umożliwiające pracę na większej płaszczyźnie pionowej.

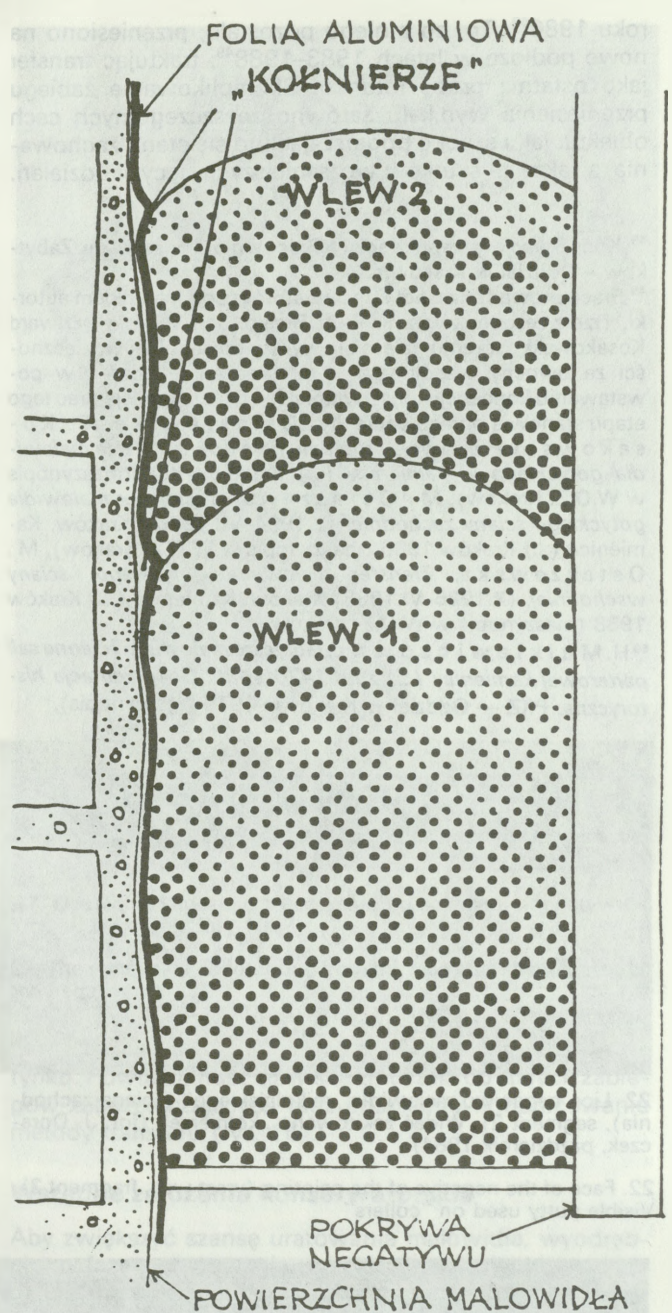
Również odlew negatywowo powierzchni malowidła z Enns<sup>47</sup>, złożonego z odnalezionych kawałków, nie wnosi nic do rozważanego zagadnienia. Praca wykonywana była na fragmentach leżących w poziomie, a żywicę spieniano w przestrzeni otwartej. Widać tu bliższe powinowactwo do negatywów malowideł sztalugowych.

Trudności związane z dotarciem do zachodnich publikacji nie pozwoliły na pełne rozeznanie, w jakim stopniu zdołano wykorzystać literaturę przedmiotu i jak daleko zaszła praktyka konserwatorska w tym zakresie. Wydaje się jednak, że skromna ilość znalezionej literatury do-

<sup>45</sup> O. Emmenegger, *The use of foam material for distacco removals of mural painting*. ICOM – Committee for Conservation. Madrid 1972. ICOM 10/72/4.

<sup>46</sup> „...peut parfois être remplacé avantageusement par l'application, directement sur le facing, de minces plaques de comprimé de bois ou de carton ondulé préalablement couvertes d'une résine expansible appliquée à l'état liquide, qui prendra exactement l'empreinte de la surface de la peinture”. P. i L. Mora, P. Philippot, op. cit. 289–290.

<sup>47</sup> L. Kottulinsky, *Bericht über die Restaurierung eines römischen Freskos*, „Arbeitsblätter für Restauratoren” 1981, nr 2, Gruppe 7, ss. 90–95; T a z, *Bericht über die Restaurierung eines römischen Deckenfreskos in Enns (Österreich)*. „Maltechnik – Restaura” 1982, nr 2, ss. 91–97.



21. Schemat powstawania „kołnierzy” na licu negatywu, przy zastosowaniu izolacji z folii aluminiowej (rys. E. Kosakowski, 1984)

21. Scheme of the appearance of “collars” on the face of the negative, with the application of aluminium foil isolation

wodzi, że rozważany problem nie został dotąd jednoznacznie rozwiązany.

## II. Negatyw z ekspandowanego poliuretanu dla gotyckiego malowidła w kamienicy przy ul. Mikołajskiej 2 w Krakowie

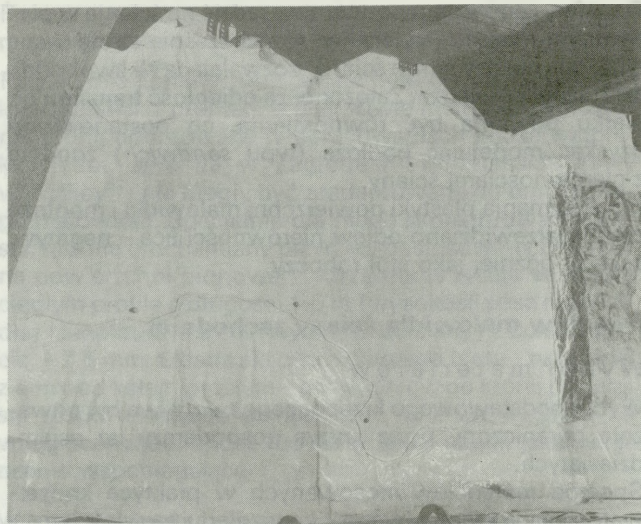
### Uwagi wstępne

Konserwacja malowidła odkrytego w 1973 r. na ścianach narożnego pomieszczenia na parterze kamienicy przy ul. Mikołajskiej 2 była wyjątkowo trudna. Odbывała się w dwóch etapach, na których przyjęto dwa przeciwstawne założenia konserwatorskie. Zakończony niepowodzeniem starania o uratowanie malowidła *in situ* trwały do



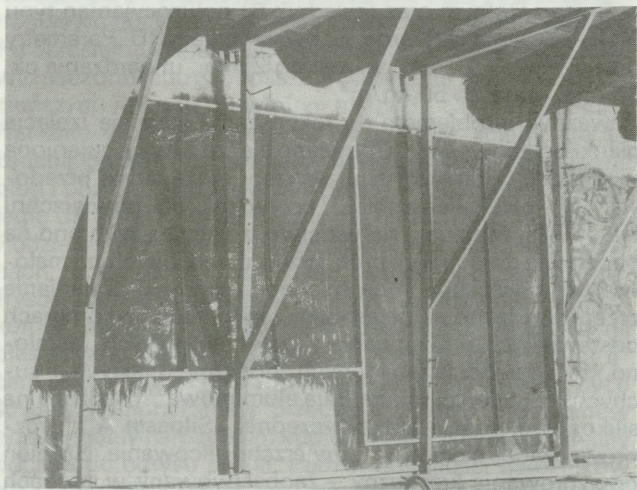






25. Licowanie malowidła „mikołajskiego” (ściana wschodnia, segment 4) przygotowane do zakładania kauczuku. Widać osłonę brzegów z folii poliestrowej i aluminiowej oraz namierniki ze sznurka i korka (fot. J. Doraczek, luty 1987)

25. Face of the painting (east wall, fragment 4), prepared for the placing of caoutchouc. Visible protection of the edges made from polyester and aluminium foil as rope and cork direction finders



26. Osadzenie stelaża negatywu na malowidle „mikołajskim” (ściana wschodnia, segment 4). Widać izolację z kauczuku oraz podział stelaża na komory (fot. J. Doraczek, luty 1987)

26. The placing of the easel of the negative on the painting (east wall, fragment 4). Visible isolation made of caoutchouc and the division of the easel into chambers

(zachodniej) śmigowate skrzywienie powierzchni. W zasięgu malowidła największe odchylenie ściany od pionu dochodzi do 6 cm, co stanowi 4% jego wysokości. Długa i bogata historia obiektu pozostawiła na jego powierzchni swoje ślady w postaci pęknięć konstrukcyjnych o rozsuniętych i przesuniętych brzegach, wybrzuszonych pęcherzy, kitów i łat poprzedniej konserwacji.

Stałym zagrożeniem było dla malowidła duże zasolenie wnętrza, przy wysokim zmiennym zawilgoceniu zwłaszcza zewnętrznej, zachodniej ściany (fot. 14 i 15). Częste i gwałtowne wysolenia powodowały łuszczenia i odpadania pobiłki z malowidłem oraz korozję powierzchni



27. Usuwanie kauczuku z licowania po spienieniu negatywu (fot. J. Doraczek, luty 1987)

27. The removal of caoutchouc from the face after the foaming of the negative

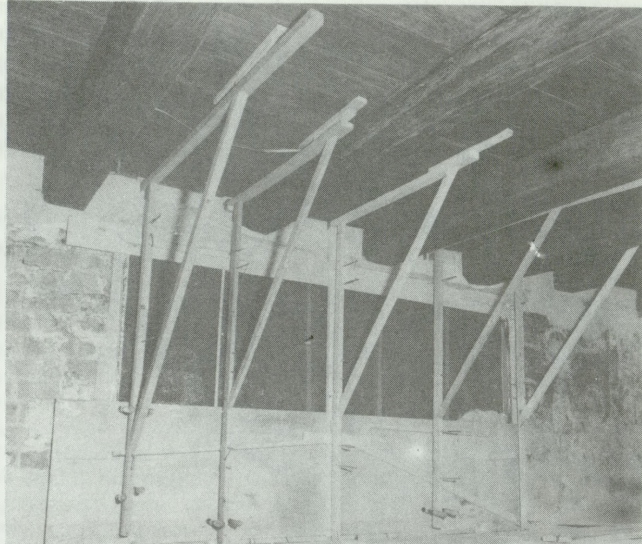
tyнку. Powtarzalność zjawiska zmuszała do stałych zabiegów zabezpieczających oraz pośpiechu w opracowaniu metody transferu (rys. 16).

### Wstępne założenia konserwatorskie

Aby zwiększyć szansę uratowania malowidła, wyodrębniono fazę opracowania metody przeniesienia na atrapach. Sprawdzianem opracowanej technologii w zastosowaniu do dużego formatu miało być zdjęcie i opracowanie najbardziej zniszczonego fragmentu malowidła ściany zachodniej. Zdobyte w ten sposób doświadczenia zamierzano wykorzystać przy przenoszeniu pozostałych części malowidła na tej ścianie. Zakładano możliwość modyfikacji metody dla transferu malowidła ściany wschodniej, której stan nie wymagał takiego pośpiechu w działaniu. Prace przy każdej ścianie rozłożono na dwa etapy. Pierwszy – to sukcesywne zdejmowanie malowidła ze ściany, opracowywanie odwroci i usuwanie licowania; drugi – to konstrukcja podłoży i osadzanie na ścianie. Podział malowidła na segmenty i kolejne opracowanie każdego z nich (na pierwszym etapie prac) miał na celu skrócenie do minimum czasu, w którym malowidło miało być zalicowane. Podział ten pokrywał się z podziałem projektowanego negatywu, a w dalszej konsekwencji wyznaczył wielkość podłoży transferów.

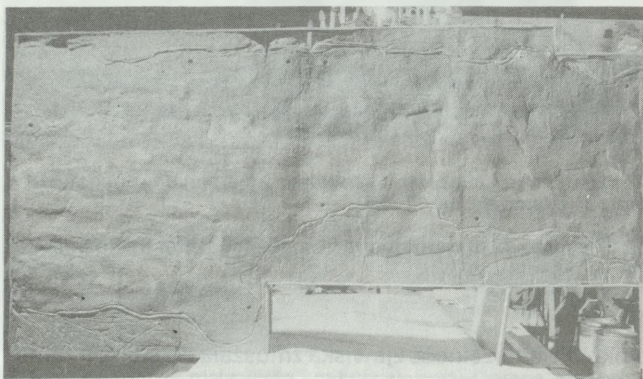
Malowidło postanowiono zdejmować metodą *stacco*. W zależności od potrzeb, w ramach wyznaczonych segmentów przewidywano podział na płyty. Montaż zdjętych płyt planowano na etapie opracowywania odwroci.





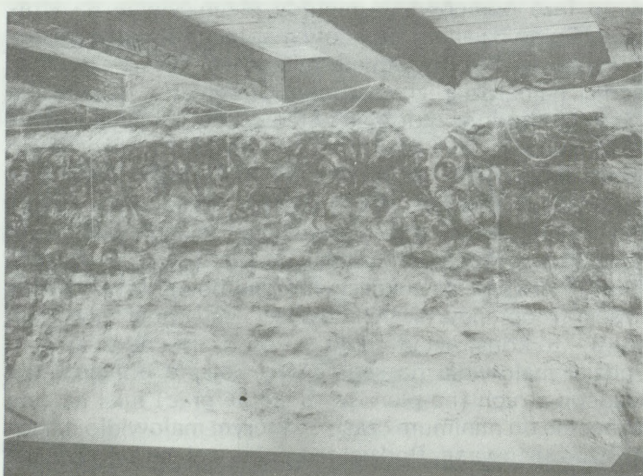
28. Spienianie negatywu na malowidle „mikołajskim” (ściana wschodnia, segment 5) (fot. J. Doraczek, marzec 1987)

28. Foaming of the negative on the painting (east wall, fragment) 5



29. Lico negatywu malowidła „mikołajskiego” (ściana wschodnia, segment 4) podczas korekty lica (fot. J. Doraczek, luty 1987)

29. Face of the negative of the painting (east wall, fragment 4) in the course of a correction of the face



30. Malowidło „mikołajskie” (ściana wschodnia, segment 5) przed transferem. Fotografia przy skośnym oświetleniu (J. Doraczek, styczeń 1987)

30. Painting (east wall, fragment 5) prior to transfer. Photograph with a side light

Transfery zamierzano powtórnie osadzić na ścianie w pierwotnym miejscu, stwarzając równocześnie strefę wentylacyjną między nimi a ścianą, pozwalającą na swobodną cyrkulację powietrza. Założono, że odległość transferu ocwłoku powinna być równomierna, co postanowiono uzyskać modelując podłoże (typu *sandwich*) zgodnie z nierównościami ściany.

Do utrzymania plastyki powierzchni malowidła i montażu płyt przewidziano odlew nierówności lica – negatyw, służący później jako stół roboczy.

### Negatyw malowidła ściany zachodniej

#### Wybór materiałów

Wybór podstawowego krzepnącego tworzywa był poważnie ograniczony przez kryzys gospodarczy lat osiemdziesiątych.

Spośród materiałów stosowanych w praktyce konserwatorskiej wyeliminowano – ze względu na właściwości – zarówno gips, jak i kauczuk silikonowy. Największe szanse powodzenia dawał ekspandujący poliuretan, ale użycie go w tym skomplikowanym wypadku nosiło cechy eksperymentu. Do prób oraz negatywu użyto jedynie dostępny wówczas system surowcowy sztywnej pianki poliuretanowej (rigid polyurethane foam), wytwarzanej *in statu nascendi*. Według informacji dostawcy, był to: polioliol – Rokpian EWA (składnik A), prod. Nadodrzańskich Zakładów Przemysłu Organicznego „Organika-Rokita” w Brzegu Dolnym oraz (składnik B) poliizocyanian typu MDI – Systanat MR, prod. Schwarzhilde NRD. Parametry pianki: start 8–10 sek., wzrost do 2 min., utwardzanie ok. 30 min., gęstość 50 kg/m<sup>3</sup>.

Poważnym problemem do rozwiązania stała się izolacja pianki od licowania<sup>51</sup>. Obawiano się, że żywica spieniona w wąskiej, ograniczonej przestrzeni może łatwo przedostać się przez licowanie i przywrzeć do powierzchni malowidła. Materiały na warstwę izolacyjną wybrano na podstawie dwóch serii prób, przeprowadzonych na malowidłach ćwiczebnych na ścianach pracowni. Spienianie przeprowadzano w przestrzeni zamkniętej, w komorach dostawianych do licowania i zastemplowanych. Ustalono, że spośród przebadanych środków (ciekłych i suchych)<sup>52</sup>, najlepiej rokuje folia aluminiowa<sup>53</sup> osadzana na silikonowej paście antyprzyczepnej „Silpasta A”<sup>54</sup>, rozprowadzanej cienko na powierzchni licowania. Stopień odwzorowania krzywizny – zaobserwowany w próbach – uznano za wystarczający, pomimo powstawania pewnych zamięć folii. Ustalono ponadto, że komora spieniania powinna mieć dno sztywne, wytrzymałe na ciśnienie pianki oraz powinna dokładnie przylegać do krzywizny ściany.

<sup>51</sup> Do licowania użyto polialkohol winylu Rhodoviol prod. Rhone-Poulenc o lepkości 3,9 cP oraz zestaw łatwo przesykalnych nośników: bibułka japońska i 3 warstwy gazy bawełnianej.

<sup>52</sup> Sprawdzono m.in. możliwość zastosowania gliceryny, smaru ŁT, oleju metylosilikonowego Polsil OM 300 – samodzielnie lub w połączeniu z nośnikami takimi, jak np. bibułka japońska, lignina itp.

<sup>53</sup> „Folia AL” o szerokości 32 cm prod. Zakładów Metali Lekkich „Kęty” w Kętach.

<sup>54</sup> Jest to specjalny olej silikonowy zagęszczony krzemionką koloidalną do konserwacji wazeliny prod. Instytutu Tworzyw Sztucznych, Zakład Doświadczalny Silikonów w Nowej Sarzynie. Katalog Tworzyw Sztucznych, z 3, Warszawa, ss. 301–302.



## Przyrząd do zdejmowania profili malowidła

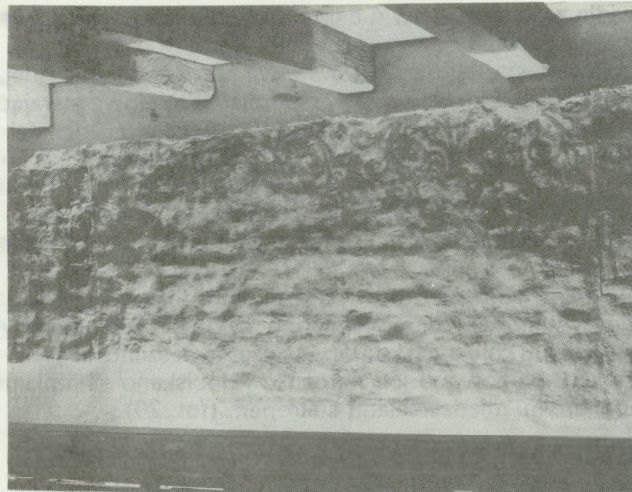
Przyleganie komory uzależnione było od zgodności wykroju ścianek z profilem ściany. Dwie metody zdejmowania profili odnotowane w opracowaniach konserwatorskich (dot. *sgraffita* w Zagrodnie<sup>55</sup> i romańskiej płyty w Wiślicy<sup>56</sup>) nie mogły być zaadaptowane do omawianego malowidła. Specjalnie dla niego skonstruowano prosty, ręcznie uruchamiany przyrząd, dostosowany do pracy na powierzchni pionowej<sup>57</sup>. Urządzenie rysuje w zapisie ciągłym profilem o długości 1,5 m (wysokość pasa malowidła) i amplitudzie 6 cm (wychylenie ściany) z dokładnością  $\pm 2,5$  mm. Składa się ono z długiego blatu i związanej z nim pod kątem prostym – prowadnicy, po której porusza się zespół czytająco-piszący (fot. 17). Ze względu na wagę przyrządu, skonstruowano także stojak jako urządzenie wspomagające.

## Wyznaczenie kształtu i grubości negatywu

Na powierzchni ściany rozrysowano 3 segmenty negatywu z podziałem na komory (szerokość 40–80 cm). W założeniu, podział na komory miał się mijać z podziałem malowidła na płyty, gdyż obawiano się nakładania na siebie dwóch pionowych elementów: linii cięcia tynku i ścian komór. Kształt negatywu został zgeometryzowany. Poziome krawędzie zlokalizowano w takiej odległości od malowidła, by stworzyć wystarczająco dużą powierzchnię negatywu dla formowania na nim poszerzonych podłoży. Po określeniu kształtu powierzchni i podziałów negatywu wyznaczono jego grubość. Zakładano, że negatyw w najcieńszym miejscu powinien mieć ok. 3 cm grubości. Należało znaleźć największą wypukłość ściany, dodać żadaną grubość i przez otrzymany punkt przeprowadzić pion i poziom. Skrzyżowanie proste wyznaczały – równoległą do ściany – płaszczyznę zaplecza (dna) negatywu. Podzielono ją sznurkami rozpiętymi w poziomach i pionach, odpowiednio do siatki zaznaczonej na ścianie. Rysowały one w przestrzeni kształt i usytuowanie pokryw komór, będących rzutem siatki podziałów negatywu na płaszczyznę zaplecza. Odległość między sznurkami a licem ściany wskazywała na szerokość i kształt bocznych ścianek komór. Punkty przecięcia pionów i poziomów odpowiadały narożnikom komór, a tym samym wydzielały odcinki do odrysu profili. Pomiar odległości narożników od malowidła, wskazujący na grubość ścianek w tym miejscu, pomagał w wyznaczaniu ich tylnej krawędzi. Grubość negatywu wahała się od 3 do 9 cm.

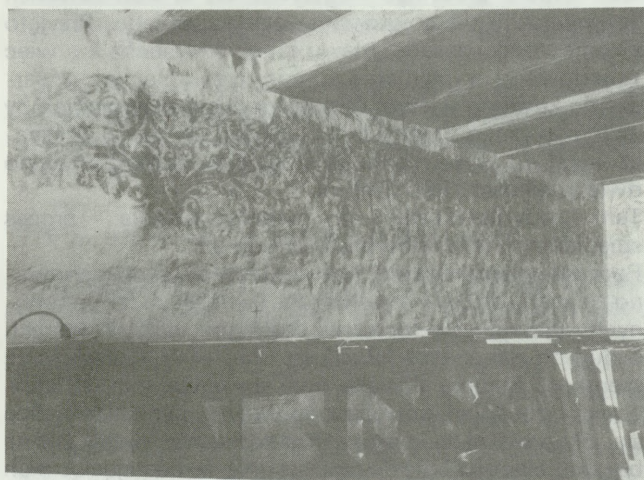
## Przygotowanie konstrukcji negatywu (stelaży)

Komory pomyślane były początkowo jako najmniejsze części składowe negatywu, oddzielnie spieniane i oddzielnie zdejmowane ze ściany. Po pierwszych doświadczeniach okazało się, że energia spieniania może zdefor-



31. Transfer malowidła „mikołajskiego” (ściana wschodnia, segment 5) po konserwacji. Fotografia przy oświetleniu skośnym (J. Doraczek, maj 1988)

31. Transfer of painting (east wall, fragment 5) following conservation. Photograph with a side light



32. Malowidło „mikołajskie” (ściana wschodnia) przed transferem. Fotografia przy oświetleniu skośnym (J. Doraczek, październik 1986)

32. Painting (east wall) prior to transfer. Photograph with a side light

mować boczne ścianki komór, utrudniając ich późniejsze zestawienie. Dlatego pozostałe segmenty negatywu miały trwale zmontowane zestawy komór.

Profile odrysowywano na taśmie papierowej, którą następnie naklejało na sklejkę – później pilśni – i razem wycinano, kształtując w ten sposób przednią krawędź ścianki komory. Ze ścianek budowano komory (fot. 18), a te zmontowane razem tworzyły stelaż każdego segmentu negatywu. Stelaże wzmocniono ramkami z listew drewnianych opasujących go od strony zewnętrznej. Szywną konstrukcję negatywu uzupełniały luźne pokrywy, tworzące dno komór w czasie spieniania, oraz zestaw stempli.

## Namierniki i warstwa izolacyjna

Przed założeniem warstwy izolacyjnej osadzono na lico waniu korki ścięte stożkowo. Rozmieszczono je przy krawędziach i narożnikach płyt, aby po zdjęciu malo-

<sup>55</sup> M. Stec, *Opracowanie metody przenoszenia sgraffita na przykładzie fragmentu renesansowego sgraffita z dworu w Zagrodnie*. Kraków 1978. Praca dyplomowa pod kier. prof. dr W. Zalewskiego (maszynopis w ASP).

<sup>56</sup> H. Arendarski, *Projekt rejestratora nierówności powierzchni w układzie poziomym*. Kraków 1972 (maszynopis); W. Zalewski, *Romańska rytowana posadzka krypty w kolegiacie wiślickiej. Studium konserwatorskie*. Kraków 1974 (maszynopis).

<sup>57</sup> Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane przez inż. E. Altmana według koncepcji adiunkta E. Kosakowskiego.



widła ze ściany ułatwić naprowadzenie ich na właściwe miejsce na negatywie – stole roboczym.

Licowanie pokryto cienką warstwą pasty antyadhezyjnej, a następnie wmasowano w nią folię aluminiową starając się zaprasować i rozpląszyć tworzące się lokalnie sfaldowania (fot. 19). Przed zamocowaniem stelaży na ścianie, dość grubą uszczelką z gąbki, oklejono ich krawędzie styeczne ze ścianą i pokrywkami. Miało to na celu polepszenie przylegania elementów, a tym samym zapobieżenie przeciekom pianki.

Pokrywy izolowano od wnętrza komór folią poliestrową, gdyż stanowiły one wymienne osłony, używane przy spienianiu kolejnych komór. Stelaże zawieszano na gwoździach, blokowano ich narożniki i dociskano stemplami rozpartymi między ścianą a stropem (fot. 20).

### Spienianie negatywu

Wbrew oczekiwaniom, nie udało się zunifikować procesu spieniania poliuretanu w komorach negatywu. Okazało się, że nie da się wypełnić całej komory jednym ciągiem wlewów „mokre w mokre”, gdyż wyzwalająca się skomasowana energia może zdeformować konstrukcję i wyłamać stemple. Doświadczono tego przy spienianiu pierwszej komory próbnego negatywu, co w konsekwencji doprowadziło do powtórzenia całego zabiegu. Przyjęto z konieczności zasadę wlewu „mokre w suche”, a więc stopniowego wypełniania komory przy kolejnym utwardzaniu każdego wlewu. Nie powiodły się również próby matematycznego określania wielkości wlewów przeznaczonych do wypełniania kolejnych przestrzeni. Przyjęto dwie wielkości 180 i 360 ml.

Ten – jedynie możliwy do przeprowadzenia – proces spieniania niósł z sobą wiele trudnień.

Podczas spieniania kolejnych segmentów zaobserwowano zjawisko, które – niewidoczne w próbach laboratoryjnych – ujawniło się dopiero w czasie pracy przy komorach o dużych gabarytach. Pianka rośnie i wypełniając całą szerokość komory dociska folię do malowidła. W końcowej fazie spieniania każdego wlewu pianka wypiętrza się jak wyrośnięte ciasto. Równocześnie jej nacisk na boczne ściany słabnie do tego stopnia, że odstając od nich odciąga przyklejoną do siebie folię. Ta odstająca folia zamyka drogę dla następnego wlewu – do utworzonej w ten sposób szczeliny i nie pozwala na jej wypełnienie. Pianka dociska do ścian komory tylko wolne kawałki folii, nie przyklejone do poprzedniego wlewu. W rezultacie na licu negatywu, w miejscach styku wlewów, powstają łagodne zagłębienia, „kołnierze” (rys. 21). Zjawisko to nie towarzyszy wszystkim stykom, ale to, że występuje często, świadczy o pewnej prawidłowości. Po kilku nieudanych próbach wyeliminowania go trzeba było zrezygnować z dalszych działań. Stale pogarszający się stan malowidła na tej ścianie zmuszał do pośpiechu, a deformację powierzchni negatywu można było usunąć przez zakitowanie zagłębień.

Ciężar tak zbudowanego negatywu (łącznie ze stelażem) wynosił 3,30–4,50 kg/m<sup>2</sup>.

### Opracowanie powierzchni negatywu i usunięcie warstwy izolacyjnej

Negatywy zdejmowano ze ściany na ogół w tym samym dniu, w którym wykonywano zabieg spieniania.

Po usunięciu folii przyklejonej do lica negatywu, starano się również usunąć uszczelki z gąbki przytwierdzone do ścian komór. Na obrzeżu segmentu usuwano je bez trudności, natomiast pozostawiono uszczelki na wewnętrznych pionowych podziałach prawie całkowicie zatopio-

ne w piance. Nie zauważono wówczas lekkiego, sprężynującego wypchnięcia powierzchni pianki w tym miejscu. Zagłębienie „kołnierzy” przetarto papierem ściernym i wyrównano kitem, a następnie całe lico oklejono gazą bawełnianą (fot. 22). Ścięto piankę wystającą poza tylne krawędzie stelaża, przywracając odwrociutą prostą powierzchnię.

Nie udało się całkowicie zetrzeć ligniną pasty antyprzyczepnej gromadzącej się w porach gazy licowania. Próbowano zatem domyć licowanie rozpuszczalnikami.

Następne zabiegi, obejmujące oddzielenie maiowideł od ściany i dalsze ich opracowanie, nie wchodziły już w zakres tych rozważań.

### Negatyw malowidła ściany wschodniej – modyfikacja metody

Doświadczenie z pracy przy negatywie malowidła ściany zachodniej oraz analiza jej rezultatów (fot. 23) pozwoliły na krytyczną ocenę opracowanej metody. Mniejsze zagrożenie ściany wschodniej pozwoliło na przeprowadzenie uzupełniających prób. Te zaś dawały szansę usunięcia lub polepszenia słabych stron metody.

### Nowy sposób izolacji

Modyfikacja systemu izolacji była konieczna ze względu na dwa typy zjawisk towarzyszących dotychczasowym pracom. Świadczyły one o tym, że nie zostało zapewnione pełne bezpieczeństwo malowidła, a system odwzorowania nierówności nie był doskonały.

Zastosowany układ licowania nie stworzył wystarczającej bariery dla pasty antyadhezyjnej. W kilku miejscach, w których licowanie pozbawione było bibułki japońskiej, zauważono lekkie przyciemnienie powierzchni tynku<sup>58</sup>. Nieliczne, co prawda, przecieki pianki w miejscu łączenia pasów folii budziły także pewne zaniepokojenie. Sztuczność folii utrudniająca ułożenie jej na wydatniejszych nierównościach powierzchni i zjawisko „kołnierzy”, przemawiały za zmianą systemu izolacji.

Ponownie zwrócono uwagę na silikony, tym razem w postaci kauczków. W próbach zastosowano przede wszystkim materiały polskie, pod nazwą Polastosil M, prod. Instytutu Chemii Przemysłowej (Zakład Doświadczalny Silikonów w Nowej Sarzynie)<sup>59</sup>. Sprawdzono typy: Polastosil M–33, 56, 200, 200 z dodatkami katalizatora OL 1<sup>60</sup>, stosując je oddzielnie lub w mieszankach. W próbach porównawczych wykorzystano również produkt niemiecki: Silicon-Kautschuk RTV–M 533<sup>61</sup>. Jako materiały

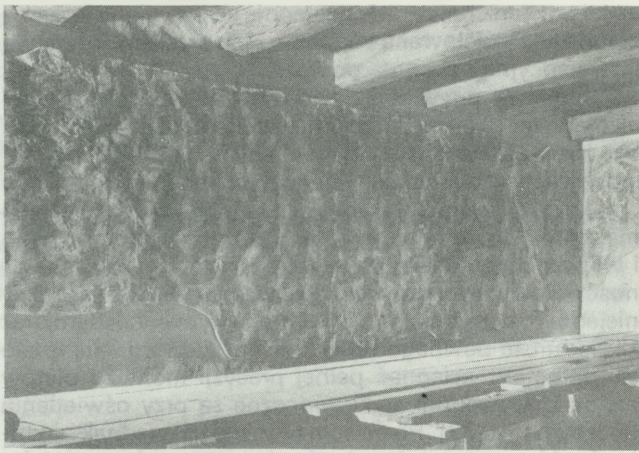
<sup>58</sup> Na dwóch najpierw opracowywanych segmentach ściany zachodniej licowanie było nietypowe. Ze względu na wielkie zniszczenie i rozległe ubytki malowidła bibułka klejona była lokalnie – tylko tam, gdzie zachowały się większe wysepki warstwy malarskiej.

<sup>59</sup> Zakłady produkowały wówczas 7 rodzajów kauczuku typu Polastosil M, który sieciuje bez ogrzewania w temperaturze pokojowej, pod wpływem katalizatora OL 1. Rodzaje: Polastosil M–33, 56 i 69 stosowane są głównie do wyrobu form i różnego rodzaju uszczelnień. Rodzaje: M–60, 200, 500 i 2000 używa się do zabezpieczania układów elektrycznych. Ulotka informacyjna producenta I.CH.P 102/86.

<sup>60</sup> Jest to kompozycja składająca się z etoksylanów i DBTL, przeznaczona do sieciowania kauczków typu Polastosil M. Ulotka informacyjna, jak wyżej.

<sup>61</sup> Producent: Wacker-Chemie GmbH, München. Używano go z katalizatorem: Harter T 46 Catalyst tej samej firmy.





33. Zestaw transferów malowidła „mikołajskiego” ze ściany wschodniej po konserwacji. Fotografia przy oświetleniu skośnym (J. Doraczek, maj 1988)

33. A set of transfers of the painting from the east wall following conservation. Photograph with a side light

uzupełniająco sprawdzono oleje silikonowe: w roztworze – Silform 2/30<sup>62</sup>, w aerozolu – Silform AR 3<sup>63</sup>.

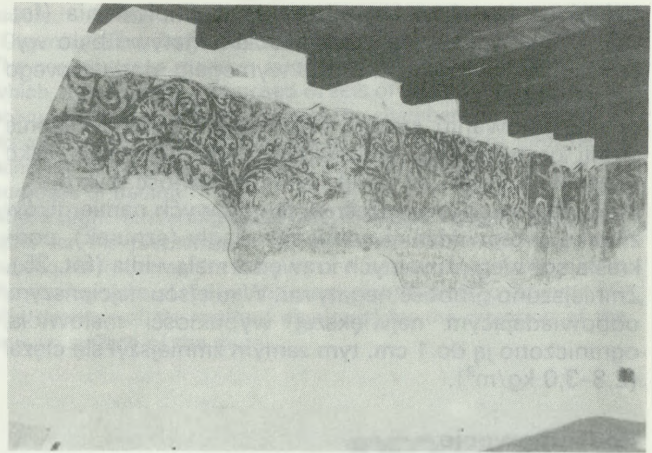
Próby przeprowadzono, jak poprzednio, na zaliczanych malowidłach studenckich wykonanych na ścianach pracowni, stosując tę samą metodę spieniania poliuretanu. W wyniku prób ustalono nowy system izolacji. W celu uzyskania pełnej szczelności licowania, uniemożliwiającej przeciek materiałów izolacyjnych do powierzchni malowidła, wzbogacono go o dodatkową, wierzchnią warstwę bibułki japońskiej (rys. 24). Jako podstawowy materiał izolacyjny zastosowano mieszankę kauczuków silikonowych Polastosil M – 2000<sup>64</sup> (2 części) zagęszczoną Polastosilem M-56<sup>65</sup> (1 część) w celu opóźnienia spływania masy po powierzchni licowania. Do masy dodano 8% katalizator OL 1. Ponieważ mieszanka ta nie miała własności homogenicznych, dla uzyskania równoczesności wiązania masy na całej powierzchni płata, powlekano ją dodatkowo katalizatorem. Natrysk związany z kauczuku Siliformem 2/30 w aerozolu miał na celu zwiększenie antyadhezyjności warstwy w stosunku do pianki negatywu. Nowa izolacja (fot. 26), szczelna i dobrze układająca się na licu, spełniła pokładane w niej nadzieje. Dzięki wysokim właściwościom antyadhezyjnym pozwoliła nie tylko na łatwe zdjęcie spienionego negatywu, ale także łatwe usunięcie jej z licowania (fot. 27).

<sup>62</sup> Silform 1.2.3. są to roztwory oleju silikonowego w chlorku metylenu o stężeniu 50%, również produkowane w Zakładach Doświadczalnych (jak wyżej). Są to środki przeciwprzyczepne w przetwórstwie tworzyw sztucznych. Nie mieszają się z nimi i mają dobre właściwości smarne. Katalog..., op. cit., s. 32.

<sup>63</sup> Forma aerozolowa, nadawana była przez Zakłady Mechaniki Aerozolowej „Unia” – Spółdzielnia Pracy, Warszawa.

<sup>64</sup> Jest to polimar dwumetylosilikonowy wulkanizujący na elastomer o dużej sprężystości po dodaniu 5–8 części wagowych katalizatora OL-1 na 100 części polimeru. Przed usieciowieniem ma postać bezbarwnej, przezroczystej cieczy o konsystencji syropu. Czas przydatności po dodaniu katalizatora nie mniej niż 33 min. Ulotka informacyjna, jak wyżej.

<sup>65</sup> Jest to kompozycja metylopolisiloksanu o wolnych grupach silanolowych i napełniacza. Sieciuje po dodaniu 5–8 części wagowych katalizatora OL-1 na 100 części wagowych kauczuku, uzyskując postać produktu stałego o konsystencji gumy. Przed usieciowieniem ma konsystencję płynnej pasty koloru czerwono-brunatnego. Czas przydatności po zmieszaniu – 30 min. Ulotka informacyjna jak wyżej.



34. Zestaw transferów malowidła „mikołajskiego” ze ściany wschodniej po konserwacji. (fot. J. Doraczek, listopad 1988)

34. A set of transfers of the painting of the painting from the east wall following conservation

Wprowadzone zmiany zmusiły do opracowania innego sposobu izolacji obrzeży płatów (fot. 25). Wolne marginesy licowania osłonięto folią poliesterową, wyciętą zgodnie z rysunkiem krawędzi płata i przytwierdzoną przed nałożeniem kauczuku. Natomiast sąsiednie malowidło przed wyciekaniem pianki, chroniły paski folii aluminiowej, wklejone brzegiem między nośniki licowania.

#### Poprawiony system spieniania

Utрудniające pracę cechy stosowanego poliuretanu (szybki start, duża gęstość) zmusiły do poszukiwania innych typów pianki. Nawiązano kontakt z Zakładem Badawczo-Wdrożeniowym Poliuretanów „Organika-Zachem” w Bydgoszczy, który na zamówienie przygotował system surowcowy sztywnej pianki poliuretanowej do wlewu ręcznego o żądanych parametrach: start 40–45 sek, wzrost 3,5 min, utwardzanie ok. 7 min., gęstość ok. 40 kg/m<sup>3</sup>. Pianka dawała dość duży margines czasu na spokojne przygotowanie komponentów. Do mieszania zastosowano wiertarkę elektryczną o szybkości 500 i 1800 obrotów na minutę z dorobionym mieszadłem.

Bezbledne odwzorowanie powierzchni uzyskane w próbach laboratoryjnych nie mogło gwarantować powtórzenia wyników na dużych negatywach malowidła. Ostatecznym sprawdzianem stało się odlanie pierwszego segmentu negatywu ściany wschodniej. Okazało się, że w miejscu zagłębionych „kołnierzy” towarzyszących poprzedniej metodzie, pojawiły się – łatwe do zeszlifowania – niewielkie uskoki (ok. 1,5 mm) wzdłuż dolnej granicy wlewów (fot. 29). Pomimo tych wad, ostateczny efekt zmodyfikowanej metody był dużo lepszy od poprzedniego. Zwiększył się stopień dokładności odwzorowania powierzchni malowidła, a zmniejszył – stopień korekty lica negatywu.

Wprowadzono ponadto kilka dodatkowych zmian. Usunięcie uszczelki z wyprofilowanych, pionowych podziałów stelaża pozwoliło na niewielkie oddalenie ścianek od zaizolowanego licowania. Pianka – przeciskająca się przez powstałą w ten sposób szczelinę – łagodnie zatapiała ich krawędzie, nie dopuszczając do powstawania wypukłości.

Proces spieniania zmieniono, przechodząc do równoczesnego wypełniania komór segmentu. W konsekwencji



zmieniono kształt pokryw i system stemplowania (fot. 28). Dzięki tym zabiegom odwrócić negatywu było wystarczająco wyrównane i nie wymagało dodatkowego opracowania.

W przygotowaniu stelaży ułatwieniem było rysowanie profili bezpośrednio na paskach płyty pilśniowej, jako materiale ścianek, co zwiększyło dokładność wykroju.

Prócz stosowanych wcześniej punktowych namierników z korka, wprowadzono namiernik ciągły (sznurek), podkreślający bieg poziomych krawędzi malowidła (fot. 25). Zmniejszono grubość negatywu. W miejscu najcieńszym, odpowiadającym największej wypukłości malowidła, ograniczono ją do 1 cm, tym samym zmniejszył się ciężar (2,8–3,0 kg/m<sup>2</sup>).

## Podsumowanie

Metoda formowania negatywu z pianki poliuretanowej, opracowana wstępnie na atrapach, sprawdzona w pierwszym i poprawiona w kolejnych negatywach ściany zachodniej i ostatecznie zmodyfikowana w pracach przy ścianie wschodniej – dała oczekiwane rezultaty (fot. 30, 31). Nietypowe warunki pracy i pośpiech nie pozwalały na prowadzenie prób w szerokim zakresie, gdyż wpływający czas pracował na niekorzyść zabytku. Dopiero zdjęcie ostatniego płata z pulsującej – odnawiającymi się złuszczeniami – ściany zachodniej, pozwoliło na spokojniejszą ocenę metody i jej rezultatów, a w konsekwencji wprowadzenie zasadniczych zmian. Ostateczna wersja technologii okazała się skuteczna i bezpieczna dla malowidła. Utrzymanie nierównej powierzchni tynku w transferze, jako jeden z najtrudniejszych problemów konserwacji malowideł w kamienicy przy ul. Mikołajskiej 2, został rozwiązany pomyślnie. Ochronę krzywizny lica przed zniekształceniem zapewnił negatywowy odlew powierzchni ze spienionego poliuretanu, spełniający rolę stołu roboczego podczas opracowywania odwrócia. Nierów-

ności powierzchni zostały następnie usztywnione i wzmocone wymodelowaną – zgodnie z ich profilem – warstwą interwencyjną i skorupą podłoża<sup>66</sup>.

Spieniony negatyw wraz z wszystkimi uzupełniającymi elementami (izolacja, namierniki, konstrukcja, docisk itp.) był rozwiązaniem eksperymentalnym. Możliwa do zastosowania w warunkach terenowych technika spieniania „mokre w suche”, zasadzająca się na mechanicznym mieszanii komponentów, przy ręcznym porcjowaniu i wlewaniu do komór, zapewniła wystarczającą dokładność odlewu. W uzyskaniu tego wyniku nie przeszkodziły niejednorodność pianki wytwarzanej tym sposobem oraz konieczność pewnego retuszu lica negatywu. Nie udało się natomiast osiągnąć pełnej precyzji montażu płyt malowidła, niektóre styki widoczne są przy oświetleniu bocznym (fot. 33). Powodem tego nie była jednak niedokładność negatywu, lecz trudności procesu łączenia płyt przy zastłoniętym licu, w czasie opracowywania odwróci.

Skuteczność zastosowanej metody w utrzymaniu nierównej powierzchni tynku w transferze malowideł pozwala ocenić porównanie fotografii przy oświetleniu bocznym stanu przed, w czasie i po konserwacji (fot. 30–33).

Odniesienie wykonanego negatywu do podobnych przykładów praktyki konserwatorskiej jest utrudnione. Nie znaleziono porównywalnej realizacji negatywu dużego malowidła ściennego, który byłby z konieczności dzielony na kolejno wykonywane części.

*doc. Maria Ostaszewska  
Wydział Konserwacji Dzieł Sztuki  
ASP – Kraków*

<sup>66</sup> W przygotowaniu jest artykuł na temat modelowania warstwy interwencyjnej i skorupy podłoża.

## THE NEGATIVE-CAST OF A MURAL SURFACE (STUDIES ON THE METHOD OF MAINTAINING AN UNEVEN SURFACE OF THE PLASTER IN THE TRANSFER OF MURALS)

The article is an abbreviation of a fragment of a work presented for the promotion to the rank of docent in the Department of the Conservation of Artworks at the Fine Arts in Cracow (1987).

At the outset, the author proposes her own systematization of the unevenness of murals. Upon the basis of such physical properties as: expanse, the shape of the profile and depth, it is possible to distinguish three types of unevenness: the texture of the surface of the painting, the plasticity of the surface of the plaster, and the shape of the wall (the architectural curve). The growing scale of unevenness is the foundation for the proposed typology. The shaping of the surface of murals is the outcome of the combination of all three types of unevenness, of which the first two form an irregular configuration, while the third one is geometrically markable.

The deformation of the original shape of the surface of the transferred mural was often the price which was paid for the saving of the monument. Its symptoms included i.a. the imprint of the texture of the fabric on the face of the painting, the folding or, on the contrary, the straightening of the spherical one.

In conservation praxis, one can note certain attempts at retaining the original shape of the surface of the painting. The greatest problems are produced by the plasticity of the surface of the plaster. Efforts were made to maintain it by resorting, for example, to thick, multilayer facing.

The prominent plasticity of the plaster can be, however, protected only by a cast of the surface which turns into a working table at the stage of the reversal of the painting. This process prevents the flattening of the flap, cracks and the foliation of the plaster, as well as secondary folds of the surface. The most frequently executed casts are full plaster ones, which sometimes take on the form of a thin shell that supplements the massive construction. The moment the size of the flap grows, the difficulties increase disproportionately.

Awareness of the faults of the plaster led to attempts at replacing it with synthetic material, especially stiff polyurethane foam. The latter was applied on a number of occasions in transferring easel paintings into a new base. Very little published information, however, was discovered concerning the use of this method for negatives of murals.

An experimental negative made of polyurethane foam was prepared for the Gothic painting (1420–1430), extant on two walls of a corner chamber in a house of 2 Mikołajska Street in Cracow. The state of the painting required a rapid separation from the destructive base. The transfer had to be replaced, but at a certain distance from the wall, in order to secure a ventilation area.

The painting was characteristic for a distinct plasticity of the surface which corresponded to the unevenness of the wall. This



feature as well as the size of the surface (ca 25 sq. metres) basically complicated the process of the transfer. Hence, the need to make a cast of the shape of the surface.

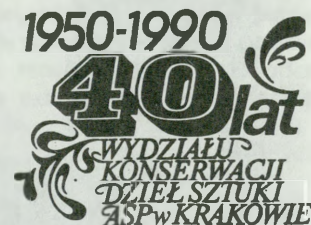
The method of foaming the negative was initially tested on models, and on a negative of the most devastated part of the painting (west wall); following modifications, it was applied on the east wall.

The insulator of the secured painting was originally composed of aluminium foil. In the final version, it was replaced by a mixture of silicon caoutchouc – Polastosil M–2000 and M–56, produced by the Experimental Silicon Works in Nowa Sarzyna (Institute of Industrial Chemistry). The main hardening agent was the system of a rigid polyurethane foam produced *in situ nascendi* and

ordered at the Research–Production Polyurethane Works "Organika–Zachem" in Bydgoszcz.

The negative was made in fragments, some 4 sq. metres large, which, in turn, were composed of sets of chambers in which the polyurethane foamed. The walls of the chambers were profiled in accordance with the unevenness of the surface to gain better adhesion to the painting. Special equipment was devised for the purposes of tracing.

After a slight retouching of the face, the negative served as a work table for the preparing of the reversals of the painting, and subsequently during the foaming of the base. A comparison with the photographs of the painting makes it possible to estimate the effectiveness of the method employed for the retention of the uneven surface of the mural.



EDWARD KOSAKOWSKI

## MAŁOWIDŁA ŚCIENNE W ABSYDZIE KOŚCIOŁA P.W.ŚW.ŚW. JANA CHRZCICIELA I KATARZYNY W ŚWIERZAWIE — PROBLEMY KONSERWATORSKIE<sup>1</sup>

W kościele św. św. Jana Chrzciciela i Katarzyny w Świerzawie (woj. jeleniogórskie) pracownicy i studenci Wydziału Konserwacji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie od 1977 r. prowadzą prace konserwatorskie. Prace badawcze ujawniły w absydzie – najbardziej zagrożonej części kościoła – bogate nawarstwienie malarskie z epoki późnego romanizmu i gotyku. Układ oraz stan zachowania warstw zapraw i malowideł sprawiły, że prowadzenie prac konserwatorskich wymagało rozwiązania dwóch zasadniczych problemów. Pierwszy to likwidacja odspojeń tynków na sklepieniu absydy, drugi – opracowanie sposobu eksponowania malowideł.

Kościół św. św. Jana Chrzciciela i Katarzyny w Świerzawie, należący do grupy jednonawowych kościołów romańskich dość licznie zachowanych na Dolnym Śląsku<sup>2</sup>, jest budowlą kamienną, pierwotnie bezwieżową, z wydłużonym korpusem, z niższym i węższym prezbiterium zamkniętym półkolistą absydą. Czas powstania kościoła większość badaczy określa na drugą ćwierć XIII w.<sup>3</sup>. Na

początku XIV w. do zachodniej ściany nawy dobudowano wieżę, a nieco później do południowo-zachodniego narożnika kaplicę grobową. Zapewne w XVI w. rozbudowano również drewnianą emporę w zachodniej części nawy<sup>4</sup>. Wnętrze kościoła jest bogato dekorowane. Malowidła występują prawie na wszystkich ścianach oraz na emporze i słupach podpierających strop w nawie. Ślady dekoracji widoczne są również na elewacji południowej. Na obecnym etapie badań nie można jeszcze powiązać ze sobą wszystkich malowideł, można natomiast ustalić ich chronologię w absydzie i prezbiterium.

### Dekoracje malarskie absydy

Na ścianie i sklepieniu absydy w czasie prac odkryto cztery warstwy malowideł. Najstarszą z nich, wykonaną zapewne w drugiej ćwierci XIII w.<sup>5</sup> tworzą przedstawienia związane z symboliką *Drzewa życia*<sup>6</sup>. Jest to malowidło linearne, monochromatyczne o brunatnoczerwonym

<sup>1</sup> Artykuł ten jest skrótem części pracy wykonanej pod kierunkiem prof. dr W. Zalewskiego w ramach przewodu kwalifikacyjnego I stopnia: E. Kosakowski, *Dekoracja malarska późnoromańskiego kościoła p.w. Św.Św. Jana Chrzciciela i Katarzyny w Świerzawie*. Problemy konserwatorskie. 1985, maszynopis w Archiwum Wydziału Konserwacji Dzieł Sztuki ASP w Krakowie. W części końcowej zamieszczono informację o pracach wykonanych po 1985 r.

<sup>2</sup> T. Kozaczewski, *Jednonawowe kościoły romańskie na Dolnym Śląsku*. Zeszyty Naukowe Politechniki Wrocławskiej nr 16. Architektura II. Wrocław 1957, ss. 33–63; Sztuka polska przedromańska i romańska do schyłku XIII wieku. Red. M. Walicki. Warszawa 1971, s. 766.

<sup>3</sup> M.in.: G. Dehio *Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler*. T.2. Berlin 1926, s. 430; Z. Świechowski, *Architektura na Śląsku do połowy XIII wieku*. Warszawa 1955, s. 21; *Budownictwo romańskie w Polsce*. Wrocław 1963, ss. 238–239; *Sztuka romańska w Polsce*. Warszawa 1982, ss. 253–254; M. Kutzner, *Cysterska architektura na Śląsku w latach 1200–1330*. Toruń 1969, s.64.

<sup>4</sup> Do dziś nie odkryto śladów wcześniejszej empory kamiennej, której istnienie sugerował Z. Świechowski (*Architektura ...* op.cit), natomiast obecnie prowadzone badania pozwalają domyślać się istnienia drewnianej empory gotyckiej przy zachodniej ścianie nawy. Zob.: A. Mamoń, K. Pierzchałska, *Badania i dekoracja malarskiej dekoracji drewnianych elementów wystroju wnętrza. W: Romański kościół w Świerzawie. Odkrycia i prace konserwatorskie*. Katalog wystawy. Kraków 1989, s. 19.

<sup>5</sup> Na podstawie analizy zasięgu oraz kompozycji malowidła można przypuszczać, że powstało ono w najwcześniejszej fazie budowy kościoła, być może nawet przed osadzeniem zachowanych do dziś obramień okien. Rozstrzygnięcie sprawy chronologii jest o tyle istotne, że datowanie kościoła oparte jest m.in. na analizie formy rzeźbiarskich obramień okien absydy. Odślonięcie w przyszłości powierzchni muru wokół okien podczas wymiany niektórych uzupełnień zaprawy pozwoli zapewne na dokładniejsze badania.

<sup>6</sup> B. Stawowiak, *Późnoromańskie malowidła w absydzie kościoła św. Jana Chrzciciela i Katarzyny w Świerzawie*. W: *Folia historiae artium*. T. XXII. 1986, ss. 7–28.