

Stanisław Stawicki

Problemy techniczne związane z konserwacją malowideł ściennych w kaplicy Trójcy Św. na Zamku w Lublinie

Ochrona Zabytków 35/1-2 (136-137), 79-90

1982

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, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

- several persons were employed in the embroidery,
- filling in of the body colours was done irregularly, but followed a planned repeat sequence and probably was not started until all outlines were completed,
- filling in of details where additional colours were to be used was apparently left until all major colours were filled,
- it seems that none of the birds in the central field area were to be filled in until all had been outlined. All this would have minimized errors; it was only a reasonable precaution,

- the addition of knit-stem stitch edging was not the final step in production.

Because of its unfinished state and condition of poor preservation it was decided that the mantle was not to be used for display purposes only. Anyway, it would undoubtedly be of more interest to the student than to the general public. Therefore the cloak was prepared finally in such a way that it could be rolled up for storage and easily unrolled for study purposes and could be displayed when desired.

STANISŁAW STAWICKI

PROBLEMY TECHNICZNE ZWIĄZANE Z KONSERWACJĄ MALOWIDEŁ ŚCIENNYCH W KAPLICY TRÓJCY ŚW. NA ZAMKU W LUBLINIE *

Ostatnia konserwacja malowideł wykonana w prezbiterium kaplicy Trójcy Św. na Zamku w Lublinie była trzecią z rzędu. Pierwsze prace konserwatorskie połączone z pełnym odkryciem polichromii przeprowadził w latach 1917—1918 wraz ze swoimi uczniami Julian Markiewicz, jeśli nie liczyć odkrytych partii malowideł przez art. mal. J. Smolińskiego na baszcie chórowej w 1897 r. Kontynuację prac przejął następnie Edward Trojanowski, który w latach 1921—1923 również ze swymi uczniami odkrył i zakonserwował dekorację w nawie kaplicy¹. Po czterdziestu latach zespół konserwatorów działający w PP Pracownie Konserwacji Zabytków — Oddział w Warszawie wykonał ponowne prace konserwatorskie, które zostały poprzedzone badaniami i próbami prowadzonymi już od 1954 r.

Konserwacja z lat 1956—1959 przebiegała z dużym rozmachem, wykonywał ją co najmniej kilkunastoosobowy zespół konserwatorów plastyków, wielu konsultantów i specjalistów innych dziedzin współtowarzyszących pracom konserwatorskim². Niestety, ta właśnie konserwacja nasuwa wiele wątpliwości i zmusza do krytycznych uwag.

Już sam fakt opracowania około 750 m² powierzchni malowideł w ciągu czterech, a właściwie dwóch sezonów głównie w latach 1957 i 1959 świadczy o niemałym pośpiechu w rozwiązywaniu tak trudnych i odpowiedzialnych problemów konserwatorskich³.

Ostatnie — trzecie — prace w kaplicy trwały od roku 1972 do 1979 i objęły całe wnętrze, jeśli chodzi o badania, próby i zabiegi techniczne wewnątrz murów budowli, natomiast ograniczyły się do prezbiterium, jeśli chodzi o klinowanie żeber, właściwą konserwację (tzn. usuwanie wysoleń, zakładanie nowych kitów i łań wapiennych, wykonanie zastrzyków oraz rozwiązanie artystyczno-estetyczne)⁴.

W tym opracowaniu ograniczę się do zrelacjonowania przebiegu prac technicznych, jakie zostały wykonane w ciągu 8 lat. Niektóre z nich daleko wybiegają poza problemy konserwatorskie związane z samymi malowidłami, inne dotyczą konserwacji w ścisłym tego słowa znaczeniu.

Z pracami technicznymi w kaplicy oraz z konserwacją polichromii w prezbiterium związanych było co najmniej pięć różnych zabiegów technicz-

¹ M. Walicki, *Malowidła ścienne Kościoła św. Trójcy na zamku w Lublinie* (1418), *Studia do dziejów sztuki w Polsce*, t. III, Warszawa 1930, s. 14—16 oraz 87—89 (aneks); tenże, *Polichromia kościoła św. Trójcy na zamku w Lublinie*, „Ochrona Zabytków”, nr 3/26, 1954, s. 183—188.

² Kierownikiem organizacyjnym prac konserwatorskich była mgr S. Majewska (w początkowej fazie A. Romanowiczowa i K. Haciewicz-Stawicka), konsultantami i doradcami byli m. in. prof. B. Marconi, mgr M. Orthweinowa, mgr K. Dąbrowski oraz mgr P. Rudniewski i mgr D. Tworek (b. Główne Lab. PKZ) jak również mgr inż. M. Samborski (spec. ds. architektury). Ponadto w latach 1954—1955 badania technologiczne w kaplicy prowadziła doc. dr H. Jędrzejewska.

³ Nie jest to bynajmniej próba deprecjonowania poważnego i pierwszego w Polsce na taką skalę wkładu pracy w konserwację malowideł ściennych, w której autor

niniejszego artykułu już wówczas brał udział. Niemniej jednak krytyczny stosunek jest konieczny, jeśli weźmiemy pod uwagę nie zawsze skoordynowane i jednolite zalecenia, różny poziom wykonawczy, a przede wszystkim brak doświadczeń.

⁴ Konserwacja malowideł w prezbiterium przeprowadzona została w latach 1976—1979 przez zespół kons. plastyków w składzie: W. Borowiecki, M. Milewska oraz S. Stawicki (kierownik prac). W ramach praktyk wakacyjnych brali również udział studenci Wydziału Konserwacji Dzieł Sztuki ASP w Warszawie. Szczegółowe sprawozdanie z tej fazy prac konserwatorskich ujęte zostało w *Dokumentacji Konserwatorskiej mal. ściennych — Lublin, Kaplica Zamkowa* (Warszawa 1980) w opr. autora, obejmującej dokumentację opisową i rysunkową (t. I) oraz fotograficzną (t. II—VII) — w posiadaniu WKZ Lublin, PKZ Warszawa i Muzeum Okręgowe w Lublinie.



1. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św., południowa ściana prezbiterium: A — rysa pionowa na tynku (widoczne plomby kontrolne) stanowiącym naprawę z lat 1917—1918 (fot. T. Ptasieński); B — szczelina w murze powstała po usunięciu naprawy (fot. J. Urbanowicz)

1. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, southern wall of the presbytery: A — a vertical crack in the plaster (noticeable control seals) representing the repair of 1917—1918; B — a crevice in the wall which appeared as the result of the removal of the repair

nych, z których pierwszym i podstawowym było wzmacnianie wewnętrznej struktury murów kaplicy. Zabieg ten nie był łatwy i trwał trzy sezony: od 1973 do 1975 r. Trzeba powiedzieć wprost, że nieodpowiednie rozwiązania techniczne w latach 1958—1960 wpłynęły niekorzystnie na stan malowideł i ich wygląd. Chodzi tu m.in. o głębokie szczeliny w murze, różne nie zidentyfikowane otwory (tandetnie załatane w czasie pierwszych prac konserwatorskich) oraz kawerny wewnątrz muru o wiązaniu polskim, na ogół pomijane w pracach konserwatorskich prowadzonych w latach 1956—1959, i to zarówno przez konserwatorów-plastyków, jak i specjalistów budowlano-konserwatorskich. Nikt nie chciał wziąć na siebie ciężaru pracy ani odpowiedzialności. Wykonywane reperacje murów kaplicy od wewnątrz, czyli od strony malowideł, ograniczyły się zaledwie do niektórych miejsc — głównie do partii pozbawionych oryginalnych tynków i polichromii. W tej sytuacji szczeliny tylko powierzchownie wypełnione kitami wkrótce ponownie zaczęły być widoczne na skutek spękania lub nawet wypadania tych kitów.

Po kilkunastu latach zdecydowano się więc na radykalne posunięcie: usunąć kity z lat 1956—1959, oczyścić szczeliny i kawerny oraz wykonać zalewki z płynnej masy o właściwościach hydraulicznych⁵. Wypełnienie otworów stanowiących często niemal zamknięte układy wewnątrz muru zwykłą zaprawą wapienną nie zdałoby egzaminu, ponieważ spoiwo powietrzne nie wiąże w środowisku mokrym i zamkniętym. Do wypełnienia szczelin, otworów i kawern wewnątrz muru uży-

⁵ Duży wkład wnieśli tu w latach 1974—1975 praktykanci — ówcześni studenci Wydziału Konserwacji Dzieł Sztuki ASP w Warszawie (A. Lasek, K. Miller, R. Stpi-czyński, M. Woldańska) oraz Krakowie (T. Boruch), jak również bezinteresownie zespół konserwatorski z Pracowni Kons. przy Muzeum Okręgowym w Lublinie pod kierunkiem mgr K. Durakiewiczowej.

⁶ Przyrządzanej na podstawie rozdziału (*Przygotowanie i właściwości zapraw cementowo-wapiennych*) z monografii: W. Zenczykowski, *Budownictwo ogólne*, t. I, Warszawa 1953, s. 298; por. także wyd. ósme (Arkady), Warszawa 1976, s. 187.

⁷ W. Zenczykowski, op. cit., s. 222 (wyd. 1953) oraz s. 116 (wyd. 1976).

to więc zalewki cementowo-wapienno-piaskowej. Z punktu widzenia zapraw budowlanych była to chuda zaprawa cementowa, uzyskana z cementu portlandzkiego marki 250 ze znacznym dodatkiem ciasta wapiennego. Wiadomo, że w chudych zaprawach cementowych nawet większe domieszki ciasta wapiennego wpływają dodatnio na wytrzymałość zaprawy. Zaprawy takie łączą w sobie cechy zapraw cementowych i wapiennych: są bardziej plastyczne, a jednocześnie bardziej wytrzymałe od wapiennych.

Proporcje składników użytych do przyrządzania płynnej masy zaprawy⁶ wynosiły przeciętnie:

1 wariant — 1:1:5 o wytrzymałości na ściskanie około 42 kG/cm² (w kolejności: cement, ciasto wapienne, piasek);

2 wariant — 1:2:9 lub 1:1, 5:7,5 o wytrzymałości na ściskanie w granicach 20—24 kG/cm²;

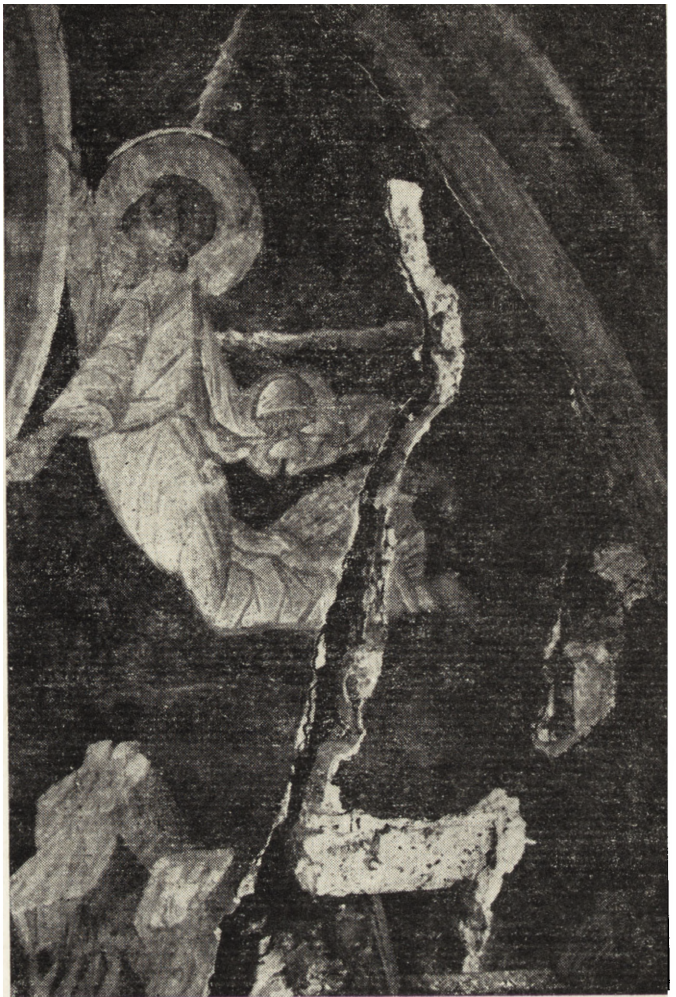
3 wariant — 1:1, 5:9 o wytrzymałości na ściskanie ca 10 kG/cm².

Pierwszy wariant zalewki stosowano do wypełniania szczelin wąskich, pozbawionych możliwości przemurowania i uzupełnienia cegłą. Drugi wariant zalewki stosowano do wypełniania kawern wewnątrz muru i wreszcie trzeci — jako zaprawę do wiązania cegieł użytych do zrekonstruowania zewnętrznej oblicówki muru.

Współczesne obliczenia wykazują⁷, że dobra jakościowo spoina wapienna po 90 dniach wiązania powinna mieć wytrzymałość na ściskanie blisko 8 kG/cm², zaś na zginanie — 1,5 kG/cm². Zaprawa użyta więc do wiązania nowych cegieł (o wymiarze gotyckim) w kaplicy lubelskiej zbliżona była swoją wytrzymałością do spoin oryginalnych — zresztą na ogół bardzo dobrze skarbonizowanych i związanych z cegłami gotyckimi.

Pierwszy i drugi wariant masy zaprawowej, stanowiącej zalewki, wytrzymałością na ściskanie zbliżył się do wytrzymałości cegieł lub sztucznego monolitu, tj. wnętrza muru powstałego z gruzu ceglanego i kamiennego zalanego zaprawą wapienną.

Do przyrządzania masy cementowo-wapienno-piaskowej użyto wapna tłustego, dołowanego i pozbawionego zanieczyszczeń, oraz piasku drobno- i średnioziarnistego o wielkości ziaren od 2 do 0,1 mm (psamity). Całość wraz z cementem i od-



2. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Sw., północna ściana prezbiterium — pionowe szczeliny w murze (fot. T. Ptasński)

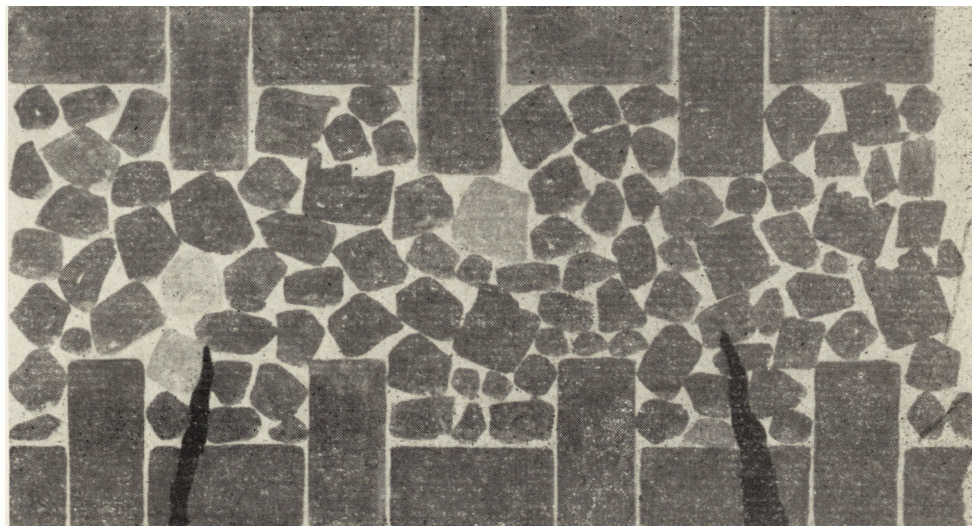
2. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, northern wall of the presbytery, vertical crevices in the wall

powiednią ilością wody dobrze mieszano, uzyskując konsystencję gęstej śmietany w wypadku zalewek lub półpłynną masę w wypadku zaprawy użytej do wiązania cegieł.

Szczeliny i kawerny wewnątrz muru oczyszczono z gruzu, dokładnie przedmuchiwano gruszkami,

3. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Sw., północna ściana prezbiterium — schemat układu muru wraz ze szczelinami w przekroju poziomym.

3. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, northern wall of the presbytery — a schematic arrangement of the wall together with crevices in cross-section





4. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św., południowa ściana prezbiterium: A — rysy pionowe na tynku (widoczne plomby kontrolne) stanowiącym naprawę z lat 1917—1918; B — nie zidentyfikowany otwór uwidoczny po usunięciu naprawy (fot. T. Ptasński)

4. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, southern wall of the presbytery: A — longitudinal cracks on the plaster (noticeable control seals) representing the repair of 1917—1918; B — an unidentified orifice seen after the removal of the repair



przełukiwano wodą, a następnie wykonywano ścianki z zaprawy wapienno-piaskowej z wstawkami ceramicznymi. Ścianki te umieszczono o kilka milimetrów poniżej lica oryginalnego tynku oraz zaczynano wznosić od dołu do pewnej wysokości (około 50 cm), aby zabezpieczyć płyn zalewkowy przed wyciekaniem. Po zalaniu szczeliny i wstępnym związaniu masy wewnątrz muru (2—3 dni) ścianki podwyższano i zalewano szczelinę odpowiednio wyżej. W wypadku otworów lub kawern odkrytych, tzn. pozbawionych oblicowania, (a tym samym tynku i malowidła), oblicowanie to rekonstruowano za pomocą nowych cegieł o odpowiednich wymiarach układem: główka — wozówka — główka — wozówka. Tym systemem wznoszono ściankę o wiązaniu polskim, ograniczającą kawerny i różne otwory od strony lica. W ten sposób powstawały mniejsze lub większe wgłębienia (korytka), zdolne przyjąć odpowiednią ilość płynu zalewkowego. Jeśli zachodziła potrzeba, podwyższano po paru dniach ściankę z cegieł i wykonywano dalszą część zalewki cementowo-wapienno-piaskowej.

W rezultacie takich zabiegów zlikwidowano powstałe w ciągu wieków widoczne szczeliny i mniej widoczne lub niewidoczne w ogóle kawerny muru oraz wypełniono inne otwory, jak np. nie określone bliżej wnęki i kanały. Te ostatnie po raz pierwszy zapewne uległy likwidacji już na przełomie XIV i XV w. lub tuż przed rozpoczęciem prac malarskich w kaplicy, kiedy to ściany przy-

gotowywano pod tynk mający być podłożem i środkiem wiążącym dla polichromii.

Proces wiązania wykonanych zalewek trwał w każdym wypadku co najmniej 28 dni. Nigdy więc nie zakładano we wcześniejszym terminie na nie związaną dostatecznie w murze plombę kitów i łat wapiennych. W ten sposób uniknięto dyfuzji cząsteczek cementu do świeżych warstw malarskich, a tym samym ewentualnych wysoleń lub zmian barwnych.

Po sześciu latach nie zaobserwowano żadnych zmian. Samo użycie ilości cementu portlandzkiego do wykonania zalewek w stosunku do ilości cementu użytego w ciągu prac budowlano-konserwatorskich w kaplicy w latach 1956—1960 jest znikome i wynosi zaledwie około 400 kg. Jeśli szacunkowo (brak danych) przyjmiemy użycie cementu portlandzkiego w tej zabytkowej budowli w ilości 40 ton, to nasz „wkład w cementowanie kaplicy” — jak to ktoś wyraził się pół żartem pół serio — stanowi zaledwie 1%. Praktycznie rzecz biorąc, nie ma to żadnego znaczenia.

Drugim problemem technicznym, który należało rozwiązać w kaplicy lubelskiej, było klinowanie żeber w prezbiterium. W ciągu lat nastąpiło obsuniecie się o kilka centymetrów trzech żeber na styku ze zwornikiem wschodnim. Pozostawione łatania z czasów konserwacji Makarewicza z roku 1918 były spękane i nieestetyczne. Poza tym rozłożenie ciśnienia płyt sklepiennych i poszczególnych elementów żeber na końcówki tych że-

→

5. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św., południowa ściana nawy: A — otwarta kawerna w murze (dotem przechodząca w kawernę zamkniętą) po usunięciu naprawy z lat 1917—1918; (fot. T. Ptasiński); B — schematyczny układ muru wraz z kawerną otwartą w przekroju poprzecznym; C — schematyczny układ muru wraz z kawerną zamkniętą w przekroju poprzecznym

5. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, southern wall of the nave: A — an open cavern in the wall (passing into a closed cavern in cross-section); B — a schematic arrangement of the wall together with a closed cavern in cross-section

ber i końcówki zwornika było niewłaściwe z uwagi na trójkątny, a nie płaszczyznowy układ styków, między którymi powstały tylko pojedyncze, górne punkty oparcia. Temu niebezpiecznemu stanowi rzeczy należało przeciwdziałać za pomocą odpowiednich klinów, które wypełniłyby od dołu trójkątną lukę i rozłożyły parcie zwornika, żeber i wysklepków na całą powierzchnię przekroju żeber. Po wielu naradach i konsultacjach z doc. Stanisławem Matyaszewskim⁸ posłużono się klinami dębowymi, które wbito od dołu i pokryto następnie kitem wapiennym z wypełniaczem uzyskanym z kamienia wapiennego.

Przez cały czas pracy przy stykach żeber same żebra były podstemplowane i wsparte na specjalnej konstrukcji, niezależnej od rusztowania do celów konserwatorskich. Po czterech latach obserwacji nie zauważono żadnych zmian w wykonanej pracy.

Trzecim problemem technicznym było usunięcie starych, pozostawionych w czasie ostatniej konserwacji kitów i łąt wapienno-gipsowych i cementowych oraz założenie nowych. Jest rzeczą pewną, że w latach 1956—1959 nie wykonywano kitów gipsowych, ale wiadomo (i mogę to stwierdzić na podstawie autopsji), że wykonywano większe kity i łąty z dodatkiem cementu.⁹ Te niedopuszczalne zabiegi konserwatorskie, przeprowadzone zarówno w latach 1917—1918, jak i 1956—1959, oraz tolerowanie znacznych zawartości gipsu w ubytkach tynku — srogo się zemściły.

Kity i łąty cementowo-wapienne charakteryzują się dużą chłonnością wilgoci (higroskopijność, sorpcja). Dzięki tej właściwości wilgotność takiego materiału jest zwykle większa od wilgotności otoczenia, w tym również od tynków wapiennych. Oblicza się, że zawartość wody w tzw. suchym tynku przy 70-procentowej wilgotności względnej powietrza wynosi przeciętnie 1,22% dla tynku wapiennego i 1,55% dla tynku cementowego. Przy czym wraz ze wzrostem wilgotności względnej powietrza zawartość wody w tynku wapiennym wzrasta przeciętnie do 1,60%, a w tynku cementowym do 2,48%.¹⁰ Widać stąd, że zdolność

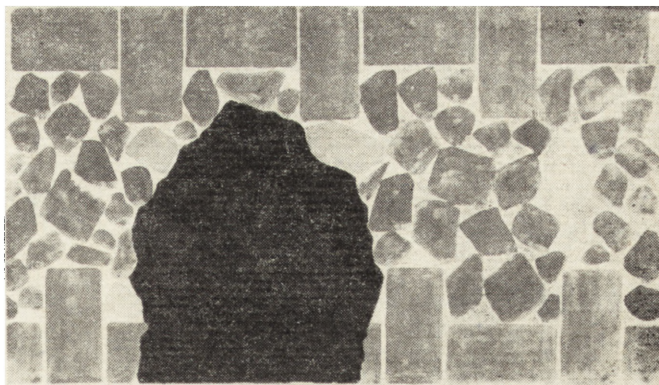
⁸ Wyższa Szkoła Inżynierska (obec. Politechnika).

⁹ W posiadaniu autora znajdują się również próbki pobrane z kaplicy, ilustrujące użycie tego materiału.

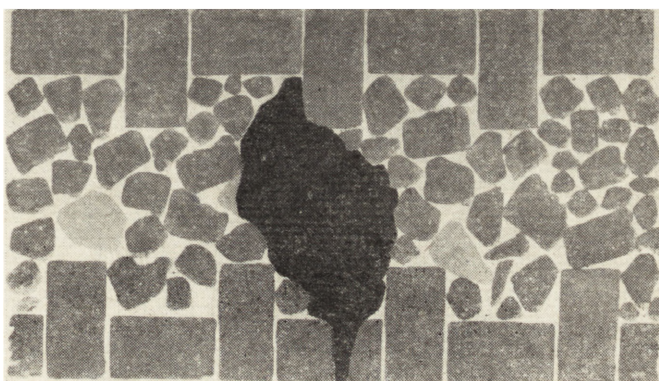
¹⁰ J. Lehmann, *Prace badawcze i projektowe w zakresie zwalczania i zapobiegania wilgoci w murach i tynkach obiektów zabytkowych na przykładzie Starego Ratusza w Poznaniu*, „Studia i materiały PKZ”, Warszawa 1977, s. 5.



A



B



C



6. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św., południowa ściana nawy — dolna (przy posadzce) część szczeliny, przechodzącej do wnętrza muru w obszerną kavernę, po oczyszczeniu z gruzu (fot. T. Ptaszński)

6. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, southern wall of the nave — lower (by the floor) part of the crevice passing inside the wall into a vast cavern, after the removal of the rubble

pochłaniania wilgoci przez kity i łąty cementowe może być przeszło dwukrotnie wyższa niż wapiennych. W kaplicy występowała silna kondensacja zewnętrzna pary wodnej. Powierzchnia kitów i łąt cementowych pokryta farbą (rekonstrukcja punktowanie) ulega zmianom barwnym i walorowym. Jeszcze bardziej niekorzystne cechy przejawia gips. Dużą jego wadą jest spadek wytrzymałości zawilgoconych form gipsowych. Próbkę całkowicie nasyconę wodą tracą do 75% wytrzymałości próbek wysuszonych. Współczynnik rozmiękania dla gipsu jest bardzo niekorzystny i wynosi od 0,25 do 0,5 (stosunek wytrzymałości próbki nasyconej wodą do wytrzymałości próbki suchej).¹¹ Jednocześnie przy zmiennym nawilgacaniu i wysychaniu twardy gips dość znacznie zmienia objętość, co obniża jego przyczepność. Skutki tych zjawisk dały się zauważyć w czasie prac konserwatorskich na południowej

ścianie prezbiterium. Wiemy, że kilkuprocentowy dodatek wapna uodparnia w pewnym stopniu gips na wpływy wilgoci oraz redukuje zmiany objętości.¹²

Analizy wykazały, że kity gipsowe w kaplicy lubelskiej zawierały także wapno. Jego obecność należy rozumieć jako modyfikację gipsu. Niemniej jednak badania wykazują, że nasiąkliwość gipsu z dodatkiem wapna nie mniejsza nasiąkliwości na tyle, aby nie był on materiałem groźnym. Dlatego też zniekształcenia kitów na południowej ścianie prezbiterium były dobrze widoczne i szpeciły powierzchnię tynków. Jednocześnie występująca po roku 1960 wilgoć kondensacyjna na ścianach kaplicy, głównie na oknach południowej ściany prezbiterium, silnie zawilgościła tynki i podłoże konstrukcyjne, czyli cegły; wkrótce też na malowidłach w okresach letnich zaczęły krystalizować się w rozmaitej postaci sole. Pozostawienie więc oraz stosowanie niewłaściwych pod względem technologicznym kitów i łąt obciąża w pewnym stopniu winą zespół konserwatorski i konsultantów prowadzących prace w latach 1956—1959, nawet jeśli niektóre zabiegi techniczne, wykonywane były przez murarzy i techników. Decyzja usunięcia wszystkich kitów i łąt gipsowych lub cementowych była jednoznaczna i w miarę możliwości przeprowadzana konsekwentnie w całym prezbiterium.

Nowe kity i łąty wykonano z zaprawy wapienno-piaskowej z dolnej warstwy oraz z zaprawy wapiennej z wypełniaczem drobnoziarnistym przyrządzonym z wapienia — w górnej warstwie. Utarty i przesiany kamień wapienny stanowił mączkę o wielkości ziaren od 0,1 do 0,01 mm (aleuryty). Do kitów stanowiących wierzchnią warstwę używano ciasta wapiennego w stosunku 1:1, 1:1,5 oraz 1:2, przy czym chudsze nieco proporcje stosowano jako zaprawę do licowania łąt i większych kitów, które w górnych warstwach starannie gładzono, nadając im charakterystyczną wichrowatość. Owe wichrowatości były brak w łątach z lat 1956—1959. To opracowanie techniczne i estetyczne zarazem zbliżało powierzchnię uzupełnień tynku do powierzchni tynków oryginalnych.

Czwartym zabiegiem technicznym, wykonywanym równocześnie z pracami związanymi z uzupełnieniem ubytków tynku, były zastrzyki. Większą ich część, bo około 3/4, wykonano na sklepieniu. Tam bowiem skupiły się największe spękania i zagrożenia. Było to zrozumiałe, jeśli zważymy, że właśnie na sklepieniu nastąpiły ruchy żeber, zworników i przesklepień. Nie mogło to pozostać bez wpływu na stan oryginalnych tynków znajdujących się na poszczególnych wysklepkach. Bywały takie wypadki, jak np. wysklepek z Cherubinem i Aniołem-Diakonem, gdzie tynk na całej powierzchni odstawał od płyt sklepiennych i wsparty o żebra utrzymywał się tylko na zasadzie dobrego rozłożenia ciężaru oraz dużej spoiwości własnej. Tę ostatnią zaletę zawdzięczamy znakomitemu opanowaniu rzemiosła przez bizantyjsko-ruskich tynkarzy, którzy do zapraw dodawali wypełniacze organiczne — na ogół w postaci ciętych włókien lnu, a same tynki dobrane ubijali i gładzili.

¹¹ W. Zenczykowski, op. cit., s. 230 (wyd. 1953) oraz s. 125 (wyd. 1976).

¹² K. Akerman, *Gips i anhydryt*, Warszawa 1964, s. 237, 244, 254; W. Zenczykowski, op. cit., s. 231 (wyd. 1953) oraz s. 125 (wyd. 1976).



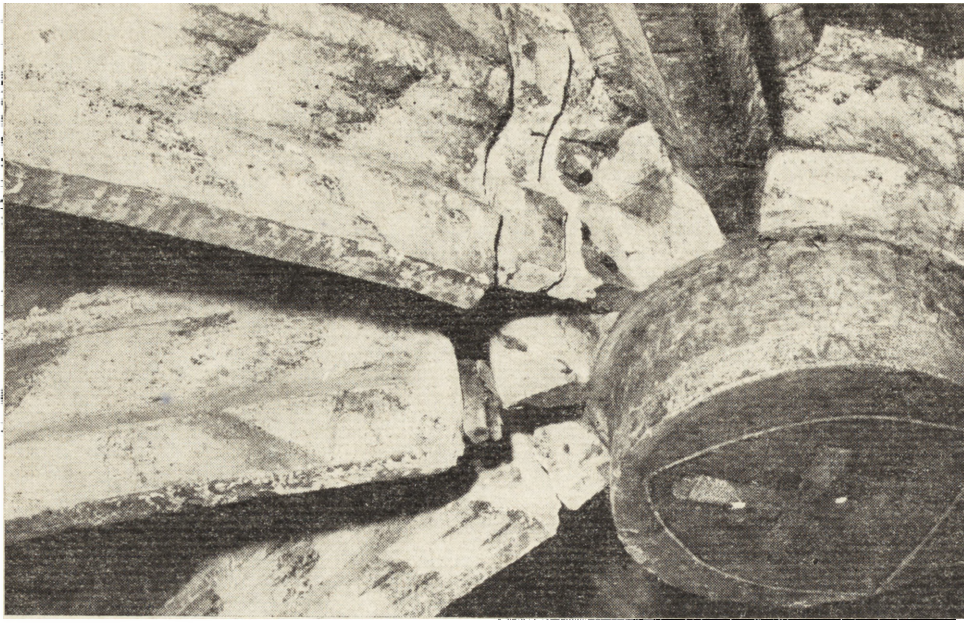
7. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św., północna ściana prezbiterium — wykonanie zalewki z rzadkiej zaprawy o własnościach hydraulicznych (fot. T. Ptasiński)

7. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, northern wall of the presbytery — preparing of the flush from liquid mortar with hydraulic properties

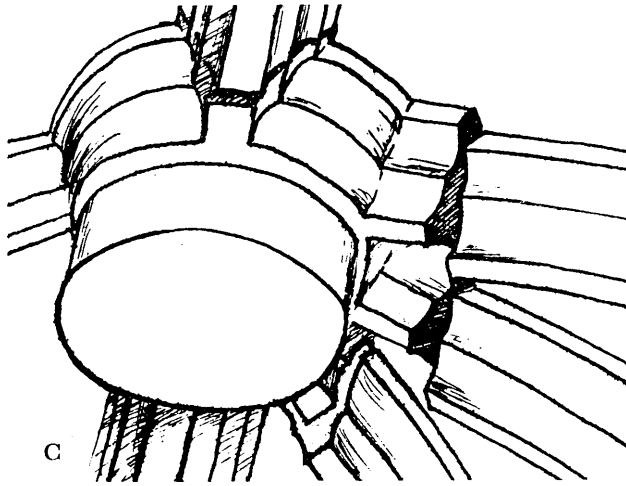
8. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św., północna ściana prezbiterium — rekonstruowanie ceglami zewnętrznej części muru w kawernie otwartej (fot. T. Ptasiński)

8. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, northern wall of the presbytery — the reconstruction of the external part of the wall in an open cavern with bricks

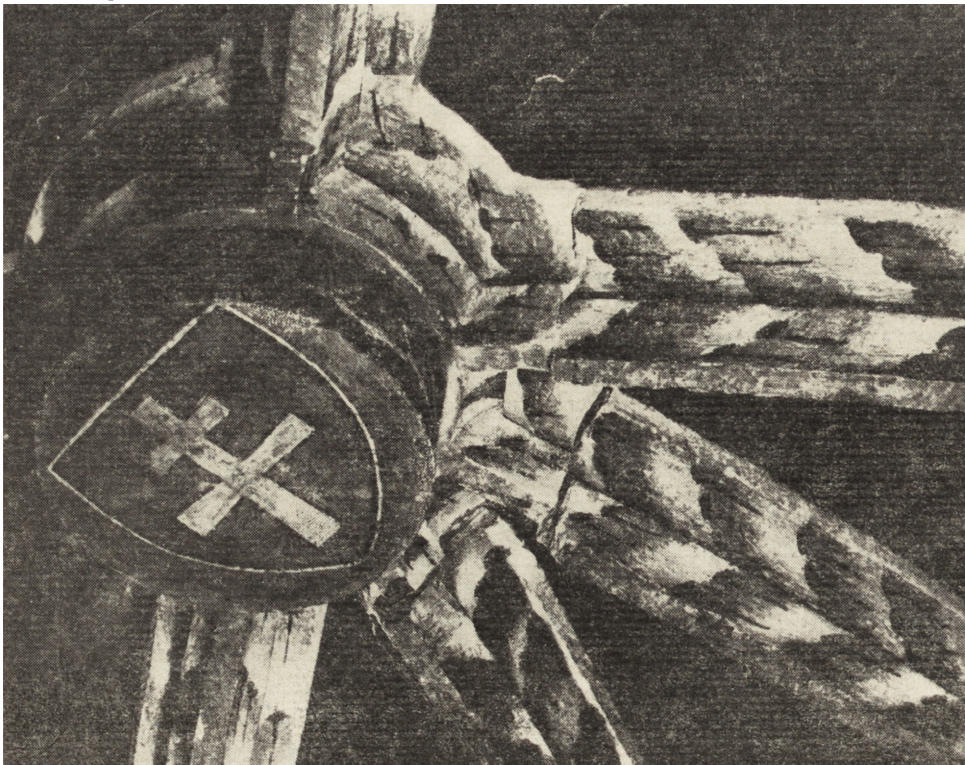




A



B



9. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św., sklepienie prezbiterium: A — obsunięcie żeber na styku ze zwornikiem; B — rysunek ilustrujący trójkątny układ styków żeber; C — styki żeber ze zwornikiem po konserwacji

9. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, vaulting of the presbytery: A — fin slip on the joint with a keystone; B — drawing illustrating a triangular arrangement of fins contacts; C — contacts of fins with a keystone after conservation

10. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św., południowa ściana prezbiterium — scena „Zdjęcie z krzyża” po usunięciu kitów wapienno-gipsowych (zdjęcie w oświetleniu bocznym)

10. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, southern wall of the presbytery — a scene of "Deposition" after the removal of lime and plaster putties (photo in side lighting)



Zastrzyki wykonywano głównie z kazeiny wapiennej, którą przyrządzano z chudego sera i gęstego ciasta wapiennego, wziętych w proporcjach objętościowych jak 1:4. Do utartej starannie masy dodawano polioctanu winylu w dyspersji wodnej w ilości 10% jako plastyfikatora. Kazeinę wapienną o konsystencji gęstej śmietany używano do likwidacji większych spęcherzeń, tzn. takich, które wymagały wypełnienia wolnej przestrzeni między wątkiem muru a tynkiem. Zastrzyki z samego tylko polioctanu winylu w dyspersji wodnej stosowano w znacznym rozcieńczeniu w miejscach o słabej drożności płynu i nie wymagających wypełniania.

Ilość płynu zastrzykowego użytego do prac w prezbiterium była znaczna i wynosiła około 80 litrów samej kazeiny wapiennej oraz około 15 kg polioctanu winylu w dyspersji wodnej gęstej konsystencji fabrycznej (zawartość suchej masy waha się w granicach 50%).

I wreszcie piątym problemem technicznym było usunięcie soli z całej powierzchni malowideł, które w wielu miejscach były bardzo słabo czytelne. Wykonane oznaczenia pobranych próbek wykazały, że były to sole rozpuszczalne w wodzie i że znajdowały się zarówno w tynkach, jak i ceglach.¹³

W składzie soli kationów w największym stopniu występował sól, w mniejszym stopniu — wapń i magnez. Głównym anionem soli były węglany, a jeśli chodzi o sklepienie i południową ścianę prezbiterium — siarczany, następnie amony i chlorki. Zawartość procentowa soli obecnych w tynku była wysoka i wynosiła 0,85 — 3,96%, a w jednym wypadku (wysklepek z Archaniołem

Rafałem i Matką Boską) aż 7,4%. W ceglach natomiast ilość soli była znacznie mniejsza i wahała się od 0,35 do 0,60%. W zależności od składu chemicznego, postaci krystalograficznej i innych czynników sole przyjęły formę puchu (azotany), miniaturowych groszków i grzybków (siarczany), zabielen powierzchniowych (węglany) itp.

Pod południowymi oknami prezbiterium oraz w północnych partiach sklepienia występujące na powierzchni sole spowodowały duże i nieodwracalne zniszczenia warstwy malarskiej. Zabielenie powierzchniowe, stanowiące jednolite, płaskie wysolenia w formie białej woalki, udało się stosunkowo łatwo usunąć mechanicznie za pomocą gumy kreślarskiej. Ten uciążliwy jednak i pracochłonny zabieg z konieczności objął prawie wszystkie zachowane partie malowideł w prezbiterium, które w mniejszym lub większym stopniu pokryte były tym rodzajem soli.

¹³ P. Rudniewski, M. Samborski, *Problemy związane z pracami konserwatorskimi przy kaplicy św. Trójcy na zamku w Lublinie*, „Ochrona Zabytków”, nr 3/82, 1968, s. 23; *Dokumentacja Konserwatorska mal. ściennych — Lublin, Kaplica Zamkowa*, patrz: *Sprawozdanie z analizy ilościowej i jakościowej soli rozpuszczalnych w wodzie w próbkach pobranych w Kaplicy w Lublinie* (opr. w Lab. Nauk-Bad. PP PKZ — Oddział w Warszawie, B. Rudnicka, E. Duszczyk, 1976 r.) oraz *Raport o stanie Kaplicy Zamkowej w Lublinie i malowideł ściennych* (opr. dla Zarz. Muz. i Ochr. Zab., 1977, red. zbior. — K. Durakiewiczowa, P. Rudniewski, M. Samborski i S. Stawicki).



11. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św., południowa ściana prezbiterium — scena „Naigrawanie” po usunięciu kłów wapienno-gipsowych (zdjęcie w oświetleniu bocznym)

11. Lublin, castle chapel of Holy Trinity, southern wall of the presbytery — a scene of „The Scoffing” after the removal of lime and plaster putties (photo in side lighting)

Oczyszczone z wysoleń malowidła nabrały czytelności i właściwej tonacji barwnej.¹⁴ Poza tym usunięcie soli pozwoliło na jednoczesne zlokalizowanie gipsowych kitów.

Trzeba tu jeszcze wspomnieć, że całkowite usunięcie wysoleń poprzedziły próby prowadzone już od roku 1972 w różnych punktach kaplicy.¹⁵ Próby wykonywano dwoma sposobami: na mokro i na sucho. Pierwszy polegał na nakładaniu na powierzchnię malowideł okładów z papki przyrządzonej z bibuły filtracyjnej w wodzie destylowanej. Okłady takie, o wymiarach kilka na kilkanaście centymetrów kładziono na różny przeciąg czasu: od 30 do 90 minut, na kilka godzin oraz do całkowitego wyschnięcia papki.

Rezultaty usunięcia soli z powierzchni malowideł taką metodą były bardzo różne: od dobrych poprzez zadowalające i niezadowalające, aż do zupełnie nieudanych i groźnych w skutkach. Te ostatnie polegały na tym, że po pewnym czasie wysolenia w niektórych miejscach potęgowały się zamiast ulec likwidacji. Przy czym długość czasu działania okładu nie miała tu istotnego znaczenia. Następowo tu po prostu uaktywnienie soli, które po zdjęciu okładu gęstym białym wykwitem pokrywały powierzchnię. Choć większość prób usuwania soli na mokro dawała dość dobre wyniki, to jednak poszczególne nieudane wypadki zmuszały do rezygnacji z tej metody. Metoda na sucho polegała, jak już wspomniano, na usunięciu soli metodą mechaniczną: albo przez wycieranie za pomocą gumy kreślarskiej (co najmniej 90% powierzchni), albo przy użyciu skalpela. Próby robione w późniejszym okresie z zastosowaniem kwaśnego węgla sodu dały nikłe rezultaty.

*doc. Stanisław Stawicki
Akademia Sztuk Pięknych
w Warszawie*

12. Lublin, kaplica zamkowa Trójcy Św.: A — próby mechanicznego usuwania soli na północnej ścianie nawy — ciemny poziomy pas — z postaci św. Tomasza (1974 r.); B — próby mechanicznego usuwania soli na południowo-wschodniej ścianie prezbiterium — ciemny poziomy pas — ze sceny „Chrystus policzkowany”

12. Lublin, castle chapel of Holy Trinity: A — attempts of a mechanical removal of salts on the northern wall of the nave — dark horizontal belt — from the figure of St. Thomas (1974); B — attempts of a mechanical removal of salts on the south-eastern wall of the presbytery — dark horizontal belt — from the scene of "Christ Slapped in the Face"

A



B



¹⁴ Stan i wygląd malowideł zależeć będzie w przyszłości od kilku podstawowych czynników, m. in. od stanu technicznego budowli i jej otoczenia, mikroklimatu wnętrza, co uwarunkowane jest utrzymaniem odpowiedniej temperatury i wilgotności względnej powietrza oraz właściwego użytkowania kaplicy jako obiektu muzealnego.

¹⁵ Przez autora niniejszego artykułu w uzgodnieniu z b. kierownikiem Lab. Nauk-Bad. PKZ — Oddział w Warszawie — mgrem P. Rudniewskim.

TECHNICAL PROBLEMS INVOLVED IN THE CONSERVATION OF WALL PAINTINGS IN THE CHAPEL OF HOLY TRINITY IN THE CASTLE IN LUBLIN

The latest conservation of wall paintings carried out in the chapel of Holy Trinity in the castle in Lublin was the third one in succession. The first conservation works combined with a discovery of polychromy were made in 1917—1918 and in 1921—1923 and then again after nearly forty years (1956/57/59) by a team of conservators associated with a state-owned enterprise of monuments conservation workshops (Warsaw branch).

The latest conservation works covering studies, experimental and technical operations lasted from 1972 to 1979; in 1976—1979 a complete conservation of paintings in the presbytery was carried out (including a removal of the saltings, putting of fresh putty and lime patches, injections, artistic and aesthetic solutions). Conservation works in the chapel brought to light at least five different technical measures. The first and basis technical intervention was the strengthening of the internal structure of the walls in the whole chapel (the nave and presbytery) in which there were various non-identified orifices and deep cracks as well as open or closed caverns resulting from faulty technical solutions (a Polish weft with an outer facing made from bricks filled with rubble and with a lime-cum-sand mortar). The elimination of the said orifices and damages was done by means of flushes of liquid mortar having hydraulic properties, prepared from Portland cement, lime and sand and a significant part of water.

In those places of the wall where liquid mortar with hydraulic properties was used, fresh patches and putty were made only after a full twenty-eight-day setting of the flush in order to avoid a possible diffusion of parts of cement to outer layers (carrying a painting layer, painting reconstructions and retouches). The second te-

chnical operation was the wedging (in the vaulting of the presbytery) of groins on joints with the eastern keystone. The joints produced triangles (due to a partial slipping of the groins), in which the only points of bearing (i.e. of groins against the keystone) were their upper parts. To wedge, oak keys were applied; they were set in from the bottom and covered with proper putty.

The third technical intervention was a removal of old putty and lime-cum-gypsum and cement patches which, as it is well-known, absorb moisture to a high extent and, as a result, bring about changes in the volume or surface changes in colour and value (painting reconstructions, retouches). Fresh patches and putty were made from lime-muc-sand mortar and lime mortar with a fine-grained lime filler.

The fourth technical problem solved simultaneously with the putting of putty and lime patches were injections of pocketed parts of the plaster (protruding off the wall). Most of the injections were prepared from lime caseins with a 10 per cent addition of vinyl polyacetate in water dispersion made on the vaulting (about 75 per cent). The fifth technical operation was a removal of the salt from the surface of paintings, which in many places were poorly readable. Determinations of the samples taken from different places of the chapel (the nave and presbytery) have shown that these were water-soluble salts and that they are found both in plasters and in bricks. After a number of tests made in the whole chapel (employing the wet method by means of compresses and the dry one, mechanically) the salts found in the presbytery were removed by the dry technique, mainly with drafting gum.

MJECZYSLAW STEC

METODA PRZENOSZENIA SGRAFFIT NA PRZYKŁADZIE FRAGMENTU SGRAFFITA Z ZAGRODNA

Sgraffito, mimo swojej oryginalności, nie znajduje się nadal w takim kręgu zainteresowań i wszechstronnych badań konserwatorskich jak malarstwo czy rzeźba. Tym zapewne należy tłumaczyć znikomą liczbę publikacji na ten temat.

Zagadnienia konserwacji sgraffit łączą się ściśle z konserwacją architektury, a konkretnie z zabytkowymi tynkami. Sgraffita i zabytkowe tynki pozostają w cieniu zainteresowań konserwatorskich, gdyż ich konserwacja — ze względu na technikę i technologię wykonania — stwarza wiele złożonych problemów, z których najczęściej powtarzają się: problem odpadania zaprawy od ściany, rozwarstwienia, osłabienia strukturalnego zaprawy, zniszczeń chemicznych i fizycznych lica.

W wypadku niektórych sgraffit i tynków jedynym sposobem na ich uratowanie mogłoby być wykonanie transferu, ale ze względu na brak metody nie było to i nie jest praktykowane. O ile sens i opłacalność przenoszenia na nowe podłoże

zabytkowych tynków może być kontrowersyjna, to w wypadku sgraffit nie mamy takich wątpliwości. Przedstawieniowy i przestrzenno-malarski charakter sgraffit wymaga takiej samej rangi ochrony jak malarstwo ściennie — łącznie z potrzebą przenoszenia.

Dlatego ważne stało się opracowanie metody przenoszenia sgraffit¹.

Trudności występujące przy przenoszeniu sgraffit. Na terenie Polski już wcześniej podejmowano próby przenoszenia sgraffit, stosując technikę distacco — powszechnie

¹ Opracowanie metody przenoszenia sgraffit było przedmiotem pracy dyplomowej, wykonanej na Wydziale Konserwacji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie, pod kierunkiem doc. Władysława Zalewskiego przy konsultacjach mgr Marii Ostaszewskiej.