

Proponowany program prac dla postępowania konserwatorskiego

1. Po ustawieniu rusztowań.
2. Zabezpieczenie otworów oraz stolarki okiennej i drzwiowej.
3. Ocena stanu zachowania tynków na płaszczyźnie ścian i w detalach architektonicznych. Na tym etapie należy sporządzić dokumentację stanu zachowania oraz wykonać dokumentację fotograficzną poprzedzającą proces prac.
4. Oczyszczenie powierzchni tynków, płaszczyzn ścian oraz dekoracji, z nawarstwień metodą strumieniową – ścierną półsuchą z odpowiednio dobranym ścierniwem. Metoda ta poprzez zastosowanie regulacji ciśnienia oraz możliwość wykorzystania różnych kruszyw pozwala na bezpieczne oczyszczanie powierzchni bez ryzyka uszkodzenia. Po zabiegu czyszczenia pozostałe ścierniwo musi zostać usunięte, a powierzchnia elewacji zmyta niewielką ilością wody. Doczyszczanie można przeprowadzić metodą hydrotermiczną (gorąca para pod ciśnieniem). Przed przystąpieniem do oczyszczania powierzchni należy jednak wykonać próby, aby odpowiednio dostosować metody i materiały do stanu zachowania wypraw tynkarskich.
5. Usunięcie poprzez odkucie wszystkich wadliwych uzupełnień, w tym łat cementowym, ręcznie przy użyciu dłut kamieniarskich. Usuwanie tynków należy przeprowadzić z dużą ostrożnością tak, aby nie uszkodzić powierzchni dobrze zachowanych fragmentów oraz detalu. Na tym etapie należy także usunąć tynki zniszczone, odparzone i odspojone. Przed skuwaniem należy odsłonić fragmenty tynku do ich powierzchni i zostawić jako wyznacznik dla lica ściany. Skucie zniszczonych partii tynków należy wykonać aż do lica wątku muru ceglanego.
6. Oczyszczanie detali wspomagane metodami chemicznymi celem usunięcia powłok wtórnych przemalowań. W tym celu zaleca się stosowanie preparatów do usuwania powłok farby np. AEG (prod. Remmers), środek do usuwania starych powłok (prod. 3V3) lub równoważnych. Ze względu na szeroką gamę produktów, do usuwania powłok wtórnych warstw malarskich, dostępnych na rynku, zaleca się przeprowadzenie prób celem dobrania najwłaściwszego preparatu. Partie oczyszczone chemicznie muszą zostać zmyte wodą.
7. Zdjęcie profili wszystkich detali głównie w partiach gzymsów, opasek przyokiennych oraz pilastrów.

8. Demontaż odspojonych płaskorzeźb w płycinach nadokiennych oraz zdjęcie z ich powierzchni form. Formy posłużą do wykonania rekonstrukcji brakujących płaskorzeźb.
9. Lokalna dezynfekcja tynków w miejscach porażonych korozją biologiczną np. z użyciem preparatu Biocid BFA (prof. Remmers) lub Sikagard 715W (prod. Keim). Dopuszcza się zastosowanie produktu równoważnego.
10. Wykonanie niezbędnych prac murarskich np. wymiana niektórych zniszczonych cegieł, przemurowania obluzowanych cegieł. Na tym etapie należy także zamurować wtórne otwory okienne, które zaburzają historyczny układ osiowy elewacji. Decyzja o zamurowaniu wtórnych okien powinna przede wszystkim uwzględniać zmiany, które w przeszłości zostały wykonane we wnętrzach pałacowych, tak aby mimo przekształceń zachować ich funkcjonalność. Do prac murarskich powinna zostać zastosowana cegła pełna dobrej jakości. Należy użyć cegły dobranej rozmiarem do cegły użytej pierwotnie. Przemurowanie należy wykonać na zaprawie wapienno – piaskowej z niewielką ilością białego cementu, z zachowaniem wiązania wątku.
11. Oczyszczenie powierzchni muru z pyłu przed przystąpieniem do tynkowania. Do oczyszczania należy stosować zimną wodę pod ciśnieniem.
12. Ujednolicenie chłonności i konsolidacja wierzchnich warstw lica muru poprzez aplikację preparatu krzemianowego Fassadengrund (prod. Keim) lub równoważnego.
13. Odtworzenie podkładowych warstw wypraw tynkarskich i uzupełnienie głębokich ubytków tynków ścian elewacji przy użyciu wapiennej zaprawy tynkarskiej na bazie piasku, wapna (naturalnego, białego wapna wysoko hydraulicznego) oraz dodatków hydraulicznych, poprawiających urabialność i wiązanie NHL-KP 3.0 (prod. Keim) lub równoważną.
14. Odtworzenie wierzchnich warstw wypraw tynkarskich elewacji przy użyciu barwionego w masie szlachetnego tynku. Wskazane jest zastosowanie mieszanki przygotowanej na podstawie dostarczonych próbek wypraw tynkarskich poszczególnych partii elewacji pałacu. Zaprawa taka powinna być wykonana na bazie spoiw nieorganicznych, wypełniaczy i pigmentów mineralnych oraz dodatków poprawiających obróbkę i przyczepność. Zaleca się zastosowanie szlachetnego tynku Kratzputz (prod. Keim). Alternatywa dla tynków przygotowanych na podstawie próbki materiału mogą być zaprawy przeznaczone do wykonywania tynków na obiektach zabytkowych w

systemach Keim lub Remmers. Tynki powinny być barwione w masie w oparciu o wyniki badań kolorystycznych. Uziarnienie zapraw dla warstw wierzchnich: 0-3 mm.

15. Odtworzenie detali architektonicznych należy wykonać metodą ciągnioną, korzystając z uprzednio zdjętych profili. Do wyprowadzenia form detali zaleca się użycie barwionego w masie szlachetnego tynku Kratzputz (prod. Keim), przygotowanego na podstawie dostarczonych próbek pierwotnych wypraw tynkarskich poszczególnych partii elewacji pałacu. Alternatywa dla tynków przygotowanych na podstawie próbek mogą być zaprawy przeznaczone do wykonywania tynków na obiektach zabytkowych w systemach Keim lub Remmers. Tynki powinny być barwione w masie w oparciu o wyniki badań kolorystycznych. Uziarnienie zapraw dla warstw wierzchnich detalu architektonicznego: 0-1 mm.
16. Hydrofobowe zabezpieczenie ścian elewacji w miejscach narażonych na wzmożone oddziaływanie opadów atmosferycznych preparatem Silan-Primer (prod. Keim) lub równoważnym.

Detal architektoniczny

Dla elementów detalu architektonicznego w partiach gzymsów, profilowanych opasek wokół otworów okiennych, pilastrów oraz płaskorzeźb, których stan zachowania wymaga konserwacji i restauracji.

1. Po oczyszczeniu z wtórnych powłok farb oraz usunięciu wtórnych uzupełnień należy przeprowadzić dezynfekcję w miejscach porażonych korozją biologiczną np. z użyciem preparatu Biocid BFA (prod. Remmers) lub Sikagard 715W (prod. Keim). Dopuszcza się zastosowanie produktu równoważnego.
2. Należy poszerzyć spękania i pęknięcia występujące w obszarach detalu. Poszerzanie szczelin należy wykonywać dłutami kamieniarskimi zachowując ostrożność.
3. Aby wzmocnić strukturę tynków zalecane jest przeprowadzenie impregnacji preparatami krzemoorganicznymi, np. KSE 100 (prod. Remmers) lub Spezial-Fixativ (prod. Keim). Oba wymienione preparaty należy aplikować metodą iniekcji lub nasączenia.

4. Poszerzone spękania w obszarach detalu należy wypełnić. Płytki ubytki należy uzupełnić szlachetnym tynkiem Kratzputz (prod. Keim) przygotowanym na podstawie dostarczonych próbek.
5. Ujednolicenie kolorystyki, poprzez scalenie kolorystyczne partii oryginału i uzupełnień ubytków należy wykonać przy użyciu laserunkowych farb mineralnych Restauero-Lasur (prod. Keim). W celu uzyskania pożądanego efektu laserunku niezbędne jest nakładanie wielu warstw farby żolowo-krzemianowe Restauero-Lasur, rozcieńczonej preparatem Restauero-Fixativ (prod. Keim). Kolor powinien być słabo kryjący, a efekt wysycenia uzyskuje się poprzez kilkukrotne nakładanie farb.
6. Hydrofobowe zabezpieczenie należy wykonać preparatem Silan-Primer (prod. Keim) lub równoważnym.
7. W przypadku daszków nad gzymsami okien osi skrajnej II kondygnacji elewacji północno-zachodniej konieczne jest ich odtworzenie. Zaleca się ich demontaż a następnie wykonanie nowego pokrycia z blachy tytan-cynk. Podobne daszki z blachy tytan cynk powinny zostać umieszczone także powyżej gzymsów, parapetów oraz detali, które narażone są na oddziaływanie wody opadowej.

Rekonstrukcje płaskorzeźb

Niektóre płaskorzeźby w płycinach nadokiennych będą wymagały wykonania pełnych rekonstrukcji. Podstawą dla odtworzenia ich form powinny być analogie zachowane w obiekcie.

1. Demontaż odspojonych od lica ściany płaskorzeźb. Wykonanie uzupełnień formy oraz wypełnienie ubytków powierzchniowych „z ręki”.
2. Zdjąć form, które posłużą do odtworzenia detalu.
3. Do rekonstrukcji należy używać tych samych zapraw szlachetnych, które zastosowane będą przy konserwacji detali architektonicznych. Istotne jest, aby zachować reżim technologiczny stosując tynki o grubszym uziarnieniu w warstwach spodnich, natomiast warstwy powierzchniowe wykonywać w tynku o drobniejszym ziarnie wypełniacza.
4. W celu przymocowania zrekonstruowanych płaskorzeźb należy stosować kotwy ze stali nierdzewnej lub włókna szklanego. Kotwy w zrekonstruowanych płaskorzeźbach można osadzić stosując mrozoodporne żywice epoksydowe np. Akepox 5010 (prod.

Akemi). Łączenie odwrocia płaskorzeźby z licem ściany powinno być wykonane z zastosowaniem zapraw.

5. Hydrofobowe zabezpieczenie należy wykonać preparatem Silan-Primer (prod. Keim) lub równoważnym.

Elewacja północno-wschodnia powyżej poziomu gzymsu kordonowego

Prace przy elewacji północno-wschodniej powyżej gzymsu kordonowego należy na etapie oczyszczania, dezynfekcji oraz ujednolicenia chłonności tynków prowadzić analogicznie z zastosowaniem tych samych metod i preparatów jak w przypadku pozostałych trzech elewacji. Wymianę zdeintegrowanych tynków cementowych oraz uzupełnienia ubytków prowadzić należy z zastosowaniem następujących materiałów:

1. Uzupełnienie głębokich ubytków tynków: NHL-KP 3.0. (prod. Keim).
2. Uzupełnienie drobnych ubytków oraz ujednolicenie powierzchni: NHL-KP 0.6 (prod. Keim).
3. Aplikacja warstw specjalistycznej, elewacyjnej farby żelazo-krzemianowej bez bieli tytanowej Soldalit-Arte (prod. Keim) celem ujednolicenia kolorystyki tynków do pozostałych elewacji.
4. W razie potrzeby skorygowanie kolorystyki ścian elewacji północno-wschodniej przy użyciu laserunkowych farb mineralnych KEIM Restaurolasur (Keim)

Bibliografia

Historia Świebodzina według Gustava Zerndta. Indeksy z komentarzami, red. M. Nowacki, Muzeum Regionalne w Świebodzinie, Świebodzin 2014.

C.Preuß, H.Preuß, *Die Guts- und Herrenhäuser im Landkreis Teltow-Fläming*, Lukas Verlag, Berlin, 2011.

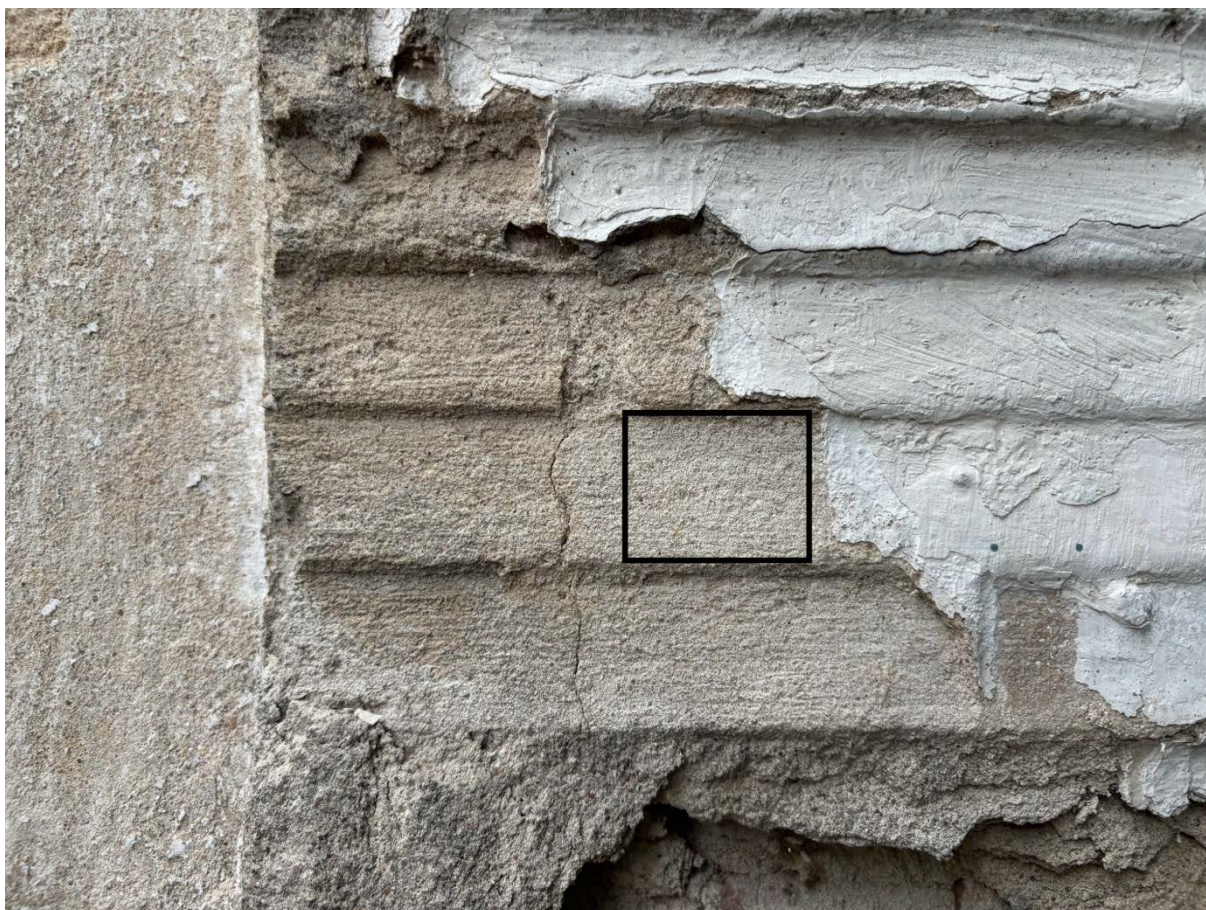
Załącznik 1 Kolorystyka dla tynków wierzchnich lica elewacji na podstawie badań spektrofotometrycznych

Metodyka badań

Pomiary wykonano w dwóch miejscach. Pierwszy pomiar wykonano na powierzchni historycznego tynku gruboziarnistego w obszarze elewacji południowo-zachodniej. Przed wykonaniem pomiaru obszar został oczyszczony z nawarstwień powierzchniowych. Drugi pomiar wykonano na powierzchni tynku opaski przyokiennej elewacji południowo-wschodniej. Miejsce, w którym wykonano pomiar zostało oczyszczone z nawarstwień. Miejsce drugiego pomiaru wykonano na płaszczyźnie wtórnego tynku krzeszowickiego z lat 70. XX w. Decyzja ta podyktowana była brakiem tynków historycznych w partiach detalu architektonicznego wystroju elewacji pałacu. Kolorystykę w partiach detalu uznać należy więc za wtórną.



Fotografia 1 Miejsce pomiaru 1



Pomiary barwy wykonano przy użyciu urządzenia kolorymetr Konica Minolta CM 2600d. Wyniki pomiarów przedstawiono w tabelach dla obu miejsc. W trakcie jednej próby wykonano trzy pomiary. Wynik podany w tabeli stanowi średnią z trzech pomiarów zautomatyzowanych. Technika pomiarowa polegała na ilościowym pomiarze transmisji oraz odbicia światła przez próbkę. Wykonano kalibrację sprzętu Konica Minolta CM 2600d w oparciu o warunki w jakich dokonywany był pomiar oraz wzorzec bieli.

Wskazane kolory przypisano w przestrzeni barw $L^*a^*b^*$, co w znaczny sposób ułatwia identyfikację barwy w programach graficznych. Jeden z najpopularniejszych obecnie teoretycznych modeli kolorów CIELab, stworzony przez Commission Internationale d'Eclairage, stanowi trójwymiarową przestrzeń barwową i zawiera wszystkie kolory rozpoznawalne przez ludzkie oko. Przestrzeń barwowa opisywana jest trzema parametrami: L^* - jasnością, a^* - zakresem barw od zieleni do czerwieni i b^* - zakresem barw od niebieskiego do żółtego.

Informacje o urządzeniu pomiarowym

W pomiarach kolorymetrycznych wykorzystano specjalistyczny przyrząd spektrofotometryczny Konica Minolta CM 2600d, z podstawowymi parametrami oświetlenia i rejestracji przedstawionymi w poniższej tabeli. Pomiary wykonano przy użyciu maski pomiarowej o średnicy 8 mm.

Parametry urządzenia

Nazwa parametru	Opis i dane
Ustawienie powierzchni pomiarowej i składnika zwierciadlanego	tryb SCI z uwzględnioną składową lustrzaną
Wartość promieniowania UV	100%
Illuminant	Światło dzienne z wartością UV o temperaturze barwowej 6504K
Obserwator	10°
Wybrany system kolorów	L*a*b*
Liczba pomiarów dla uśrednienia manualnego	Pomiar automatyczny będący średnią z 3 błysków oświetleniowych
Standardowe odchylenia dla uśrednienia manualnego	0.20
Liczba pomiarów dla uśrednienia automatycznego	3
Średnica pomiaru/ oświetlenia	Ø 8 mm
Kalibracja	Biała płytka kalibracyjna CM-A415 (Minolta)

Wyniki analiz

Pomiar 1 (lico ściany – elewacja południowo zachodniej)
SCI
L 80.9
a 3.45
b 20.9

Wartości pomiaru odpowiadają:

NCS: S 1510-Y30R

KEIM edition historich: 50023

Pomiar 2 (profilowana opaska otworu okiennego kondygnacji I – elewacja południowo wschodnia)
SCI
L 83,57
a 2.15
b 11,29

Wartości pomiaru odpowiadają:

NCS: S 1505-Y30R

KEIM edition historich: 50020

Załącznik 2 Analizy stratygraficzne próbek pobranych z elewacji pałacu w Rokitnicy

Ustalenie budowy warstwowej pobranych próbek

Próbkę przeznaczoną do stratygrafii zatopiono w żywicy modyfikowanej Premacryl Plus. Następnie bok zaschniętej kostki żywicy, do którego bezpośrednio przylegała próbka został wyszlifowany papierami ściernymi o coraz mniejszej gradacji. Tak przygotowane próbki oglądano w kropli gliceryny lub wody za pomocą cyfrowego mikroskopu 3D HIROX RH 2000 z obiektywami MXB-2500REZ (max pow. 2500 x). Do pomiaru grubości poszczególnych warstw oraz dokumentacji fotograficznej wykorzystano oprogramowanie HIROX dedykowane cyfrowym mikroskopom 3D.

Miejsce pobrania próbek do analiz

Nr próbki	Miejsce pobrania próbki
Pr. 1	Próbka pobrana w obrębie opaski okiennej, otworu okiennego kondygnacji I, w miejscu odkrywki PŁD-Z 1.
Pr. 2	Próbka pobrana w obrębie płyciny ściany w pasie między kondygnacją I i II, w miejscu okrywki PŁD-Z 2.
Pr. 3	Próbka pobrana w obrębie płaskorzeźby w płycinie naokiennego poziomego kondygnacji I, w miejscu okrywki PŁN-Z 1.

Wyniki badań

Próbka nr Pr. 1

Nr warstwy	Rodzaj i kolor warstwy	Grubość warstwy [mm]
7	Warstwa biała	0,08 – 0,45
6	Bardzo cienka szara warstwa	–
5	Warszawa biała	0,03 – 0,39
4	Bardzo cienka szara warstwa	–
3	Warstwa biała nieciągła	0,05 – 0,1
2	Bardzo cienka szara warstwa	–
1	Warstwa biała z: <ul style="list-style-type: none"> • licznymi średniej wielkości: bezbarwnymi, szarymi i pomarańczowymi ziarnami • licznymi brązowymi, pomarańczowymi i czarnymi skupiskami 	Warstwa występuje w próbce jedynie w swoich górnych partiach

Fot. 1. Przekrój poprzeczny próbki nr Pr. 1, powiększenie 35x



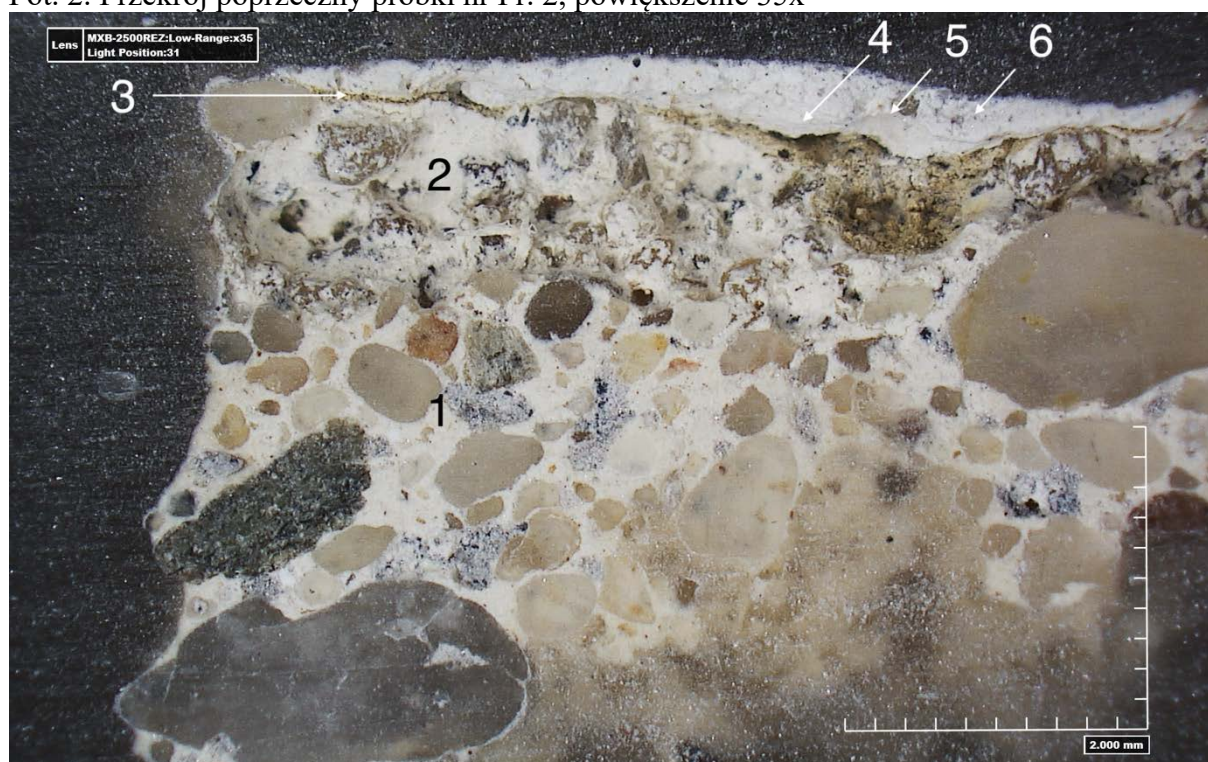
Wnioski:

Warstwa oznaczona numerem 1 to zaprawa, o której widoczny jest szkielet ziarnisty, składający się najpewniej z fragmentów zróżnicowanych skał. Bezpośrednio na warstwie zaprawy leży warstwa bardzo cienka szara. Warstwa nr 2 to nawarstwienia. Warstwa nr 3 to pierwsza warstwa wtórnej powłoki malarskiej w kolorze białym. Kolejne występujące naprzemiennie warstwy (4,5,6 i 7) to nawarstwienia i wtórne powłoki białej farby.

Próbka nr Pr. 2.

Nr warstwy	Rodzaj i kolor warstwy	Grubość warstwy [mm]
6	Warstwa biała	0,16 – 0,35
5	Bardzo cienka szara warstwa	–
4	Warstwa biała	0,06 – 0,25
3	Warstwa ciemnożółta nieciągła	0,0 – 0,67
2	Bardzo zdegradowana biała jasnokremowa warstwa z licznymi większymi bezbarwnymi, szarymi i czarnymi ziarnami	1,8
1	Warstwa jasnokremowa z: <ul style="list-style-type: none"> • licznymi dużymi: bezbarwnymi, szarymi i czarnymi ziarnami • licznymi brązowymi, szarymi, pomarańczowymi i czarnymi ziarnami średniej wielkości 	Warstwa występuje w próbce jedynie w swoich górnych partiach

Fot. 2. Przekrój poprzeczny próbki nr Pr. 2, powiększenie 35x

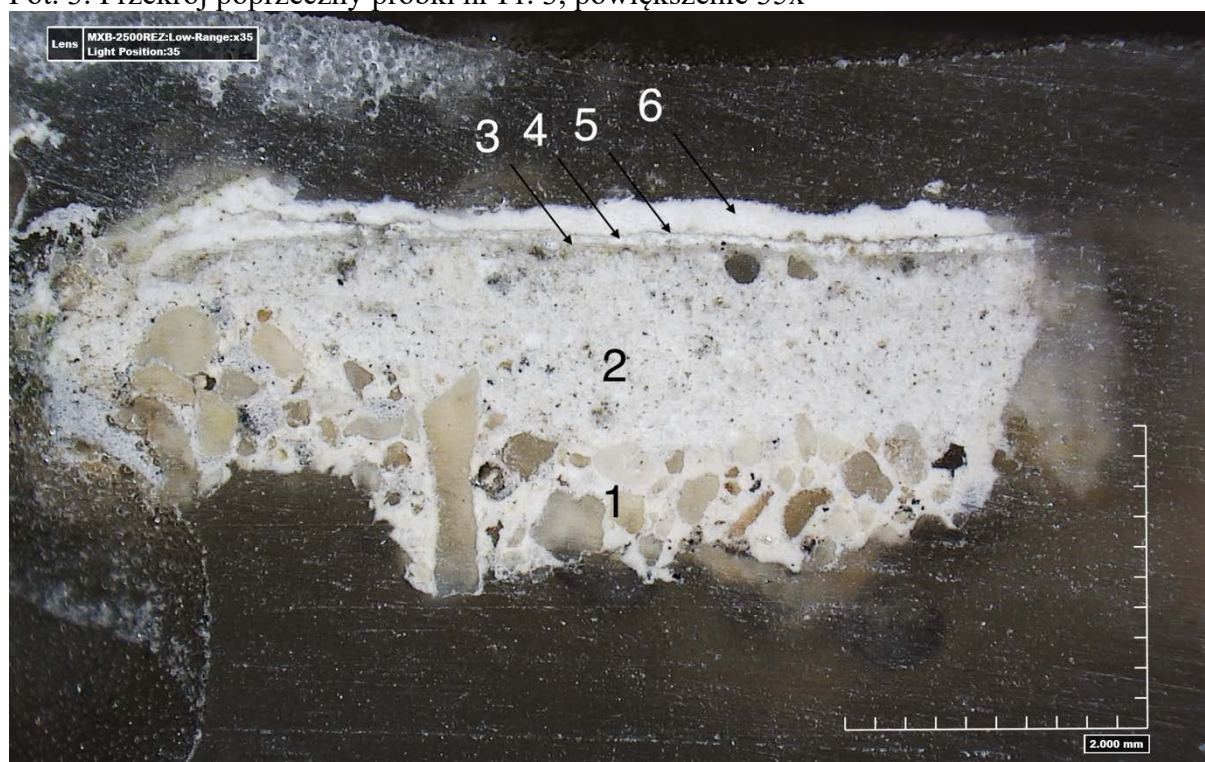


Wnioski: Warstwa nr 1 to zapraw z wyraźnie widocznym szkieletem ziarnistym o zróżnicowanej gradacji ziaren od 2,5-0,2 mm. Bezpośrednio na warstwie nr 1 leży kolejna warstwa zaprawy. Jest to bardzo zdegradowana warstwa nr 2. Kolejna warstwa oznaczona numerem 3 ma kolor ciemnożółty. Możliwe, że jest to warstwa substancji gruntującej nałożona wtórnie na osłabiony tynk. Hipotezę tą należy potwierdzić dodatkowymi badaniami. Bezpośrednio na warstwie nr 3 leży warstwa nr 4, będąca pierwszą, wtórną warstwą malarską. W dalszej kolejności naprzemiennie występują warstwy nawarstwień i wtórnych powłok malarskich (nr 5 i 6).

Próbka nr Pr. 3.

Nr warstwy	Rodzaj i kolor warstwy	Grubość warstwy [mm]
6	Warstwa biała	0,06 – 0,25
5	Bardzo cienka szara warstwa	–
4	Warstwa biała	0,28 – 0,04
3	Bardzo cienka szara warstwa	–
2	Warstwa biała z licznymi bardzo drobnymi czarnymi, szarymi i żółtymi skupiskami. W górnej części warstwy pojedyncze ziarna ciemno szare i czarne.	0,37 – 1,26
1	Warstwa biała z: <ul style="list-style-type: none"> • licznymi średniej wielkości: bezbarwnymi i szarymi ziarnami • licznymi drobniejszymi brązowymi, szarymi, pomarańczowymi i czarnymi ziarnami. 	Warstwa występuje w próbce jedynie w swoich górnych partiach

Fot. 3. Przekrój poprzeczny próbki nr Pr. 3, powiększenie 35x



Wnioski:

Warstwa nr 1 to zaprawa z widocznym szkieletem ziarnistym, najpewniej reprezentują różnego rodzaju okruchy skalne. Bezpośrednio na warstwie zaprawy leży warstwa biała z dużą ilością czarnych i brązowych skupisk. Powyżej warstwy nr 2 występują naprzemiennie wtórne, ciemnoszare nawarstwienia oraz kolejne warstwy wtórnych powłok malarskich (3,4,5 i 6).

Anna Tomkowska
Anna Tomkowska