

WUOZ Olsztyn
w 0.6. WRZ. 2019 Nr
Zał Podpis *Witka*

Dokumentacja badań konserwatorskich wieży ciśnień w Sępopolu



Sierpień 2019

Dyplomowany Konserwator Dziej Sztuki
mgr Piotr Supryn
ul. Dubiskiego 19
10-752 Olsztyn

Dzielo konserwatorskie chronione prawem autorskim

mgr Piotr Supryn
Dyplomowany Konserwator Dziej Sztuki
nr dipl. 1814/95 UMK

Supryn

ZAKRES OPRACOWANIA

- 1. Identyfikacja obiektu**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Opis obiektu**
- 4. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń**
- 5. Badania kolorystyki stolarki otworowej**
- 6. Wnioski i wytyczne konserwatorskie**
- 7. Program prac konserwatorskich**
- 8. Dokumentacja fotograficzna**

1. IDENTYFIKACJA OBIEKTU

- Rodzaj obiektu:** wieża ciśnień
- Czas powstania:** 1912
- Adres obiektu :** Sępólno, powiat Bartoszyce, ul. Leśna
- Wpis do Rejestru Zabytków:** obiekt wpisany do rejestru zabytków decyzją kl-5340-287/87 pod nr A-2073.
- Technika wykonania:** wieża wykonana w technologii żelbetowej. Elewacje i wnętrza tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym. Dach kryty blachą.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora – Urzędu Miasta Sępólna
- wizja lokalna, sierpień 2019r.
- uzgodnienia z Wojewódzkim Urzędem Konserwatora Zabytków w Olsztynie
- prace wykonano w sierpniu 2019 roku

3. OPIS OBIEKTU

Wieża ma kształt owalny i zwęża się ku górze. Jej całkowita wysokość wynosi 29,30m. Kryta jest blaszanym dachem. Do wnętrza prowadzi jedno wejście poprzedzone pięcioma, betonowymi stopniami. W wejściu znajduje się drewniany przedsionek z dwoma parami drzwi. Zewnętrzne drzwi są ramowo-deskowe, a wewnętrzne, ramowo – płycinowe. Ponad przedsionkiem wykonano nadświetle z drewnianym, dziesięciopółowym oknem, które zdublowano. Trójskrzydłowe okno znajdujące się naprzeciw wejścia, także zdublowano. Wewnętrzne skrzydła są drewniane, rozwierane, a zewnętrzne metalowe, stałe. Wszystkie z nich dzielone są szczeblinami na dziewięć pól.

Poza poziomem parteru, wszystkie okna są metalowe. Ulokowano je w wieży na sześciu poziomach. Najniższy z nich to piwnica., w której znajduje się przepompownia. Komunikacja w wieży odbywa się spiralnie zawieszonymi schodami z metalowymi balustradami, zaś na dwie najwyższe kondygnacje można dostać się po metalowych drabinach. Żelbetowy zbiornik na wodę zawieszony jest na samej górze. Ma kształt walca o

płaskim dnie. Spięty jest stalową obejmą. Jego pojemność wynosi 65 m³. We wnętrzach, na ścianach wymalowane są lamperie. Elewacje wymalowane są jednolicie, w kolorze jasnożółtym. Elewację dodatkowo przyozdobiono rzędami małych owali wytłaczanych w tynku. Tworzą one pojedynczy pierścień opasający wieżę na wysokości poddasza, potrójny pierścień nad oknami parteru, opaskę wokół pola na tympanonie, nad wejściem i opaski przy wąskich oknach zestawionych po trzy.

Posadzki wykonane są z betonu o groszkowanej fakturze i płytek ceramicznych. Płytki są jasne i ciemne, w kolorze seledynowym. Pierwotnie płytki miały groszkowaną fakturę. Wieża wyposażona jest w wewnętrzną i zewnętrzną instalację elektryczną.

4. STAN ZACHOWANIA I PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ

Wieża ciśnień jest obiektem stale pracującym, pompującym wodę dla miasta. Jej ogólny stan techniczny jest względnie dobry. Konstrukcja jest stabilna, bez poważniejszych uszkodzeń. Jednak ściana obwodowa w wielu miejscach od zewnątrz i wewnątrz jest spękana, z ubytkami. Wnętrze budynku jest nieszczelne, narażone na przemarzanie i silnie zawilgocone. Spowodowane jest to parowaniem wody ze zbiornika znajdującego się w górnej części wieży, jak też wyciekami z nieszczelnych rur. Instalacja wodociągowa w niektórych miejscach silnie koroduje. Skorodowana jest stalowa obiegma zbiornika. Gdziekolwiek woda wybijająca z nieszczelnych rur tworzy na posadzce stróżki. Duża wilgotność powietrza i słaba wentylacja sprzyjają rozwojowi glonów i grzybów na wewnętrznych powierzchniach ścian. Najbardziej zazielenione są samym szczycie i na kopule, czyli w sąsiedztwie zbiornika z wodą. Tynk przy oknach, na szczycie wieży, kruszy się i odpada. Zbiornik nie jest dostatecznie zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i skażeniem.

Czynnikiem, który wpłynął na destrukcję zaprawy jest również zbrojenie wykonane ze stali, a osadzone bardzo blisko powierzchni lica ściany. Warstwa oryginalnej zaprawy pod wpływem naprężeń popękała i odsłoniła w kilku miejscach korodujące zbrojenie. Największe zniszczenia skupiają się obecnie na zewnątrz, nad wejściem, gdzie z górnej strefy wieży oberwał się duży fragment gzymsu. Spadając poważnie uszkodził blaszane opierzenie cokołu, które jest naderwane i powyginane. Uszkodzony ponad wejściem tynk jest silnie spękany i odspojony. W każdej chwili grozi dalszym odrywaniem się dużych i ciężkich fragmentów.

Wydaje się, że pozostałe obróbki blacharskie nie posiadają ubytków i są szczelne. Dlatego nie wymagają wymiany. Farba elewacyjna jest mocno przesiana i złuszcza się. Na elewacji występują też zacieki i ciemne zaplamienia na zaprawie. Prawdopodobnie są to węglanowe i gipsowe nawarstwienia. Przyczyną ich pojawienia się jest działanie zanieczyszczonego środowiska oraz gazów atmosferycznych. Najniebezpieczniejszy jest kwas siarkowy (produkt zanieczyszczenia środowiska), który wywołuje reakcje rozkładając węglan wapnia i w skutek tej reakcji tworzy się gips. Oprócz dwutlenku węgla stałymi składnikami powietrza, które wywołują korozję są: tlenki siarki i azotu, siarkowodór, chlorowodór, para wodna, cząstki stałe, których źródłem są paliwa oraz pyły unoszone z powierzchni ziemi przez wiatr. Proces korozji powoli postępuje w głąb, przekształcając materiał oryginalny w nowe związki.

Na cokole, w wielu miejscach, widoczna jest siatka powierzchniowych spękań.

Wąskie, metalowe okna są wtórne. Oryginalne są, w większości, okna na ostatniej, najwyższej kondygnacji, a także okna na parterze i w piwnicy. Okna, które wymieniano zatarte są wokół inną zaprawą. Okna te są wykonane poprawnie, są tych samych rozmiarów i powtarzają podziały.

Ślusarka okienna jest skorodowana. Okna pokryte są resztkami licznych warstw farb. Większości nie można otworzyć. Szyby są popękane. Niektóre nieszczelności przy oknach próbowano doraźnie wypełniać pianką poliuretanową lub gipsem. Skrzydła drewnianych okien są lekko wypaczone, nieszczelne, lecz drewno jest dość twarde, nadające się do konserwacji. Drzwi zewnętrzne wtórne, ale z oryginalnymi okuciami (klamka, zawiasy). Zawiasy wygięte pod ciężarem drzwi, skrzydła trą o posadzkę. Drzwi wewnętrzne oryginalne, poobijane, z wtórnymi klamkami.

Z części lamperii intensywnie złuszcza się farba. Zauważyć można wiele warstw, co świadczy o częstych remontach.

Oryginalne kafle na podłodze mają liczne uszkodzenia i ubytki. W miejscach, które w mniejszym stopniu były eksploatowane, widoczna jest jeszcze, niewytarta, groszkowa faktura ich powierzchni. Liczne krawędzie betonowych stopni są ukruszone.

Instalacja elektryczna, szczególnie na najwyższej kondygnacji jest uszkodzona, pozrywana. Zewnętrzne, oryginalne lampy wiszące wokół, są niekompletne i nie działają.

5. BADANIA KOLORYSTYKI STOLARKI OTWOROWEJ.

METODYKA.

W celu określenia kolorystyki poszczególnych detali pobrano z nich próbki i zatopiono w chemoutwardzalnej żywicy akrylowej. Następnie przygotowano naszlify przekrojów, poddano je obserwacji pod mikroskopem optycznym i udokumentowano barwne warstwy wykonując cyfrowe zdjęcia próbek w powiększeniu w przedziale od x40 do x100. Zaobserwowany kolor farby odszukano we wzorniku barw 2 NCS (Natural Colour System), opracowanego przez Scandinavian Colour System Institut AB w Sztokholmie i odnotowano jego symbol. Miejsca, z których pobrano próbki udokumentowano fotograficznie i zestawiono ze zdjęciami mikroskopowymi przekrojów próbek. Ponadto wykonano odkrywki sondażowe w celu porównania ich z przekrojami próbek.

Próbki do badań kolorystyki pobrano z następujących miejsc:

- 1/ kit okienny ze skrzydła metalowego okna na najwyższej kondygnacji.
- 2/ środkowe skrzydło drewnianego okna na parterze
- 3/ deska z sufitu przedsionka frontowego wejścia

Ponadto wykonano odkrywki na

- 4/ metalowej balustradzie schodów
- 5/ lamperia na parterze
- 6/ cokół na zewnątrz, na prawo od wejścia

6. WNIOSKI I WYTYCZNE KONSERWATORSKIE

Na powierzchniach elewacji nie stwierdzono występowania farb w innym kolorze niż żółty. Badania wykazały, że we wnętrzach pierwotnie dominował kolor zielony. Na zielono wymalowana była lamperia. Zielone były wszystkie metalowe okna oraz drzwi z przedsionkiem. Jedynie drewniane okna malowane były na kolor biało-kremowy. Stwierdzono także, że balustrada schodów była czarna.

elewacja	NCS S 0520-G80Y
lamperie	NCS S 2040-G30Y
metalowe okna i drzwi z przedsionkiem	NCS S 2050-G20Y
drewniane okna	NCS S 0505-G80Y
balustrada schodów	NCS S 8505-R80B

Zadaniem nadrzędnym przy pracach renowacyjnych, powinno być zabezpieczenie zabytku przed dalszym niszczeniem i utrwalenie jego oryginalnej tkanki. Wszelkie zabiegi naprawcze powinny być przeprowadzane z poszanowaniem oryginalnych detali. Usuwanie ich czy modernizacja, może odbywać się tylko w sytuacjach wyjątkowych, za zezwoleniem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i pod jego kontrolą. Do napraw i uzupełnień należy stosować materiał maksymalnie zbliżony właściwościami fizycznymi, składem i wyglądem do oryginału, tak aby całkowicie go imitował.

Postępowanie konserwatorskie powinno także mieć na celu uzyskanie maksymalnie wysokich walorów technicznych (m.in. przeprowadzenia zabezpieczeń stalowych zbrojeń) i estetycznych (scalenie fakturalne i kolorystyczne całości obiektu). Dlatego też niezbędne jest rozpoczęcie prac od dezynfekcji, oczyszczenia elewacji z łuszczącej się farby oraz usunięcia zniszczonych fragmentów tynku, nieestetycznych uzupełnień (gips, pianka poliuretanowa itp.). Następnie należy uzupełnić ubytki i opracować powierzchnie nowych uzupełnień tak, aby imitowały wyprawę tynkarską z dawnych lat. Konieczna jest także rekonstrukcja uszkodzonych detali – gzymsu nad wejściem i blachy osłaniającej cokół.

Zaleca także przegląd instalacji transportującej wodę. Należy przeprowadzić oczyszczenie jej z produktów korozji i zabezpieczenie przed dalszymi skutkami.

Odkryte zarysowania muru należy oczyścić i zamknąć specjalistycznymi masami wypełniającymi. Poleca się zastosowanie zapraw zawierających tuf wulkaniczny. Są to zaprawy o dobrej adhezji, wytrzymałości i hydrofobowe. Z uwagi na szczególną twardość oryginalnych tynków, warto rozważyć przygotowanie zaprawy z dodatkiem cementu trassowego, który podniesie jej wytrzymałość. Godne polecenia są produkty firmy Optolith, Kabe, Keim, Baunit, Bayosan, Remmers..

Uzupełnienia w cokole i gzymsach należy opracować na konkretne potrzeby. Niezmiernie ważny jest dobór kruszywa i proporcje spoiwa do kruszywa. Wszelkie uzupełnienia ubytków i rekonstrukcje powinny dokładnie imitować oryginalną strukturę, teksturę i barwę. Do malowania elewacji zaleca się zastosowanie farb krzemianowych.

Zaleca się także naprawę poprzez łątanie obróbki blacharskiej na cokole. Nie ma potrzeby wymiany całej blacharki.

Wtórne elementy metalowe takie jak resztki nieczynnej instalacji elektrycznej należy wymienić. Ewentualne umieszczenie dodatkowych elementów na elewacji może nastąpić po wcześniejszej konsultacji ze służbami konserwatorskimi.

7. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

Niezbędne jest wykonanie następujących prac przywracających estetyczne walory zabytku i zabezpieczających przed dalszym zniszczeniem:

1. Dezynfekcja ścian preparatem czynnym biologicznie i mycie parą wodną pod ciśnieniem. (w miejscach występowania korozji biologicznej neutralizacja mikroorganizmów poprzez obfite nasączenie podłoża preparatem czynnym biologicznie - Preparat Sto Prim Fungal firmy Sto Ispo lub Algicid Plus firmy Keim lub podobne.)
2. Wstępne zabezpieczenie ubytku w gzymsie nad wejściem. Podklejenie, obrzutka szczepna,
3. Mechaniczne oczyszczenie powierzchni parą wodną pod ciśnieniem i miękkimi szczotkami z tworzywa sztucznego.
4. Mycie elewacji myjką wysokociśnieniową. W przypadku trudnych do usunięcia zabrudzeń można zastosować Fassadenreiniger-Paste.
5. Ewentualne wykonanie zbrojenia gzymsu ze stali nierdzewnej lub (i) siatki z włókien szklanych.
6. Odtworzenie gzymsu. Przy głębokich ubytkach najpierw wykonać obrzut np. zaprawą Trass Werkstein Mörtel TWM (grubość warstwy max 4 cm)
Warstwa wykończająca przygotowana z trassem i odpowiednio dobraną granulacją kruszywa.
7. Wypełnienie głębokich pęknięć i szczelin w murze mineralną zaprawą iniekcyjną np. Universalputz firmy Keim lub Verpressmörtel G/M HSV-P firmy Sto-Ispo.
Płytkie pęknięcia można wypełnić z mikrowłóknami – Baumit MC 55W lub Stukoplan Spezial STW
8. Gruntowanie elewacji. Grunt pod farby silikatowe.
9. Malowanie elewacji farbą silikatową.

10. Konserwacja wewnętrznej części górnej kondygnacji. Usunięcie wtórnych uzupełnień oraz luźnych kruszących się fragmentów tynku. Nie zaleca się skuwania lecz oczyszczenie sprężonym powietrzem lub szpachlami .Oczyszczenie odsłoniętego, skorodowanego zbrojenia. Po oczyszczeniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym prętów zbrojeniowych wykonać obrzutkę szczepną. Można stosować lekkie siatki zbrojeniowe z włókna szklanego.
11. Wyrównanie tynków wewnętrznych mineralną zaprawą cem.-wap.
12. Gruntowanie ścian pod wymalowanie lamperii.
13. Malowanie wewnętrznych ścian i lamperii. Polecane farby silikonowe.
14. Wykonanie naprawy (łatanie) blaszanej osłony cokołu nad wejściem.
15. Konserwacja elementów metalowych (balustrada, lampy zewnętrzne). Oczyszczenie balustrady schodów z nawarstwień, starych przemalowań i produktów korozji. Metoda piaskowania lub zmydlenie preparatem zasadowym do usuwania starych powłok malarskich typu Graffiti-Entferner firmy Remmers lub Remosol firmy Inco-Veritas, lub metodą termiczną (nagrzewnica). Usunięcie produktów korozji metodą strumieniowo – ścierną. Założenie zabezpieczenia antykorozyjnego farbami wysokocynkowymi Zinga, nałożenie nawierzchniowej farby dekoracyjnej akrylowo-uretanowej lub alkidowej (Glazurit, Dupont).
15. Wymiana instalacji elektrycznej.
16. Konserwacja drewnianych okien, drzwi i przedsionka.
Usunięcie z powierzchni drewna starych powłok malarskich metodą termiczną (nagrzewnica powietrza), lub na drodze chemicznej przy użyciu past zmydlających, np jednego z wymienionych preparatów:
Scansol firmy Scandia Cosmetics s.a.
Remosol AM produkcji firmy INCO Veritas
Sto-Fassadenabbeizer firmy Sto-Ispo,
Graffiti-Entferner firmy Remmers,
Keim Disprrsionsentferner.
Podczas oczyszczania drewno nie powinno ulegać uszkodzeniom (nadpalenia, nacięcia od narzędzi). Preparaty chemiczne należy starannie usunąć z powierzchni drzwi wraz ze starą farbą, następnie drewno wysuszyć i miejscowo doczyścić drobnym papierem ściernym. Usunięcie wtórnych elementów drewnianych i metalowych.

Dezynsekcja.

Jeżeli w trakcie ściągania powłok malarskich ujawnią się miejsca żerowania owadów wtedy należy przeprowadzić dezynsekcję całego okna, zarówno skrzydeł jak i ościeżnicy. W tym celu należy przemalować np. preparatem Hylotox Q firmy Altax. W przypadku stwierdzenia miejsc zakażonych kołatką, elementy te należy zdemontować i poddać impregnacji np. metodą zastrzyków wypełniających otwory po owadach w/w preparatem.

Uzupełnienie ubytków, wymiana partii silnie skorodowanych.

Brakujące fragmenty stolarki, a także silnie skorodowane nie nadające się do wzmacniania należy wymienić na zrekonstruowane wg zachowanych oryginalnych fragmentów. Duże ubytki należy uzupełnić metodą flekowania. Należy zastosować odpowiednio dobrane i wysezonowane drewno w tym samym gatunku. Do klejenia drewna stosujemy klej stolarski (polioctan winylu). Mniejsze ubytki i pęknięcia uzupełnić kitami na bazie żywicy epoksydowej lub dwuskładnikowej żywicy poliestrowo-styrenowej, a następnie wyszlifować papierem ściernym. Nie poleca się kitów akrylowych, które nie wiążą chemicznie i mają duży skurcz.

Wymiana uszkodzonych szyb.

Oryginalne klamki zachować. Nowe detale i okucia powinny być stylizowane, dopasowane do formy oryginału.

Malowanie drewna.

Przed malowaniem stare drewno dobrze jest zabezpieczyć przed wilgocią np. preparatem Valti Base prod. firmy Tikkurila. Jest to preparat gruntujący zawierający olej lniany. Przeznaczony jest do impregnowania i gruntowania zewnętrznych powierzchni drewnianych. Dzięki głębokiej penetracji drewna opóźnia niszczący wpływ wilgoci oraz zabezpiecza przed rozwojem mikroorganizmów.

Do wykończeniowego malowania należy zastosować farby we wskazanym kolorze dające powłokę matową. Możliwe jest zastosowanie emalii ftalowej, olejno-ftalowej lub alkilowej. Proponuje się zastosowanie farb produkcji firmy Beckers, Tikkurila, Caparol, lub Sigma.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż:

- prace powinny być prowadzone pod stałym nadzorem konserwatorskim;
- prace budowlane prowadzić powinny ekipy budowlane mające w swoim dorobku realizacje przy zabytkach.
- prace należy prowadzić w odpowiednich warunkach pogodowych, w okresie od kwietnia do listopada, w temperaturach powyżej +5 C. Nie można dodawać środków zapobiegających przemarzaniu wiążącej zaprawy.
- ostateczny wybór technologii i składu zapraw tynkarskich bezwzględnie należy przedstawić do uzgodnienia nadzorowi konserwatorskiemu.
- przed rozpoczęciem kolejnego etapu prac i po jego zakończeniu należy zwoływać Komisję Konserwatorską z uczestnictwem Inspektora Służb Konserwatorskich.

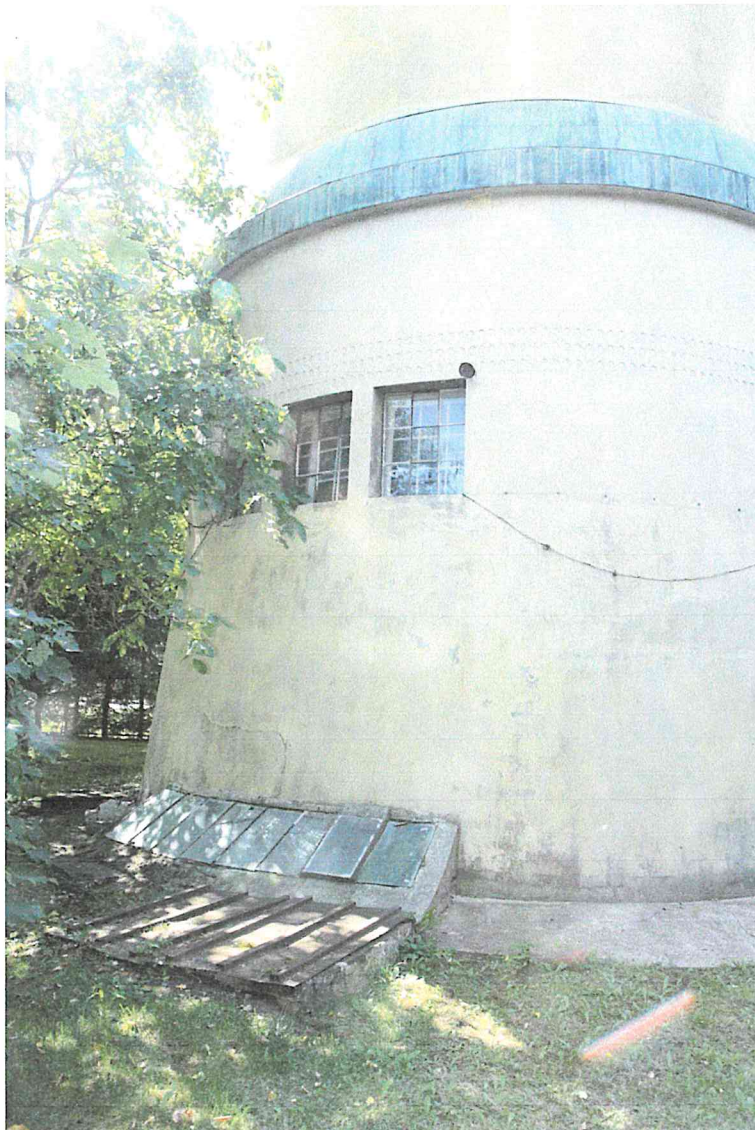
8. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



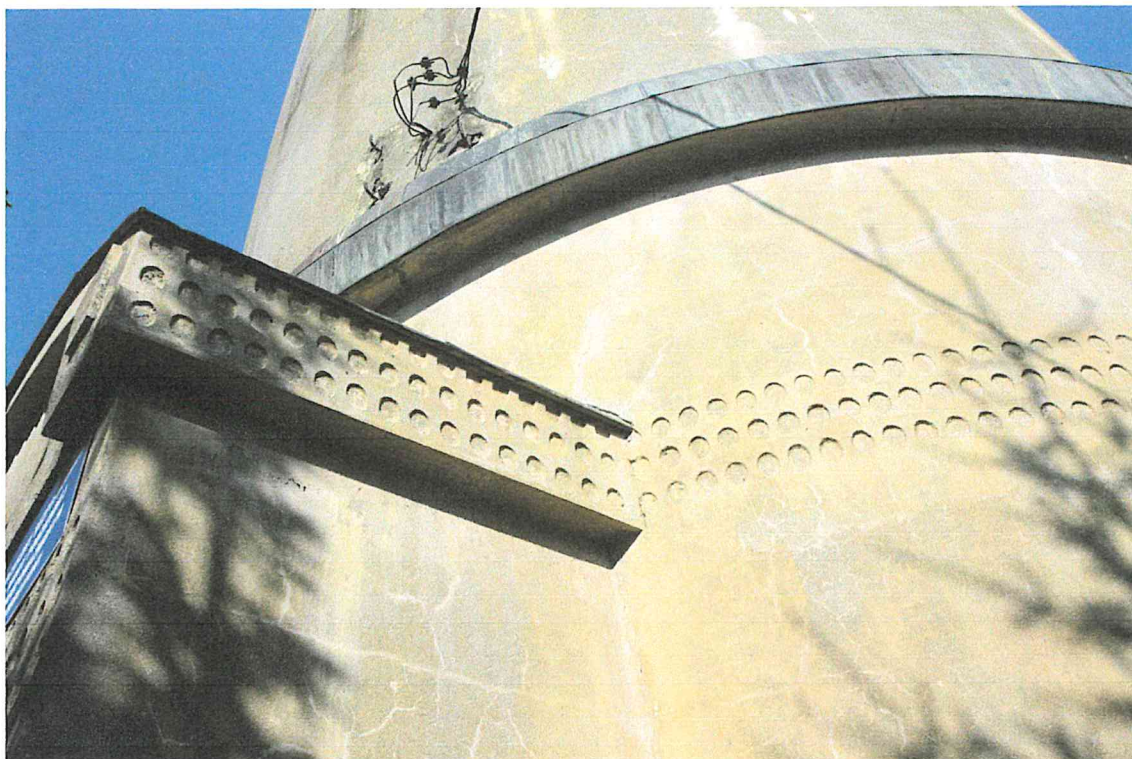
Widok ogólny wieży.



Z górnej strefy wieży oberwał się duży fragment tynku.



Okna parterowe, a pod nimi piwniczne.



**Elewację dodatkowo przyozdobiono rzędami małych owali wytłaczanych w tynku.
Nad oknami parteru tworzą one potrójny pierścień opasujący wieżę .**





Siatka spękań na cokole, na prawo od wejścia. W tym miejscu wykonano odkrywkę, która wykazała, że wierzchnia warstwa zaprawy o gr. ok 3 cm jest bardzo twarda. Pod nią znajduje się znacznie słabsza zaprawa.



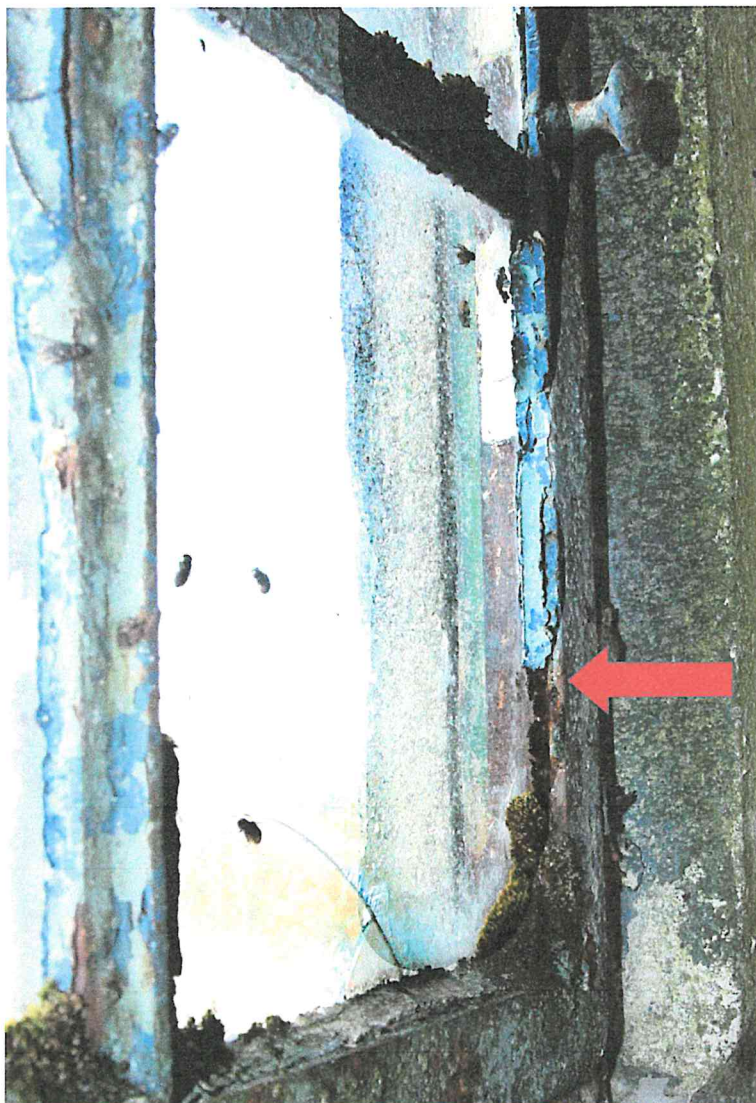
Najwyższa kondygnacja wieży. Instalacja elektryczna jest niesprawna i nieuporządkowana.



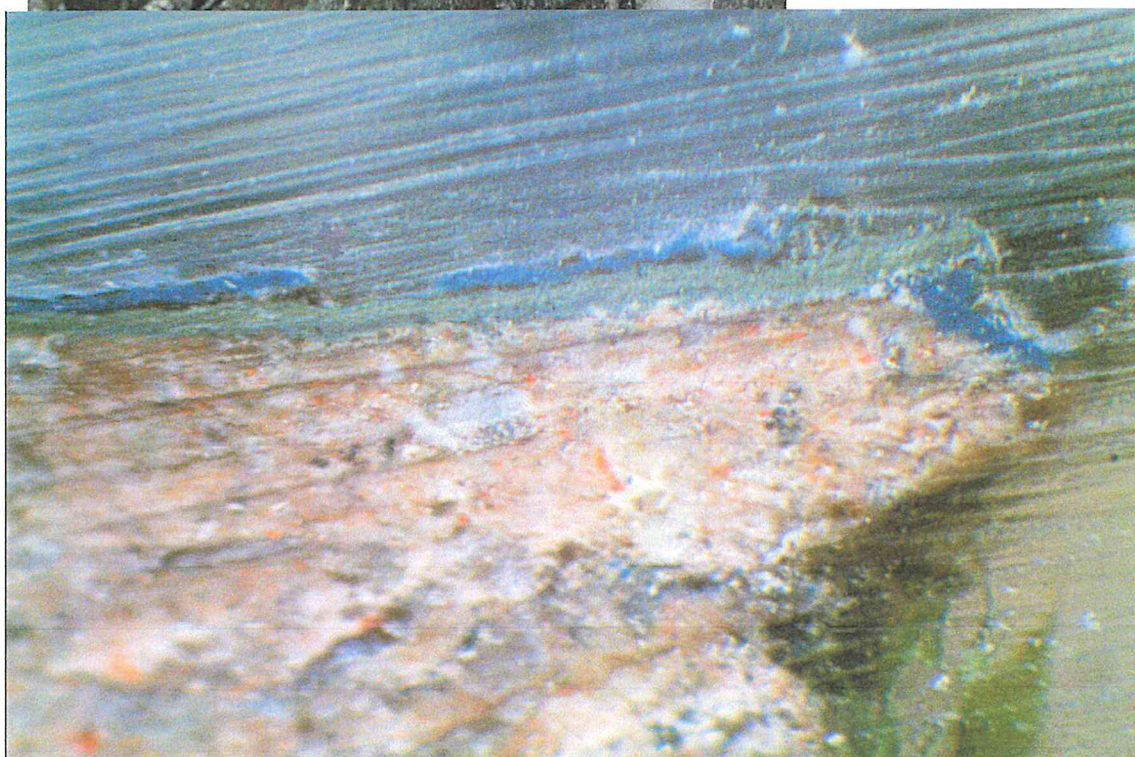
Fragmenty tynku odpadają ze ścian odsłaniając skorodowane zbrojenie.



Na zewnątrz wiszą nieczynne, oryginalne lampy.



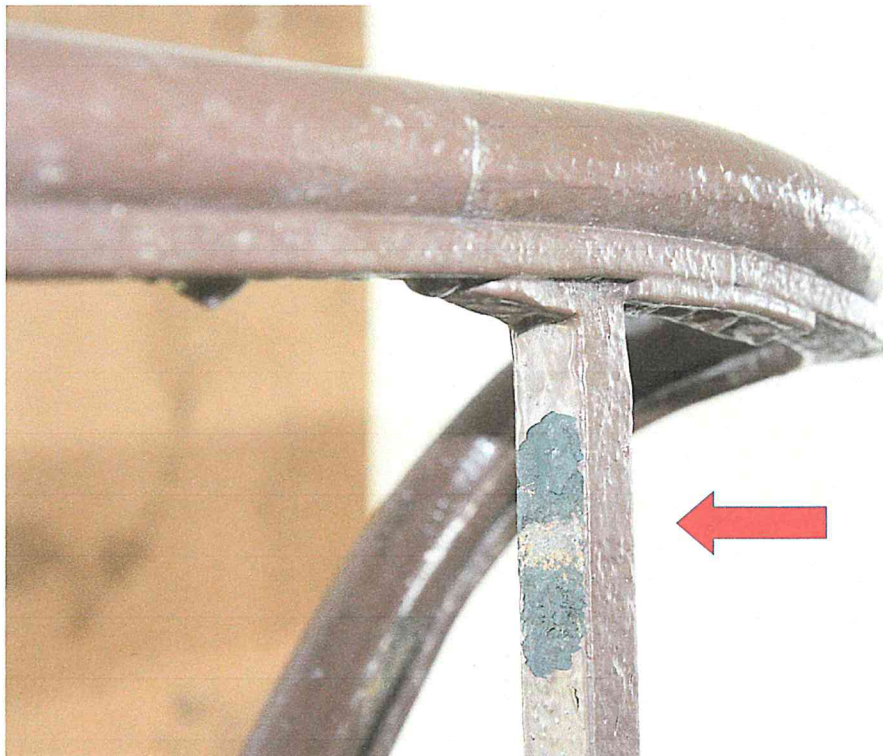
**Fragment okna na najwyższej kondygnacji wieży.
Zaznaczono miejsce pobrania próbki nr 1.**



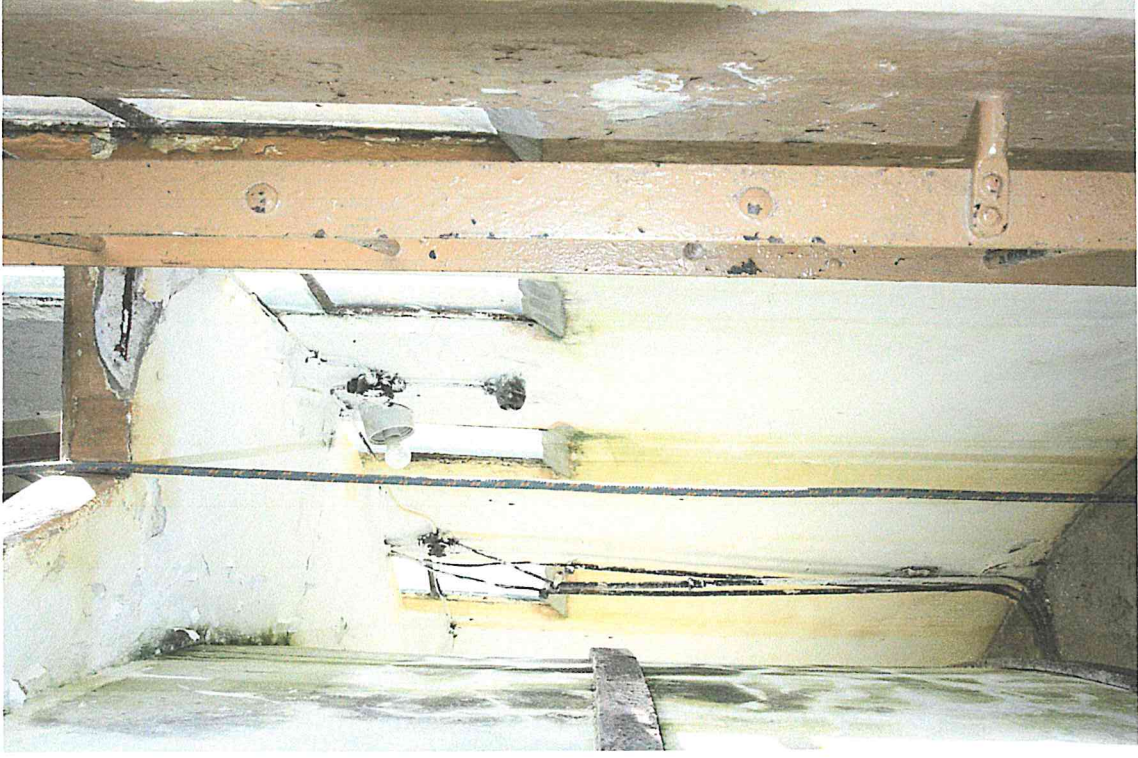
Przekrój próbki nr 1. Jako pierwsza warstwa widoczna farba zielona.



Metalowa balustrada na, na której wykonano odkrywkę.



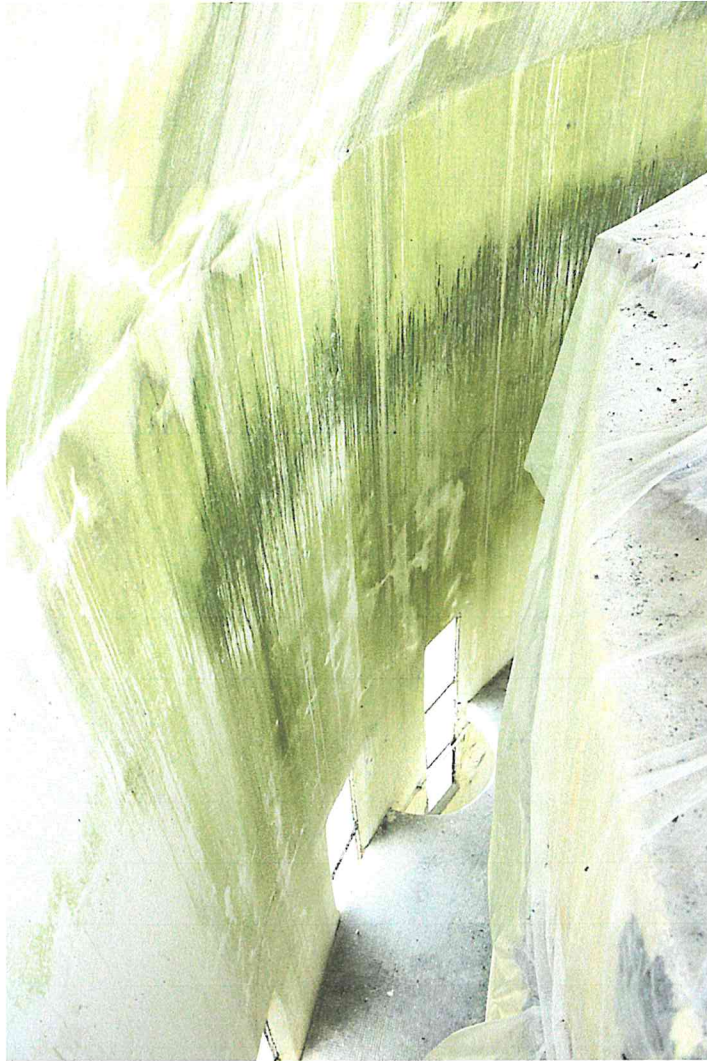
Miejsce wykonania odkrywki. Widoczna warstwa oryginalna w kolorze czarnym.



Obejście wokół zbiornika na wodę. Obejma spinająca zbiornik jest pokryta produktami korozji.



**Wnętrze wieży wraz z
zabytkowym wyposażeniem.**



Duża wilgotność sprzyja wzrostowi glonów.



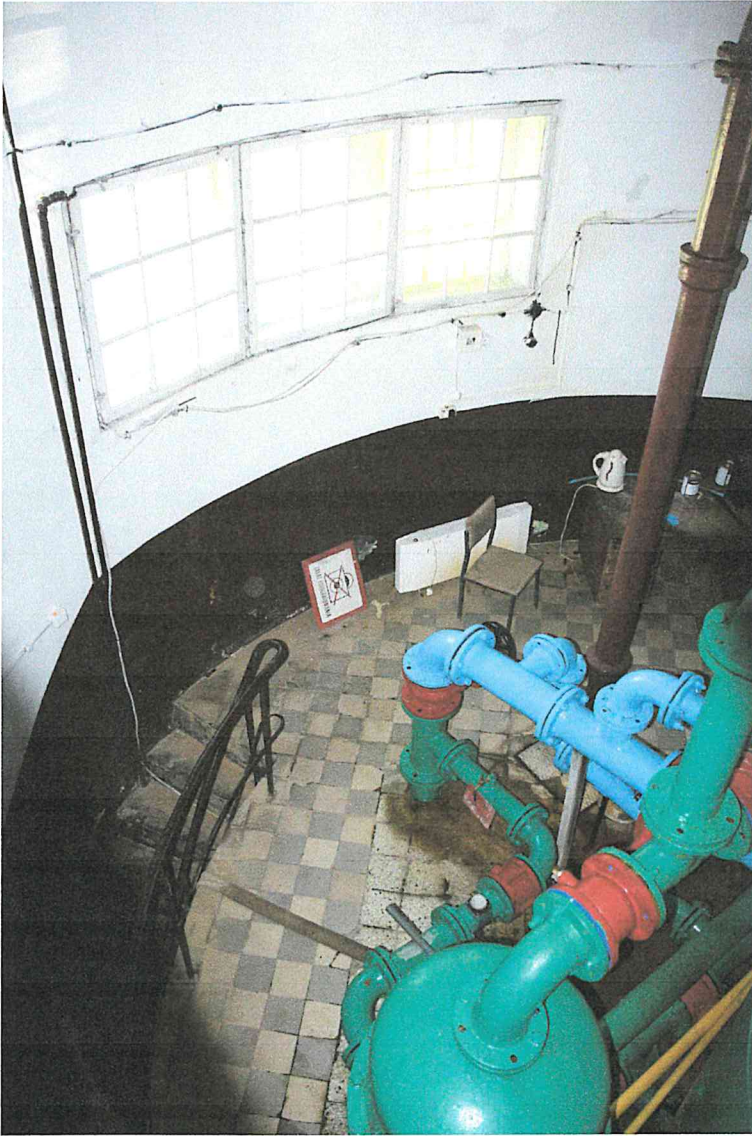
Stalowe belki stropu ponad parterem.



Betonowa posadzka i stopnie były fakturowane.

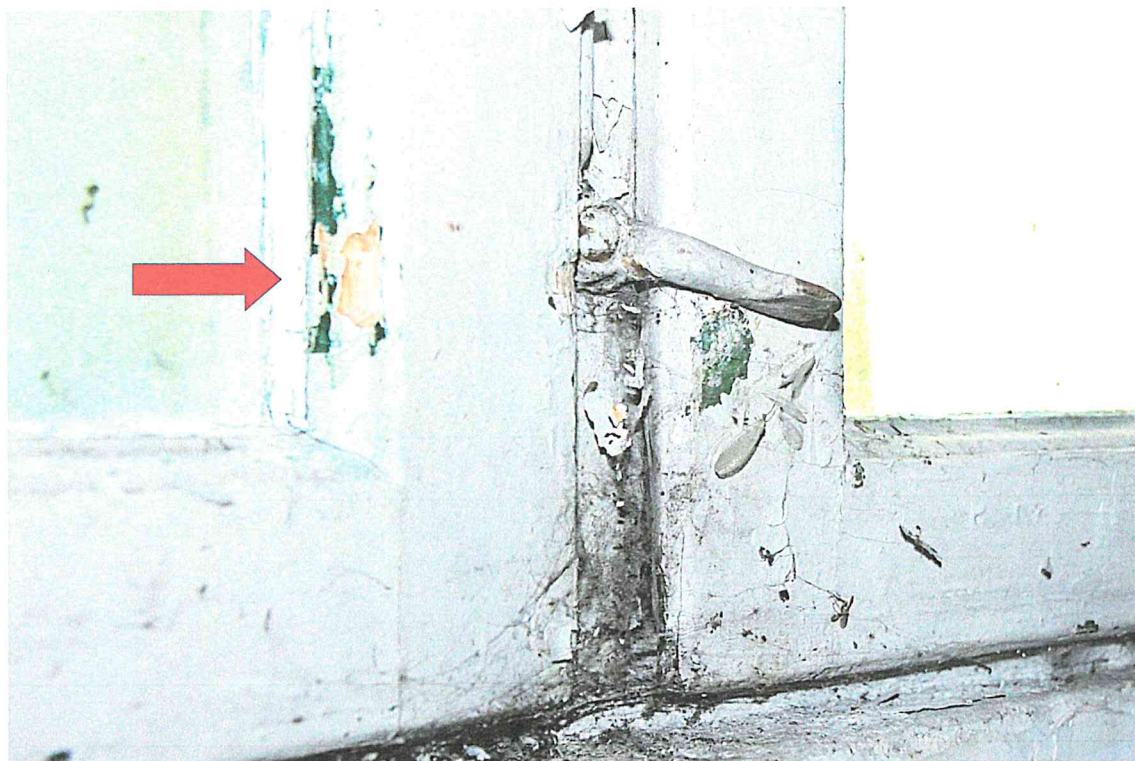


Fragment oryginalnej , ceramicznej posadzki. Początkowo kafle miały groszkową fakturę (tak jak ciemny, prostokątny znajdujący się wyżej). Z czasem powierzchnie uległy wygładzeniu.

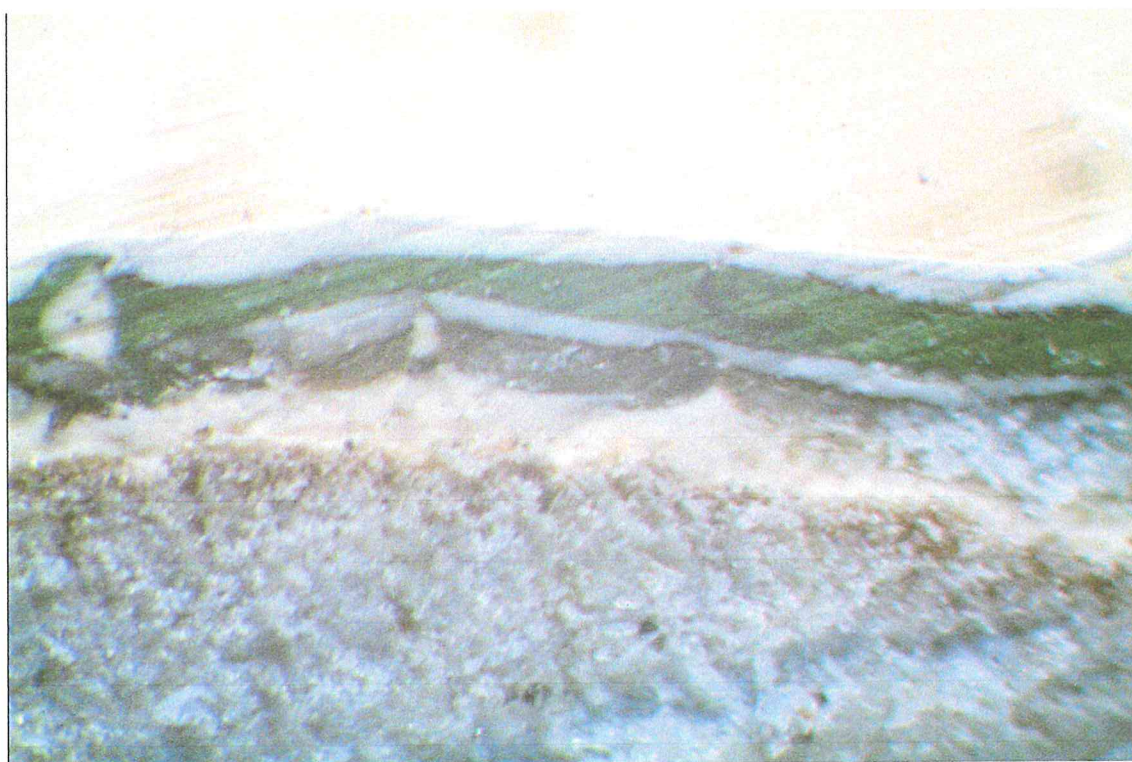


Drewniane okno na parterze, z którego pobrano próbkę nr 2





Miejsce wykonania odkrywki i pobrania próbki nr2.



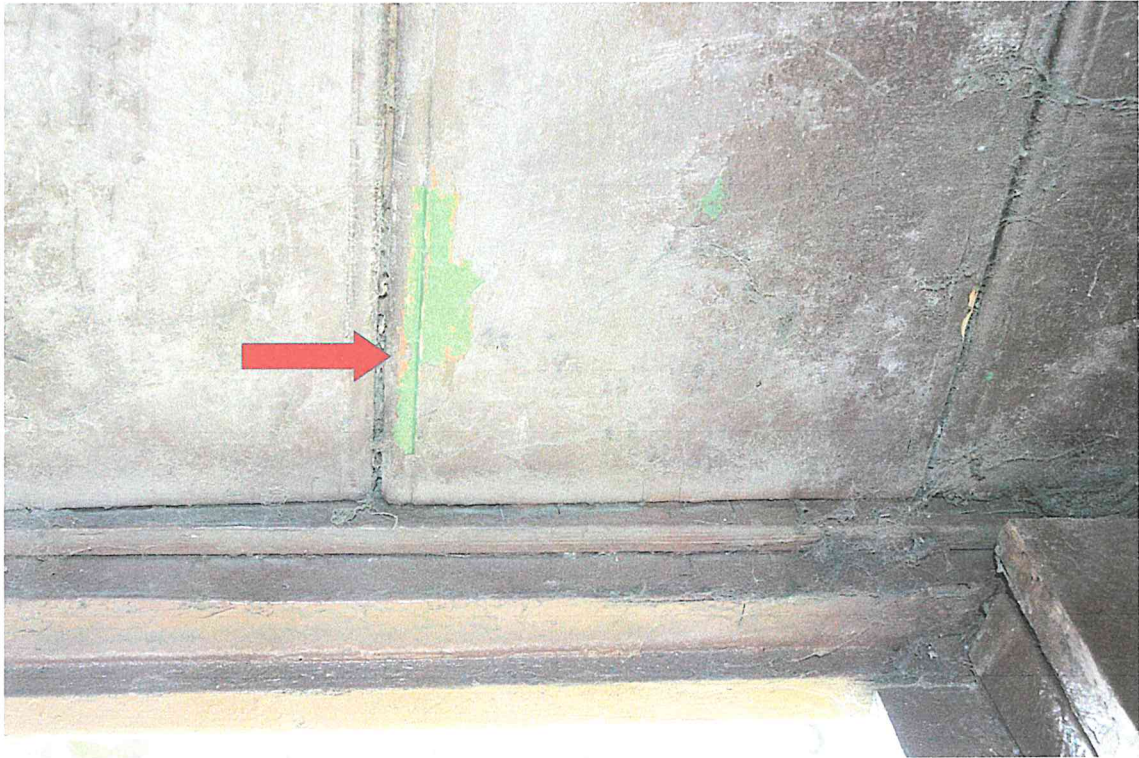
Przekrój próbki 2. Jako najwcześniejszą warstwę malarską na drewnie widać kremowo-białą. Kolejna warstwa farby jest biała, później zielona i znowu biała.



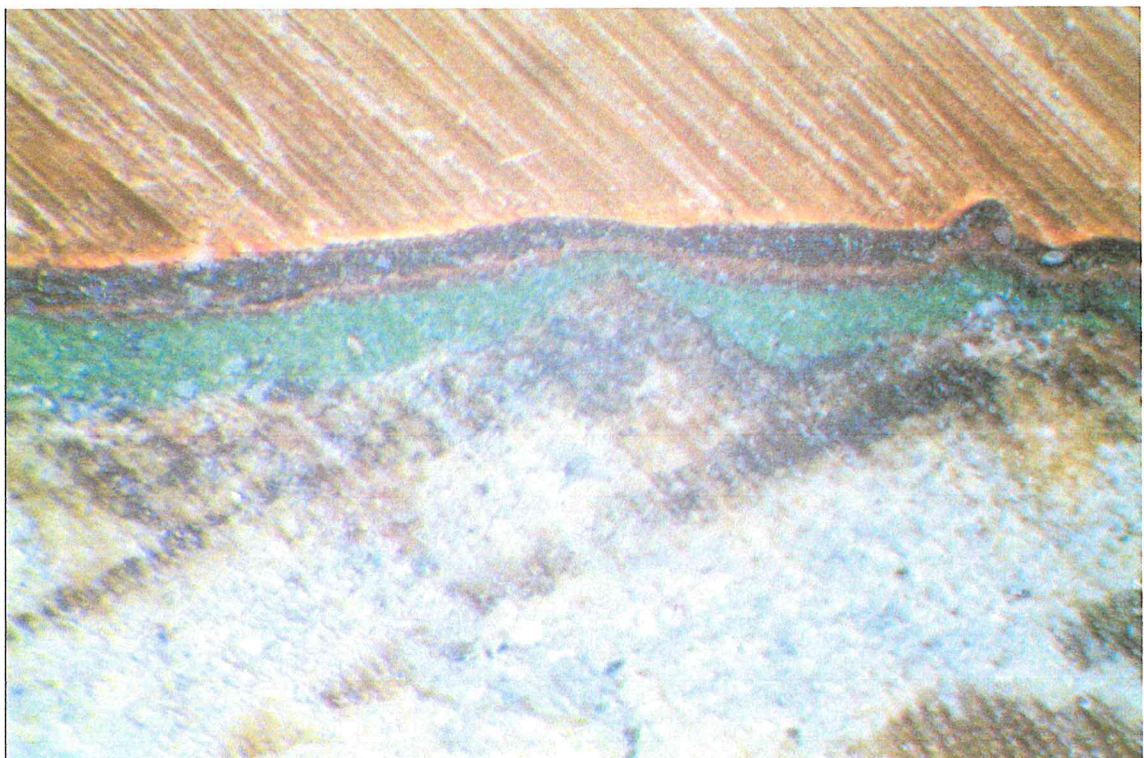
Wnętrze piwnicy i parteru.



Oryginalne drzwi wewnętrzne.



Miejsce wykonanie odkrywki i pobrania próbki nr 3.



Przekrój próbki nr 3 pobranej z sufitu przedsionka. Pierwsza warstwa malarska na drewnie jest zielona.