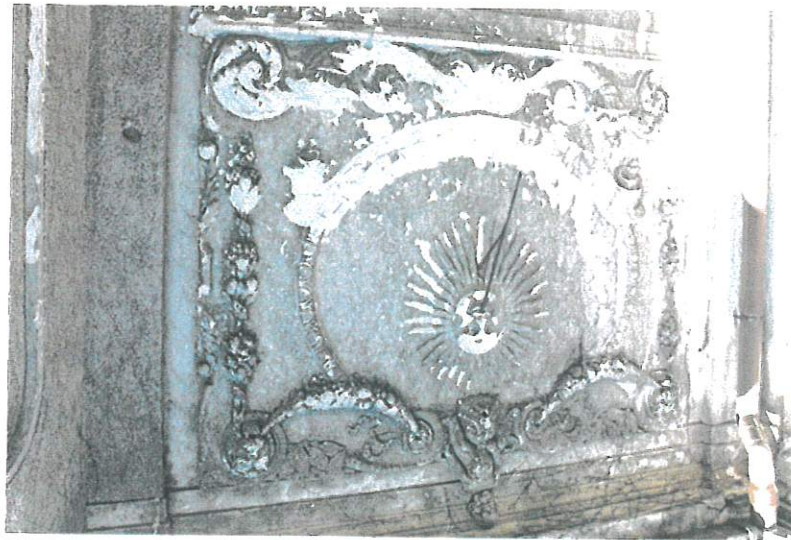


Opracowała:
Mirostawa Koutny-Giedrys
Mirostawa Koutny-Giedrys
mgr konserwacji rzeźby
i elementów architektonicznych
dr dyplomistki 2008



Program prac konserwatorskich - remontu elewacji
willi przy al. Wojska Polskiego 72 w Szczecinie

Willia położona w centrum Szczecina przy najbardziej reprezentacyjnej ulicy w swoim czasie, obecnie Wojska Polskiego 72. Wpisany do rejestru zabytków pod nr A-844, dec.DZ-4200/2/0/98 z dn. 30.06.1998r.

Budynek powstał w latach 1910-11, stanowi przykład modernistycznej, wolnostojącej willi z elementami neobarokowego detalu.

Jest to obiekt o dużej wartości zabytkowej, z uwagi na urozmaiconą bryłę z zachowanym wystrojem zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz obiektu. Na zewnątrz zachował detal architektoniczny, metaloplastyka balkonów, stolarka okienna i drzwiowa.

Budynek murowany z cegły, tynkowany. Detale architektoniczne wykonane technikami sztukatorskimi z narzutu i odlewy.

Stan zachowania obiektu

Stan zachowania tynków oraz detalu architektonicznego na elewacjach jest bardzo zły. Tynk jest na znacznych powierzchniach odparty, odpada dużymi partiami od elewacji, kruszy się, odstanając spodnie warstwy tynku i mur ceglany. Na elewacjach widoczne są w wielu miejscach spękania i zielone przebarwienia /glony, mchy/, tynk zabrudzony, pokryty ciemnymi, miejscami czarnymi nawarstwieniami. Tynk naprawiany lokalnie - pokryty cienką warstwą wtórnego tynku, tzw. baranek. Badania wykazały miejscowe zasolenie tynków, co w przypadku próbek nr 1 /patrz badania/ oddaje w pełni ich stan zachowania - tynk w tym miejscu jest odparty, odstałe od muru, jest znacznie uszkodzony i bardzo słaby. Występujące spękania, rysy i ubytki zostały miejscami uzupełnione zaprawą cementową. Na elewacji frontowej zachowały się resztki wczesnej tynk, zdrewniałej roślinności /typu bluszcz/. Powierzchnia tynków pomalowana w wielu miejscach farbami typu graffiti.

Większa część detalu architektonicznego znajdują się w bardzo złym stanie, miejscami katastrofalnym. Występują znaczne uszkodzenia, spękania i ubytki, zaprawa jest bardzo słaba, ulega degradacji. Badania pobranych próbek z elementów detalu / zegar, detal z obramień okiennych/ na obecność soli zawartych w zaprawie, wykazały znaczne obciążenie solami. Powierzchnia detalu pokryta w wielu miejscach czarnymi skorupastymi nawarstwieniami. Nawarwienia i zasolenia spowodowały osłabienie struktury a w konsekwencji zniszczenie i osłabienie wierzchniej warstwy, co doprowadziło z czasem do osłabienia i uszkodzenia głębszych warstw materiału. Spółwo zapraw miejscami wpykane, co powoduje, że faktura poszczególnych fragmentów jest zróżnicowana.

Portyk /wejście główne/ wykonane w sztucznym kamieniu, nieznacznie powierzchniowo zabrudzony, w dobrym stanie, opracowany metodą ryflowania. Daszek nad wejściem i odprowadzenie wody wykonane z blachy ocynkowej, materiał uległ znacznej korozji. Schody prowadzące do obiektu w elewacji bocznej przy głównym wejściu, granitowe, z lastrykowym spocznikiem przed drzwiami. Granit powierzchniowo zanieczyszczony, spękany z ubytkiem wypełnionym zaprawą cementową.

Schody prowadzące do ogrodu wraz z cokolami, cementowe, pokryte zabrudzeniami i glonami, zaprawa miejscowo spękana, z ubytkami. Balustrada schodów ogrodowych wtórna, jak również balustrada balkonu wysokiego parteru w elewacji. Wtórnie zamurowana cegłą została balustrada i piętra balkonu w elewacji tyłnej.

W oknach elewacji / w tym okna piwnicy / wtórne kraty, metal ulegający korozji.

Stolarka okienna z wyjątkiem kilku okien oryginalna, drewno pokryte kilkoma warstwami farb olejnych. Stan techniczny stolarki okiennej średni, miejscami zły. Parapety zewnętrzne wykonane opierzeniem z blachy ocynkowanej, miejscami malowanej - w stanie średnim i złym.

Stolarka wymaga konserwacji, w zależności od stanu zachowania, wymiany na nową, z zachowaniem oryginalnych podziałów.

Drewno oryginalnej stolarki drzwiowej i ozdobnej kraty / z elewacji bocznej/, pokryte kilkoma warstwami farb. Występują drobne ubytki drewna. Stolarka drzwi wejściowych w portyku po konserwacji. Drewniany okap i drewno lukarn pokryte fuszczącą się farbą. Zachowało się jedno skrzydło żaluzji oraz haki po żaluzjach.

Na elewacjach występują ślady po montowanych tablicach, uchwytych i kablach. Część elementów okablowania widoczna na zewnątrz. W parti balonów zaprawa uszkodzona, miejscami odstąpiona skorodowana metalowa konstrukcja. Na posadzkach współczesne płytki ceramiczne / prawdopodobnie pod nimi występuje posadzka lastrikowa/.

Pokrycie dachowe - blacha miedziana położona na rąbek stojący, opierzenia blacharskie wykonane m.in. z blachy miedzianej, ocynkowanej, PCV / ocynkowane elementy ulegają korozji/.

Wokół obiektu opaska cementowa, miejscami spękana.

Program prac konserwatorskich

1. Wyprawy tynkarskie / elewacje/

1. Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć okna przed zniszczeniem (folia, miękka tektura). Po postawieniu rusztowań przegładnąć i elewację i usunąć odpadające fragmenty tynku /względny bezpieczeństwa/.
2. Wszystkie niepotrzebne elementy okablowania usunąć z elewacji, potrzebne okablowanie umieścić pod tynkiem w odpowiednich zabezpieczeniach np. rurki osłonowe.
3. Usunąć część tynków, skorodowanych, zasolonych tynków /do skucia kwalifikuje się znaczna część tynków, zwłaszcza od strony tylnych elewacji/.
4. Miejsca, które zostały zaatakowane przez glony, porosty, grzyby zdezynfekować przy pomocy preparatu Preventol RI 80 lub preparat BFA firmy Remmers, szczególnie w partiach przy rynnowych i przyziemia.
5. Usunąć spoin pomiędzy cegłą na głębokość do 0,5 - 1 cm.
6. Usunąć sole w miejscach występowania wykwitów, szczotkami nierdzewnymi na sucho. Należy wykonać badania stopnia zasolenia cegły a następnie w oparciu o uzyskane wyniki wykonać zabieg odsalania /cegi/ - okłady odsalające z bentonitu i piasku szklarskiego w proporcji 1:6 lub okłady z ligniny i wody destylowanej /3 x/, pozostawienie do całkowitego wyschnięcia okładu. Miejsca pobrania próbek oznaczyć na inwentaryzacji konserwatorskiej. Kolejne badanie po wykonanym procesie odsalania (3 krotnie odsalanie cegły), wykonać w tych samych miejscach. Wyniki badań będą poddane dalszej analizie w trakcie prowadzenia prac, w zależności od stopnia zasolenia zabieg odsalania będzie powtarzany.
7. Wymiana osłabionych cegieł /powyżej 30% pow. zniszczenia materiału ceramicznego/ na nowe, wmurowanie na zaprawę Optolith TWM TrassMortel.

8. Wzmocnienie osłabionych strukturalnie cegiel /mniejszy stopień zniszczenia/ preparatem Funcosil Steinfestiger 100 lub 300 firmy Remmers.
9. Wypełnienie rys, szczelin i spękań w murze zaprawą wapienno-trasową np. Tubag Trasskalk Verpressmortel – iniekcja ciśnieniowa.
10. W przypadku stwierdzenia spękań konstrukcyjnych - wzmocnienie ścian, wklejenie taśm z włókien węglowych np. CarboDur firmy Sika lub zszywanie muru w systemie Brutt Saver lub Hellifix.
11. Oczyszczenie dobrze zachowanych tynków, trzymających się z podłożem z zanieczyszczeń powierzchniowych przy pomocy wody, pary wodnej pod ciśnieniem z doczyszczaniem mechanicznym. W miarę potrzeby wzmocnienie tynku KSE 300 E firmy Remmers.
12. Zmycie wodą muru z kurzu, pyłu przed tynkowaniem.
13. Wykonanie nowych tynków – uzupełnienia:
- a) tynk podkładowy, materiał wapienno-trasowy o dużej paroprzepuszczalności i niskim skurczu - Optosan RenoPutz, grubość warstwy – 1,5 cm
- b) tynk nawierzchniowy – Optosan FeinPutz – 1,0-1,5 cm
- z dobraniem odpowiedniego kruszywa, nawijając do tynków oryginalnych lub wykonanie tynków na budowie w oparciu o przeprowadzone badania (spoiwo, wypełniacz, kolor, faktura)
- Należy wykonać próby tynku podkładowego i zewnętrznego do zatwierdzenia przez nadzor konsultorski.
- Aby przywrócić pośliskowość warstw tynku zawierających szkło lub mikię, stosuje się metodę nadmuchiwanie powierzchniowego miki lub szkła na wiążącą zaprawę, co gwarantuje nawiązanie do oryginalnej a warstwa zachowuje trwałość.
- ”Z przeprowadzonych badań tynków wynika, że wierzchnia warstwa tynku sporządzona była na spoiwie wapiennym z kruszywem kwarcowym, to tynki ozdobne, wykonane z bardzo starannie, na różniącym piasku z dodatkiem miki, tynki te cechuje wysoka nasiąkliwość w wodzie, co nie wyklucza, że do zaprawy użyto również zmiełonego wapienia oraz dodatku szkła wodnego w trakcie sporządzania zapraw tynkarskich. Tynki podkładowe nie zawierały miki, wykonane były na wyselkowanym, średnioziarnistym kruszywie.
- Badane próbki tynku z elewacji tylniej i części cokołowej elewacji frontowej to zaprawy wapienne z dodatkiem materiałów ilastych /gliny/ i kruszywa z dobrej wyselkowanego piasku” (1)
14. Uzupełnienie drobnych ubytków w sztucznym kamieniu /portyk wejścia/ - w zaprawie mineralnej, poprzez modyfikację kruszywa i dodatki pigmentów do zaprawy i opracowanie faktury zgodnie z oryginałem / zaprawy mineralne firmy Optolith/.
15. Hydrofobizacja tynków preparatem Funcosil SNL firmy Remmers.

II. Detal architektoniczny

1. Przed przystąpieniem do prac wykonanie inwentaryzacji detalu architektonicznego / rysunkowa i fotograficzna.
2. Wstępne wzmocnienie osypujących się miejsc preparatem hydrofilnym. Partie osłabione strukturalnie, wymagające wzmocnienia zaimpregnować preparatami hydrofilnymi np. KSE 300 E Remmers.
3. Oczyszczenie detalu z zabrudzeń, doczyszczanie mechaniczne z użyciem parowniczk, mikropiaskarki i rozpuszczalników/wykonanie prób zmiękczających nawarstwienia./
4. Odsalanie detalu – okłady z ligniny i wody destylowanej, po 3 krotnym odsalaniu wykonanie badań laboratoryjnych / te same miejsca które są wskazane w badaniach – Raport z badań tynku..... 2016r. /.
5. Wzmocnienie strukturalne zaprawy jak w pkt. 2. W przypadku niezadawających efektów wzmocnienia, niektóre z elementów zostaną zrekonstruowane, zgodnie z przeprowadzonymi badaniami.
6. Iniekcje wzmocniające w miejscach spękań i rozwarstwień pomiędzy podłoża a rozwarstwowaną zaprawę, iniekcje z zaprawy Optosan Trassinjekt.
7. Uzupelnienie ubytków na bazie zapraw mineralnych, dobranych do oryginalnej zaprawy /kolor, struktura, spoiwo /.
- W przypadku rekonstrukcji brakujących elementów, wykonanie ich "z ręki" na miejscu, za pomocą zapraw Remmers Gröb- i Feinzugmörtel lub jako odlew, z wcześniejszym wykonaniem formy kauczukowej z elementu oryginalnego, z użyciem Remmers Stückmörtel! następnie przytwierdzone w miejscu przeznaczania.
8. Hydrofobizacja detalu Funcosil SNL firmy Remmers.
9. Przy zegarze odziewienie wskazówki metodą mechaniczną i zabezpieczenie preparatem na rdzę, farba Neoxyd lub Hammerite, a następnie pomalowanie farbą wierzchnią do metalu w kolorze grafitowym lub czarnym.

III. Taras i schody od ogrodu

1. Miejsca, które zostały zaatakowane przez grzyby, porosty, grzyby zdezynfekować przy pomocy preparatu Preventol RI 80.
2. Oczyszczenie tynków i schodów z zanieczyszczeń powierzchniowych przy pomocy wody, pary wodnej pod ciśnieniem z doczyszczaniem mechanicznym.
3. Uzupelnienie ubytków tarasu w zaprawie mineralnej dobranej kolorem i strukturą do oryginalnej zaprawy, podobnie jak tynki elewacji.
4. Uzupelnienie ubytków schodów zaprawą cementową /cement B-52/ z dodatkiem kruszywa, dobranie uzupełnień pod względem faktury i kolorystyki do oryginalnych elementów. W przypadku nakładania warstwy uzupełniającej grubszej niż 1 cm, należy pod zaprawę cementową nałożyć warstwę szczepną do betonu. Naprawa krawędzi stopni schodów przy pomocy epoksydowej zaprawy naprawczej Indufloor-IB 4010 firmy Schomburg. Do uzupełnienia drobnych ubytków można zastosować również BetoFix R 4 firmy Remmers, przy większych ubytkach zastosować najpierw BetoFix KHB jako warstwę szczepną a następnie BetoFix R 4.
4. Hydrofobizacja powierzchni preparatem Funcosil BI firmy Remmers lub Protect Guard Ceresit.

IV. Stolarka drzwiowa i okienna


1. Demontaż skrzydeł drzwiowych, futryny konserwowane in situ.
2. Oczyszczenie drewna i metalu z powłok farby metodą chemiczno-mechaniczną przy pomocy preparatu np. Remosol, Scansol, cyklina.
3. Uzupelnienie ubytków drewna - fleki z drewna dobrane do oryginału /drewno sosnowe/, drobne spęknięcia – szpachlówka akrylowa do drewna – Syntrol. Klejenie fleków przy pomocy kleju poliuretanowego 66 A firmy Soudal.
4. Gruntowanie drewna pod malowanie – grunt do drewna Dekoral.
5. Szlifowanie powierzchni drewna papierami ściernymi.
6. Zabezpieczenie metalu farbą antykorozyjną Lonikor – Polifrab.
7. Malowanie drewna farbą akrylową do drewna –Tikkurila Pinja zgodnie z badaniami.
8. Malowanie metalu farbą do metalu firmy Beckers
9. Wtórne kłamki i sztydy zdemonstować, zamontować stylizowane na oryginalne.
10. Stolarka okienna po ocenie stanu zachowania do dalszej renowacji lub wymiany na nową zgodnie z zachowaniem oryginalnych podziałów/drewniana/.

V. Drewniane elementy konstrukcji dachów – okapy, żaluzje, okna lukarnowe

1. Oczyszczenie drewna z resztek fuszczących się farb metodą mechaniczną /cyklina, szklifierki/.
2. Flekowanie i kitowanie ubytków – kit trocinowy firmy Remmers, drewno sosnowe, klejenie na klej akrylowy odporny na warunki atmosferyczne – wilgoc.
3. Ochrona drewna owadami / owady/ - preparat Hylotox Q Altax oraz ogniem preparat Holzprof.
4. Pomalowanie drewna zgodnie z projektem farbami do drewna na zewnątrz np. firmy Tikkurila.
5. Zrekonstruowanie brakujących żaluzji zgodnie z zachowanym elementem na elewacji zachodniej i pomalowanie zgodnie z projektem.

VI. Elementy stalowe – oryginalne kraty, balustrada, haki po żaluzjach, elementy odsłoniętego zbrojenia balkonów /remont balkonów/

1. Zdemonstrowanie wtórnych krat i balustrady schodów ogrodowych, okiennych i balkonowych i zastąpienie ich elementami dobranymi do obiektu historycznego.
2. Oczyszczenie metalu z nawarstwień korozyjnych oraz przemalowanie metodą piaskowania.
3. Zabezpieczenie metalu farbą antykorozyjną Noxyde.
4. Nałożenie powłoki barwnej na metal według projektu.
5. Montaż nowych krat na klej z żywicy epoksydowej Maxepox Bond lub Mutibond 1102.
6. Elementy odsłoniętego zbrojenia balkonów - metalowe konstrukcje od spodniej części balkonów, po usunięciu tynków należy oczyścić z rdzy metodą mechaniczną a następnie zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym Sika FerroGard 903 firmy Sika. Na spodniej powierzchni balkonów nałożyć warstwę tynku gładkiego.

12.09.2016


Niniejsze opracowanie chronione prawem autorskim - ustawa z dnia 04.02.1994r.

Zmiany preparatów oraz technologii należy konsultować z nadzorem konserwatorskim.
 Baumit, Coverax, Tubag.

Do konserwacji elewacji można stosować preparaty zamienne w obrębie firm posiadających w sprzedaży profesjonalne preparaty do konserwacji zabytków np. Optolith, Remmers,

Prace prowadzone pod nadzorem konserwatora technologa.

Konserwacji obiektów zabytkowych.

Ze względu na specyficzną pracę, roboty winna wykonywać firma posiadająca doświadczenie w

Kominy nietynkowane, z cegły licowej zostaną poddane ocenie przez kominiarza.

patynowaną.

Ujednolicenie opierzeń blacharskich i rur spustowych – blacha cynkowo-tytanowa,

tytanowa, patynowana.

daszka, wykonanych z blachy ocynkowanej / wejście główne / na blachę cynkowo-

2. Wymiana zniszczonych obróbek blacharskich, rur spustowych, parapetów i pokrycie

średzianej są zdeformowane, należy je wymienić.

1. Dach kryty blachą miedzianą w rąbek stojący. Należy dokonać oględzin dachu i ocenić, czy istnieje potrzeba lokalnych napraw. Miejscami opierzenia blacharskie wykonane z blachy

VII. Obróbki blacharskie

Wykonać konieczne do spływu wody spadki.

- wyspoinować przyklejoną ceramikę materiałem np. Tubag Pflaster-Fugenmörtel

konserwatorem Zabytków).

Superflex 1 (płytki ceramiczne, mrozoodporne, antypoślizgowe – do uzgodnienia z

- położenie płytek ceramicznych na klej Plastikol KM Flex na wyschniętej izolacji z materiału

- pokryć całą powierzchnię dwiema warstwami plynnej folii Superflex 1

Superflex 1.

- przykleić na styku ściana/taras taśmę uszczelniającą Superflex 50/3 za pomocą plynnej folii

- zagruntować podłoże materiałem Eurofan TG 2.

b/ lub w technologii Determann wg. kolejności:

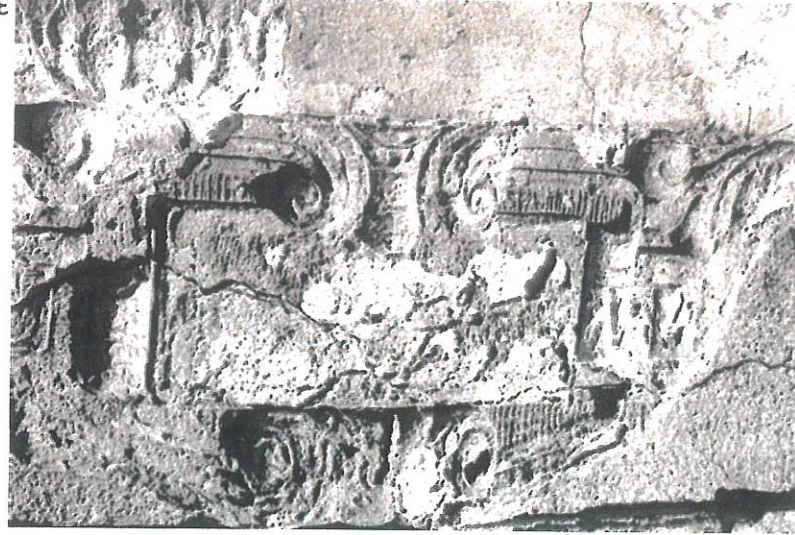
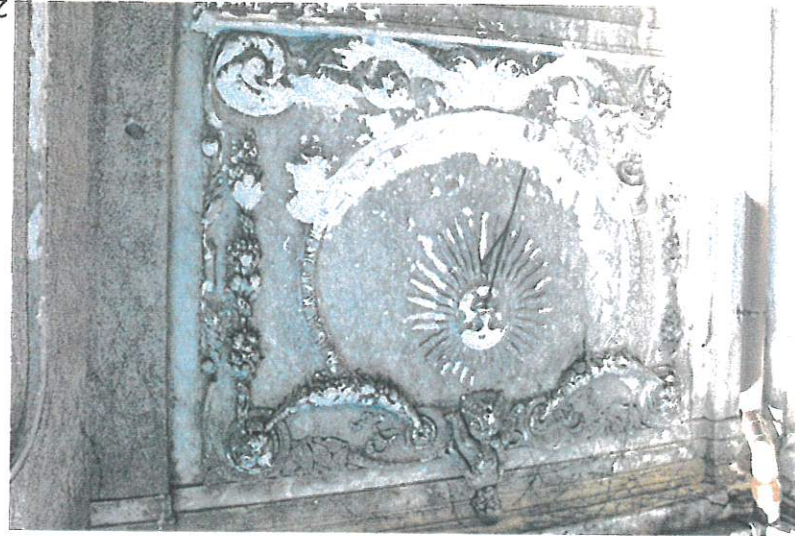
a/ mineralna, elastyczna np. 2 x AQUAFIN 2k (SCHOMBURG)

izolacja precyzyjnie wykonana balkonów

posadzki do rynien / wykonać konieczne do spływu wody spadki/.

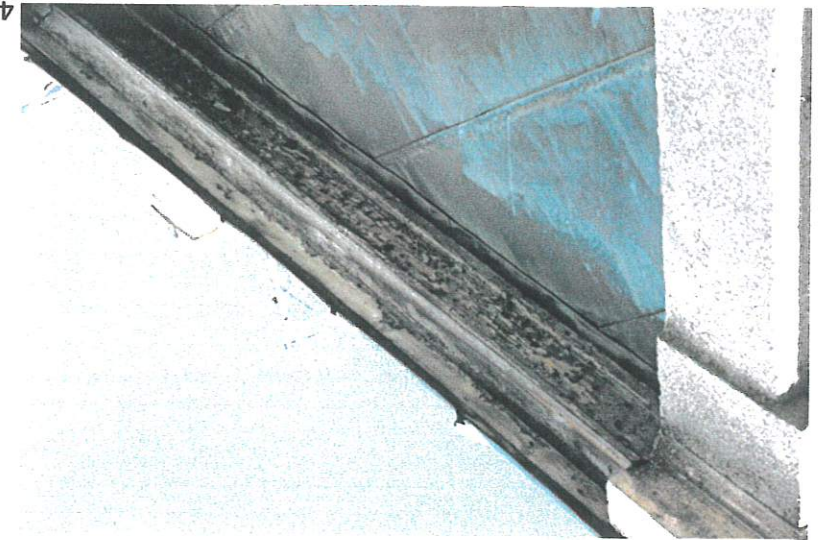
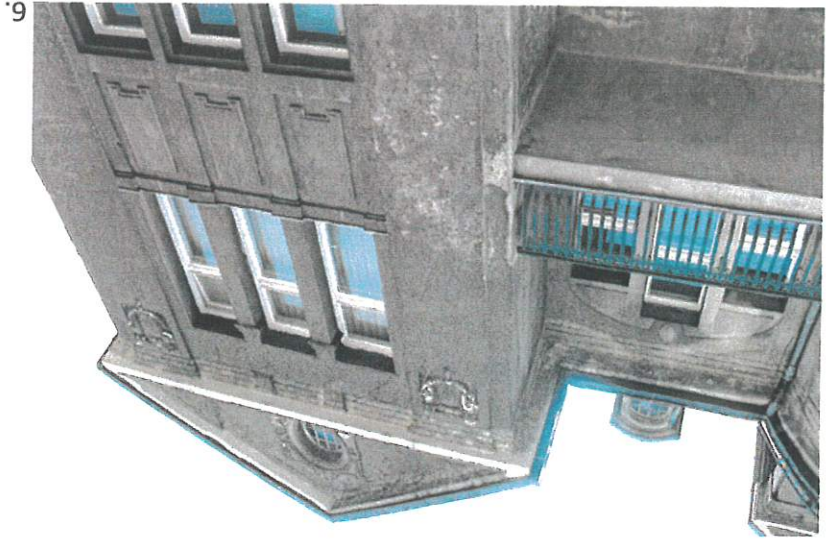
7. Wykonanie izolacji przeciwwodnej, wykonanie nowej posadzki oraz odwodnienia

VIII. Dokumentacja fotograficzna – stan zachowania



1-3. Detal, stan zachowania: czarne nawarstwienia, zaprawa bardzo ostabiona, ulega złuszczeniu

4. Drewniany okap – złuszczenia farby. 5. Fragment elewacji – wczespiona w tynk roślinność, zabrudzenia tynku. 6. Fragment elewacji frontowej – zabrudzenia i złuszczenia tynku.



9. Stolarka okienna, pokrycie dachu blacha miedzianą.



8. Fragment zachowanej okiennej żaluzji



7. Tynk dwuwarstwowy - podkładowy gładki i wierzchni fakturalny





10.

10. Elewacja frontowa, stolarka okienna.



11.

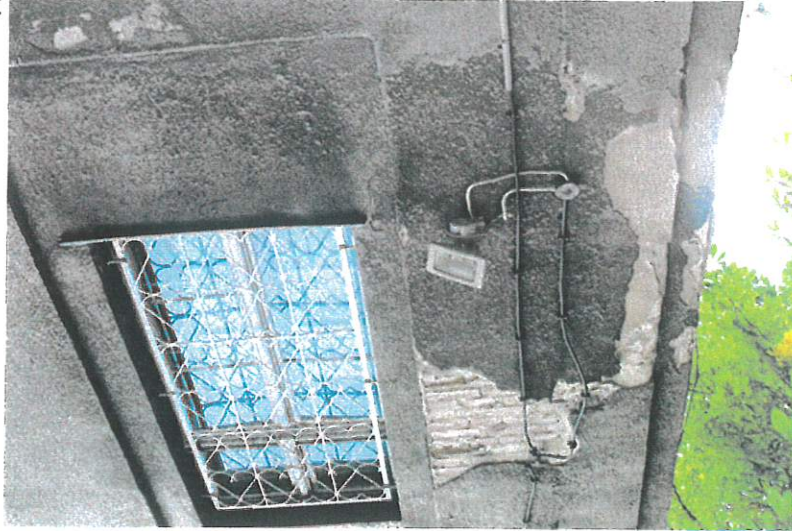
11. Portyk wejściowy – sztuczny kamień, korozja opierzenia daszku i rur spustowych.



12.

12. Elewacja frontowa, okno piwnicy / uszkodzony tynk/.

15. Elewacja tylna, uszkodzenia tynków.



15.

14. Elewacja tylna, zabudowa balkonu i piętra oraz wtórne kraty.



14.

13. Schody prowadzące do ogrodu /uszkodzenia tynku w cokole/.



13.

1. Zalecenia konserwatorskie do remontu i docieplenia willi przy al. Wojska Polskiego 72 w Szczecinie z dnia 2.06.2016r.

2. Raport z badań tynku ul. Wojska Polskiego 72, Szczecin z września 2016r.



Urząd Miasta - Szczecin
Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków
pl Amik Krajowej 1, 70-456 Szczecin
tel.: +4851 42 45 654, +4891 42 45 650, +4891 42 45 649, +4891 43 51172, fax +4891 43 51 154
mkz@um.szczecin.pl - www.szczecin.eu

Szczecin 2016.06.02

Pani
Aleksandra Wachnicka
ul. Sowńskiego 24/1 p.
70-236 Szczecin

Nasz znak: BMKZ-S.4126.371.2016.MJ
UNP: 31810/BMKZ-I/16

Dotyczy: zalecenia konserwatorskie do remontu i docieplenia willi
przy al. Wojska Polskiego 72 w Szczecinie

Uprzejmie informuję, że willa przy al. Wojska Polskiego 72 w Szczecinie jest wpisana do rejestru zabytków pod nr A-844, dec. DZ-4200/2/O/98 z dn. 30.06.1998 r. Budynek powstał w latach 1910-11 i stanowi przykład wolnostojącej, modernistycznej willi z elementami neobarokowymi. Gmach jest usytuowany przy jednym z najbardziej reprezentacyjnych ciągów ulicznych miasta – al. Wojska Polskiego. Obiekt posiada bardzo dużą wartość zabytkową, potwierdzoną wpisem do rejestru zabytków. Do czasów współczesnych zachowała się znaczna ilość elementów wystroju zewnętrznego i wewnętrznego budynku, w tym: stolarka okienna i drzwiowa, płytki ceramiczne oraz kamienne okładziny na ścianach i podłożu, sztukaterie, bogata stolarka kratki schodowej oraz wewnętrzne portale z polichromowanymi supraportami, metaloplastyka balustrady balkonów, detal plastyczny i architektoniczny na elewacji. W okresie powojennym elewacje budynku zostały pokryte dodatkową, cienką warstwą tynku. Jednocześnie usunięto drewniane okiennice, z wyjątkiem jednego skrzydła na elewacji zach. od strony ul. Mickiewicza. Ponadto zamontowano nowe kraty okienne; wymieniono stolarkę okienną w niewielkiej liczbie otworów; wprowadzono nową balustradę wejścia ogrodowego. Poważną zmianą było zamierzenie balkonu pierwszego piętra na elewacji tyłnej. Dodatkowo wprowadzono zmiany wewnątrz obiektu, poddyktowane kolejnymi remontami i modernizacjami, m.in. rezygnując z oryginalnych załazji okiennych (być może jedynie przesłoniętych), wtórnie dzieląc niektóre pomieszczenia.

W związku z przedłożonym zakresem robót oraz ze względu na bardzo dużą wartość zabytkową obiektu jego remont powinien zakładać utrzymanie i przywrócenie oryginalnej formy willi. Działania konserwatorsko-remontowe muszą być oparte na pełnym zachowaniu elementów historycznego wystroju zewnętrznego i wyposażenia wewnętrznego. Ponadto przy remoncie i dociepleniu ww. budynku powinny być spełnione następujące zalecenia konserwatorskie:
- należy odstąpić od docieplenia zewnętrznego i wewnętrznego ścian budynku,

10000,00 zł;

BETOTEST POLSKA Sp. z o.o. ul. Chmielewskiego 13, 70-028 Szczecin; NIP 955-214-79-35; REGON 320120073; Sąd Rejonowy Szczecin-Centrum w Szczecinie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego KRS: 0000242879; Wysokość kapitału zakładowego: 10000,00 zł;

Szczecin, wrzesień 2016

inż. Paweł Koszyk
ZASTĘPCA KIEROWNIKA TECHNICZNEGO

BETOTEST POLSKA Sp. z o.o.
LABORATORIUM BUDOWLANE

inż. Paweł Koszyk

Autor opracowania:

BETOTEST POLSKA
Spółka z o.o.
ul. Chmielewskiego 13
70-028 Szczecin
NIP 955-214-79-35
REGON 320120073 KRS 0000242879

Zamawiający: C+HO aR s.c. Rachwańska A, Wachnicki P.

RAPORT Z BADAŃ TYNKU ul. Wojska Polskiego 72, Szczecin

Laboratorium badawcze certyfikowane przez Instytut Materiałów Budowlanych i Technologii Betonu



BETOTEST POLSKA
ul. Chmielewskiego 13, 70-028 Szczecin
tel. 91 431 44 66, www.betotest.pl; www.barb.pl



1. Podstawa opracowania

Opracowanie przygotowano na podstawie zlecenia Pana Pawła Wachnickiego, reprezentującego firmę C+HO aR s.c.

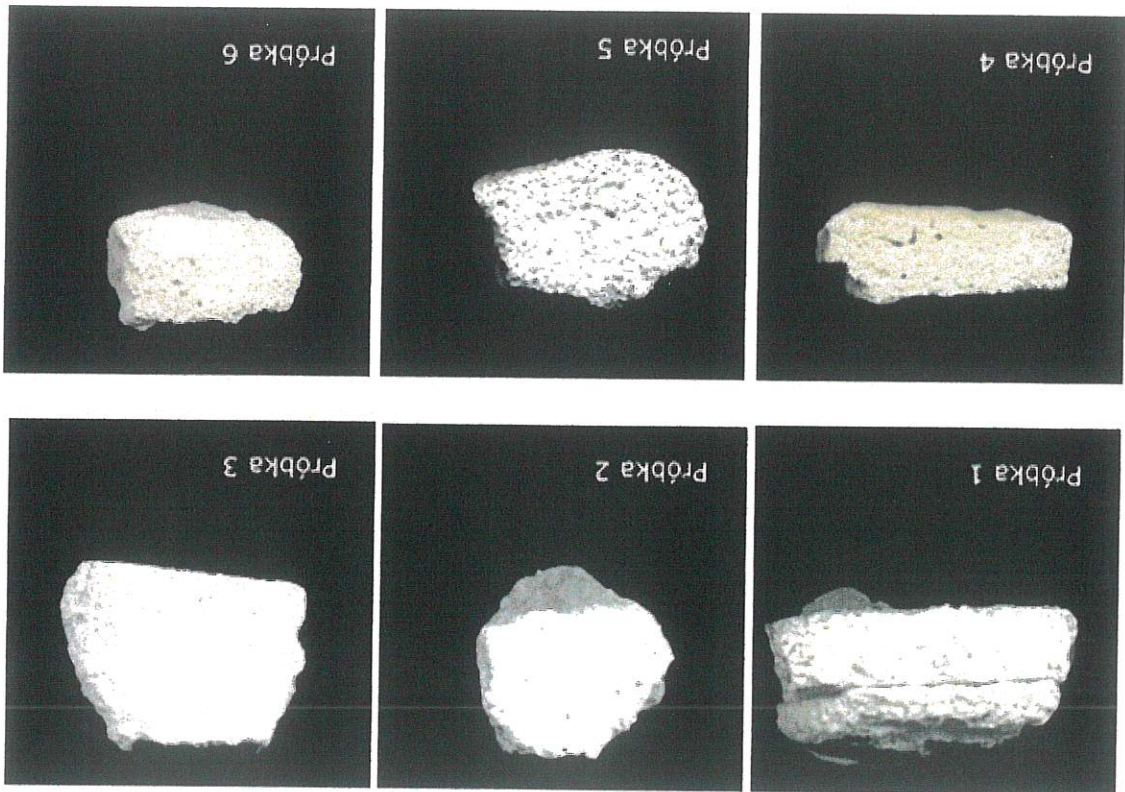
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest tynk znajdujący się na budynku przy ul. Wojska Polskiego 72 w Szczecinie.

Celem opracowania jest określenie składu zaprawy oraz jej zasolenia.

Zakres prac oraz opracowania obejmuje:

- pobranie tynku z 6 wyznaczonych lokalizacji,
- określenie składu tynku w pobranych próbkach,
- badanie zasolenia tynku.



Badania składu tynków przeprowadzono metodą wytrawiania w roztworze kwasu solnego. Po zakończeniu reakcji oddzielono i oznaczono ilościowo część nierozpuszczalną w kwasie oraz określono masę frakcji pelitowej (przechodzącej przez sito o boku oczka 0,1 mm). Wypełniając zapraw poddano badaniom w świetle odbitym mikroskopu stereoskopowego.

Oznaczenie soli rozpuszczalnych w wodzie wykonano metodą ekstrakcji w wodzie destylowanej z wysuszonego i zmielonego materiału. Pomiar przewodnictwa elektrolicznego wykonano po przesączeniu zawiesin w konduktometrze/pH-metrze typu CPC-551 firmy Elmetron. Analizę jakościową przeprowadzono metodami mikrokrystaloskopowymi z odparowanego do niewielkiej objętości roztworu.

3. Metodyka badań

4. Wyniki badań

4.1. Badania składu tynków

Dwuwarstwowe próbki tynków numer 1 i 2 rozdzielono, poddając analizie poszczególne warstwy, pozostałe próbki numer 3, 4, 5, 6 były jednowarstwowe.

Tabela 1. Opis makroskopowy próbek tynków

numer próbki	opis makroskopowy	reakcja z 2M HCl		nasąkliwość w %
		intensywność	stan zaprawy	
1s	spodnia zaprawa grubości ok. 8 mm, barwy jasnobezowej, niezbyt mocna	bardzo intensywna z wydzieleniem CO ₂	rozpadła się	12,7
2w	wierzchnia zaprawa grubości 10 mm, barwy jasnoszarej, dość mocna	bardzo intensywna z wydzieleniem CO ₂	rozpadła się	11,4
2s	spodnia zaprawa grubości 25 mm barwy jasnoszarej, niezbyt mocna	bardzo intensywna z wydzieleniem CO ₂	rozpadła się	18,8
2w	wierzchnia zaprawa grubości 15 mm barwy jasnoszarej, dość mocna	bardzo intensywna z wydzieleniem CO ₂	rozpadła się	18,2
3	zaprawa barwy jasnoszarej grubości 12 mm, słaba	bardzo intensywna z wydzieleniem CO ₂	rozpadła się	16,0
4	zaprawa barwy bezowej grubości 15mm, jednorodna, mocna	bardzo intensywna z wydzieleniem CO ₂	rozpadła się	12,5
5	zaprawa barwy jasnoszarej grubości 20mm, dość mocna	bardzo intensywna z wydzieleniem CO ₂	rozpadła się	16,7
6	zaprawa barwy bezowej, pod „bankiem”, niezbyt mocna	bardzo intensywna z wydzieleniem CO ₂	rozpadła się	15,5

Tabela 2. Przybliżony, masowy skład tynków

Nr próbki	spoivo	% ilość części nierozpuszczalnych w HCl			w tym	% zawartość węglanów	stosunek spoiwa do wypełniacza	inne składniki
		razem		frakcja peltowa				
		kruszywo kwarcowe						
1s	wapienne	80,0	16,0	64,0	20,0	1:4	kwarc różnej wielkości ziaren z przewagą średnioziarnistego, ciemne, glaukonit, skałenie, niezidentyfikowane minerały	
1w	wapienne	70,5	4,5	66,0	29,5	1:2,5	kwarc o bardzo zróżnicowanej wielkości ziaren, nie, okruchy ceramiczne (mato), okruchy krzemianowe	
2s	wapienne	81,0	14,0	67,0	19,0	1:4	kwarc różnej wielkości ziaren z przewagą średnioziarnistego, mika, okruchy krzemiane	
2w	wapienne	71,0	9,0	62,0	29,0	1:2,5	kwarc o różnej wielkości ziaren, słabo obtoczony	
3	wapienne	72,5	8,5	64,0	27,5	1:2,5	kwarc różnej wielkości ziaren, słabo obtoczony	
4	wapienne	80,0	19,5	60,5	20,0	1:2,3	kwarc średnioziarnisty, średnio obtoczony, dobrze wyselekcjonowany	
5	wapienne	73,0	9,5	63,5	27,0	1:2,5	kwarc o różnej wielkości ziaren, słabo obtoczony	
6	wapienne	90,0	10,0	80,0	10,0	1:4	kwarc z przewagą średnioziarnistego, różnie obtoczony, okruchy skat	

Z badań chemicznych składu zapraw wynika, że są to materiały wykonane na spoiwie wapiennym z kruszywem kwarcowym (piasek kopalny ze współwystępującymi w złożu produktami wietrzenia skał granitoidalnych). Wierchnie warstwy próbek 1 i 2 oraz próbki 3 i 5 to ozdobne tynki, wykonane bardzo starannie na różnierzianistym piasku z dodatkiem miki o masowej proporcji spoiwa do wypełniacza około 1:2,5. Tynki te cechuje wysoka nasiąkliwość w wodzie, wynosząca od 16 do 18%.

Wyjątkiem jest wierchnia warstwa próbki nr 1 o grubozianistym kruszywem i niższej wodochłonności (11,4%). Spodnie warstwy nie zawierają miki, wykonano je na wyselekcjonowanym, średniozianistym kruszywem. Tynki są niezbyt mocne, o wysokich walorach estetycznych wywołanych efektami optycznymi.

Ze względu na bardzo wysoką nasiąkliwość w wodzie nie można wykluczyć w zaprawie udziału zmielonego wapienia, którego jednak metodami chemicznymi nie można oznaczyć ze względu na tożsamość materiałow spoiwa wapiennego i kruszywa wapiennego, jest to ten sam związek: węgiel wapnia CaCO_3 . Obecność białych okruców krzemianowych w próbkach 1,2,3,5 (w pozostałości po wytrawieniu w HCl) może świadczyć o ewentualnym dodatku szkła wodnego w trakcie sporządzania zapraw tynkarskich lub innych, naturalnych przymieszek zawierających tzw. aktywną krzemionkę, która ma zdolność łączenia się z wapnem w twarde nierozpuszczalne krzemiany wapnia.

Pozostałe zaprawy tj. próbki 4 i 6 to zaprawy wapienne z dodatkiem materiałów ilastych (gliny) i kruszywa z dobre wyselekcjonowanego piasku. Zaprawa próbki nr 4 jest dość mocna, trudno ją przelamać o masowej proporcji spoiwa do wypełniacza 1:2,3 w odróżnieniu od próbki nr 6, słabej, o proporcji 1:4. Obie zaprawy cechuje wysoka wodochłonność.

4.2. Analiza ilościowa i jakościowa soli rozpuszczalnych w wodzie

Badaniom poddano wierzchnie warstwy próbek 1 i 2 oraz powierzchniowe fragmenty próbek 3,4,5,6.

Wyniki analizy zamieszczono w tabeli 3.

Tabela 3. Analiza ilościowa i jakościowa soli rozpuszczalnych w wodzie

Nr próby	Ilość soli %	pH roztworu	analiza jakościowa					
			SO_4^{2-}	Cl^-	NO_3^-	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+
1	2,16	6,67	++	+	++	++	-	+
2	0,88	6,77	+	§l.	+	+	-	+
3	2,45	6,97	++	+	++	++	++	+
4	0,39	7,18	-	§l.	§l.	-	-	+
5	0,51	6,98	§l.	§l.	§l.	§l.	-	+
6	0,26	6,63	-	§l.	+	-	-	+

Na podstawie otrzymanych wyników badań można stwierdzić, że szczególnie obciążone solami są próbki tynków nr 1 i 3. Skład soli rozpuszczalnych w wodzie jest podobny: są to siarczany, azotany i chlorki: wapnia i sodu, w próbce nr 3 także znaczne ilości soli magnezowych. W wierzchniej warstwie tynku nr 2 wykryto także dość dużą ilość soli (0,88%) o składzie jakościowym zbliżonym do próbki 1, jednak jony chlorkowe występują w znacznie mniejszej ilości.

Pozostałe próbki zawierają poniżej 0,5% soli, są to azotany i chlorki sodu. W próbce nr 5 występują także śladowo siarczany oraz kation wapnia.

5. Lokalizacja miejsc pobrania próbek.







Dotyczy renowacji stolarki okiennej i drzwiowej]

Nawiązując do opracowania programu prac - pkt IV . Stolarka drzwiowa i okienna , z uwagi na zły stan zachowania zewnętrznej stolarki okiennej, dopuszcza się wymianę na nową. Stolarka wykonana z drewna, z zachowaniem oryginalnych podziałów i detalu. W tym celu należy wykonać

inventaryzację stanu obecnego.

Stolarka drzwiowa do zachowania i renowacji zgodnie z programem - dotyczy stolarki drzwi

wejściowych oraz bocznych od strony schodów. Pozostała stolarka drzwiowa z uwagi na zły stan

zachowania powinna zostać zrekonstruowana w oparciu o oryginalną / należy wykonać

inventaryzację/.

Mirosława Kourtny-Giedrys
mgr konserwacji dzieł sztuki
nr dyplomu 1008

