

PROGRAM PRAC RENOWACYJNYCH I KONSERWATORSKICH

ELEWACJE

Kamienicy - Stary Rynek 84 w Poznaniu



Poznań 2007

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. DANE OGÓLNE.

- 1.1. Obiekt.*
- 1.2. Podstawa opracowania.*
- 1.3. Cel opracowania.*
- 1.4. Zakres opracowania.*

2. OPIS OGÓLNY BUDYNKU.

3. STAN ZACHOWANIA OBIEKTU I PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ - opis stanu zachowania wykonano na podstawie oceny wizualnej in situ.

4. BUDOWA TECHNOLOGICZNA NAWARSTWIEN.

5. PROGRAM PRAC RENOWACYJNYCH I KONSERWATORSKICH.

6. ZALECENIA I UWAGI KONSERWATORSKIE.

7. FOTOGRAFIE

1. Dane ogólne.

1.1. Obiekt.

Opracowanie dotyczy elewacji budynku Muzeum Literackiego H.Sienkiewicza w Poznaniu, Stary Rynek 84, będącego we własności państwowej.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie Dyrekcji Biblioteki Raczyńskich w Poznaniu, z dnia 13 września 2007 r.

1.3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest przedstawienie programu prac renowacyjnych i konserwatorskich, koniecznych do wykonania, wynikających ze stanu zachowania elewacji budynku, w celu rewaloryzacji obiektu i uzyskania zadawalającego stanu technicznego oraz estetycznego, zgodnie z zasadami obowiązującymi przy renowacji zabytków architektury.

1.4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje opis stanu zachowania budynku, wykonanego na podstawie oceny wizualnej in situ oraz przedstawienie programu technologiczno-technicznego wykonania prac remontowych elewacji.

2. Opis ogólny.

Budynek usytuowany jest na narożnej średniowiecznej parceli, po zach. stronie Starego Rynku, u zbiegu z ul.Zamkową. Kamienicę zbudowano w okresie późnego gotyku (wzmiankowany w 1509 r). W poł. XIX wieku nastąpiła przebudowa parteru i nadbudowano ściankę attykową, powiększając budynek o jedną kondygnację. W latach 50-tych XX, odrestaurowano elewację, wprowadzając pewne zmiany w dekoracji architektonicznej w stosunku do stanu z 1945 roku (fot.).

Budynek w konstrukcji tradycyjnej, murowany z cegły pełnej, elewacje pokryte tynkiem barwionym z współczesną dekoracją figuralną i geometryczną wykonane w technice sgraffita, dach dwuspadowy z dachówką karpiówką. Elewacja frontowa (wsch.) trzyosiowa, czterokondygnacyjna, ostatnia kondygnacja została zaakcentowana szczytową ścianką attykową mającą znaczenie konstrukcyjne jako ściany niskiego poddasza. Ściana opracowana dekoracją nawiązującą do porządków architektonicznych, z belkowaniem opartym na pilastrach, gzymsem i przyczółkiem trójkątnym. Poniżej gzyms koronujący elewację z sześcioma otworami okiennymi z opaskami z zaprawy tynkarskiej, o podziale pionowym dwudzielnym i poziomym czteropodziałowym. W przyziemiu, dwa okna witrynowe i skrajnie, od strony północnej usytuowane wejście główne, wszystkie otwory obramione dekoracyjnym profilowaniem z materiału kamiennego, budynek otoczony cokółkiem również kamiennym (piaskowiec). Nad gzymsem przyziemia, od strony płn. umieszczono w elewacji niszę z figurą J.Baptysty Quadro. Elewacja boczna północna, zaakcentowana dwukondygnacyjnym wykuszem, skrajnie od strony wschodniej i kontynuowana sześć-osiową płaską ścianą z wyodrębnionym przyziemiem z wejściem od strony zachodniej i zróżnicowanym opracowaniem otworów okiennych.

3. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń obiektu (na podstawie oceny wizualnej in situ) .

Elewacja pokryta tynkiem wapiennym, z ca 3mm warstwą tynku barwionego w masie oraz trójkolorowymi partiami dekoracyjnymi opracowanymi w technice sgraffita. Uszkodzenia tynków widoczne są we wielu miejscach, łuszczą się i odpajają od podłoża, co jest spowodowane kilkoma czynnikami. Stan korozji tynków elewacyjnych widoczny jest w strefach występujących wcześniej zawilgoceń intensyfikujących transport szkodliwych soli budowlanych, przyspieszających ich rozkład, szczególnie są to obszary w pobliżu rynien, rur spustowych (fot.6) i innych nieszczelnych instalacji, gdzie zaprawa tynkarska jest zaatakowana przez mikroflorę i porosty, osłabiających spistość i stabilność tynków. a także możliwością krystalizowania się soli budowlanych w cegle ceramicznej, co w dalszej konsekwencji może pogorszyć prawidłowe parametry wytrzymałościowe muru (szczególnie wytrzymałości na ściskanie – objawy destrukcji wilgotnościowej). W miejscach zawilgoceń pojawiają się również drobnoustroje, a wydzielane w procesach metabolicznych kwasy powodują rozkład węglanu wapniowego zapraw i tynków oraz intensyfikują rozpuszczalność w wodzie materiałów ilastych cegieł, a tym większe zagrożenie, ze względu na przebieg tego procesu w sposób ciągły. Jednak istotnym czynnikiem destrukcyjnym, najczęściej jest podciąganie kapilarne wód gruntowych i możliwość braku skutecznych izolacji poziomych i pionowych.

Zawilgocenie obiektu budowlanego, przy braku lub uszkodzeniu izolacji pionowej i poziomej, może zostać spowodowane wodami pochodzącymi z różnych źródeł :

- z opadów atmosferycznych, m.in. wsiąkając w grunt, mogą powodować zawilgocenie podziemnych części obiektów
- wody zawarte w gruncie w postaci błonkowej, kapilarnej (wypełniają pory w gruncie w wyniku działania napięcia powierzchniowego, wysokość podciągania zależy od rodzaju gruntu), gruntowej
- technologiczne (wprowadzane do budowli w trakcie jej wykonywania lub remontów i są źródłem tzw.wilgoci budowlanej, zawartej w przegrodach budowlanych
- użytkowe czy pochodzące z awarii instalacji (fot.6)
- wody pochodzące z kondensacji pary wodnej –zawilgocenie w wyniku kondensacji powierzchniowej lub wewnątrz przegrody następuje w przypadku obniżenia się temperatury powierzchni przegrody budowlanej poniżej tzw. punktu rosy.

Na podstawie przeprowadzonych odkrywek, pomiarów i oceny wizualnej, stwierdza się występujące zawilgocenie piwnicznych przegród i materiałów budowlanych.

Badanie wilgotności ścian piwnicznych wykonano w dniu 31.10.2007 r. przy temperaturze powietrza w pomieszczeniach 17,1 st. C i wilgotności powietrza w piwnicach 62-63 % (użyty miernik – Thermo Hygrometer AZ 8703). Jako pomieszczenia suche (normalne) uważa się takie, w których wilgotność względna powietrza zawiera się we wartości 45-55 %¹, wówczas kondensacja pary wodnej wewnątrz przegród budowlanych w zasadzie nie występuje. Wilgotność ścian piwnic jest m.in. spowodowana kapilarnym podciąganiem wody z gruntu, jednak wzrost zawilgocenia i jego dalsza migracja w ściany kondygnacji naziemnych jest uwarunkowana w dużym stopniu kondensacją pary wodnej. Dyfundująca przez przegrodę para wodna stykając się z chłodniejszymi warstwami materiału, powoduje zwiększenie wilgotności względnej powietrza w jego porach, co skutkuje w sprzyjających warunkach kondensacją kapilarną, a dalej maksymalnym zawilgoceniem sorpcyjnym materiału. Do pomiarów wilgotności ścian (tynków i cegieł) wewnątrz pomieszczeń użyto miernika Protimeter (skala od 6-90% MC i równoważnik wilgotności dla materiałów innych niż drewno WMC), którym ocenia się wilgotność powierzchniową.

Występują ślady zawilgocenia, zwłaszcza w dolnych partiach ścian, z widoczną degradacją materiałową tynków, a także lokalnie budulca ceramicznego. Wilgotność ścian piwnic (od strony ul.Zamkowej) zawiera się w granicach 7-11% co określa się jako mur mocno zawilgocony, (silnie

¹ Praca zbiorowa pod red. J.Ważnego i J.Karysia, Ochrona budynków przed korozją biologiczną, Warszawa 2001.

zawilgocony 8-12%, mur mokry >12%, mur w stanie ustabilizowanym < 2%). Pomiary zawilgocenia wykonane na zewnątrz ścian, na wysokości ok. 30 cm od poziomu bruku sięgają 5-6%, obniżenie wilgotności muru następuje powyżej 1,5 m do ca. 3-4 %. Należy zaznaczyć, że są to wyniki pomiarów powierzchniowych, wilgotność w głębi muru może być większa.

Reasumując, zawilgocenie elementów budynku, co ma miejsce w omawianym budynku ma negatywny wpływ na m.in. zmniejszenie izolacyjności cieplnej przegród (możliwość przemarzania), krystalizację soli przy powierzchniach ścian, odspajanie i wykruszanie tynków czy obniżenie wytrzymałości mechanicznej, konstrukcyjnej materiałów budowlanych i ich korozję. Jest to skrótkowe zasygnalizowanie problemów wynikających z zawilgocenia obiektu, co w szerszym zakresie należy do problematyki mykologicznej i wykracza poza ramy opracowania konserwatorskiego.

Stwierdzono także naprawy tynków oraz partii kamiennych przy zastosowaniu cementów (fot. 8) o innej wytrzymałości mechanicznej, porowatości czy nasiąkliwości od pokrywających obiekt tynków wapienno-cementowych. Zaprawy cementowe charakteryzują się m.in. niestabilnością ich wymiarów, kurczeniem się w środowisku suchym, wskutek oddawania nadmiaru wody przez żel krzemianu wapniowego i rozszerzaniem się poprzez wchłanianie wody w atmosferze wilgotnej. Stwardniałe zaprawy cementowe ulegają także pęcznieniu, czego konsekwencją jest ich pękanie i rozpadanie się, zjawisko to jest spowodowane powolnym uwadnianiem się tlenku wapniowego i magnezowego występujących często w cementach w przeprażonej i nieaktywnej postaci. Jedną z największych wad tego typu zapraw, jest obecność w nich rozpuszczalnych w wodzie soli, które w sprzyjających warunkach migrują do podłoża ceglanego, krystalizują w porach powierzchniowych i powodują ich dezintegrację. Degradacji ulegają kamienne, piaskowcowe obramienia otworów okiennych, cokół i inne. Jak wykazały oględziny wstępne, użyty piaskowiec na obiekcie jest średnioziarnisty, drobnoporowaty, o spoiwie prawdopodobnie krzemionkowo ilastym, barwy kremowej.

Jednym z ważniejszych czynników rozpuszczających i wymywających składniki skałotwórcze jest woda. Jej skuteczność destrukcyjna jest uzależniona m.in. od lepiszcza, struktury i tekstury kamienia, większą odporność na oddziaływanie wody mają piaskowce o lepiszczu krzemionkowym, a już właściwości sorpcyjne kamienia o lepiszczu wapnistym i mieszanym narażają obiekty o takim budulcu na szybsze uleganie dezintegracji. Woda (deszczowa, śnieg, mgła, podciągana kapilarnie) sprzyja również niszczeniu piaskowca na drodze chemicznej i biologicznej.

Oddziaływanie na kamień z powietrza agresywnych gazów jak tlenki siarki i azotu, emitowanych przez przemysł i pojazdy mechaniczne, intensyfikują procesy wietrzeniowe piaskowca objawiające się ubytkami odsłaniającymi osłabioną, osypującą się powierzchnię, co jest charakterystyczne dla ekspozycji materiałów kamiennych w warunkach miejskich. Azotany i chlorki migrując do wnętrza kamienia, przyczyniają się do powolnego rozkładu piaskowca. Gazy poprzez reakcje chemiczne z wodą tworzą roztwory kwasów rozpuszczających minerały skałotwórcze. Produkty korozji siarczanowej osadzają się na powierzchniowej warstwie piaskowca, pokrywając szczelnie porowatą powierzchnię, tworząc nawarstwienia zmieniające na niekorzyść nie tylko walory estetyczne kamienia, ale również właściwości fizyko-chemiczne piaskowca.

Zagrożeniem dla elementów kamiennych są również drobnoustroje należące do grup organizmów autotroficznych (glony, porosty, bakterie siarkowe i nityfikacyjne) oraz heterotroficznych (grzyby pleśniowe, bakterie). Korozja biologiczna jest szczególnie zauważalna w dolnych partiach, gdzie jest możliwość zalegania wody opadowej czy śniegu. Mikroorganizmy wydzielają kwasy organiczne (m.in. szczawiowy, octowy), a także nieorganiczny kwas węglowy, które rozpuszczają składniki piaskowca. Konsekwencją kwaśnych produktów metabolizmu organizmów autotroficznych jest również tworzenie się soli rozpuszczalnych w wodzie, które zapełniają kapilary w kamieniu, gdzie część ich pozostaje we wnętrzu kamienia (reszta w porach powierzchniowych), zatrzymana siłami adsorpcji i wskutek krystalizacji i powiększania objętości kryształów w porach, w powolnym procesie rozsada kamień.

W wielu miejscach zauważalne są wypełnienia ubytków kitami na bazie zaprawy cementowej, o innej wytrzymałości mechanicznej, porowatości czy nasiąkliwości od budulca kamiennego, co przyspiesza destrukcję piaskowca. Zauważalne są również uszkodzenia mechaniczne piaskowca, pęknięcia i ścieranie w partiach dolnych.

Przedstawione zagrożenia czynnikami chemicznymi, biologicznymi, fizycznymi czy mechanicznymi dla materiału kamiennego, zostały ukazane w sposób syntetyczny, nakreślając złożoność przyczyn powstałych uszkodzeń piaskowca, które w części należy przyjąć jako naturalne procesy degradacyjne, a w części jako nieprawidłowe ingerencje naprawcze. Współczesna technologia konserwatorska pozwala w dużym stopniu zabezpieczyć kamień przed agresywnością środowiska oraz spowolnić reakcje niszczące piaskowiec wynikające z upływu czasu.²

4. Budowa technologiczna nawarstwień. (na podstawie wykonanych odkrywek) Stratygrafia.

Płaszczyzny jednobarwne

Lp.	Oznaczenie graficzne warstwy	Opis warstwy	Faza chronologicz.	Datowanie	Grub. w mm
3		Tynk barwiony w masie	II	XX w	2-3
2		Tynk wapienny	II		17-20
1		Cegła ceramiczna	I	XIX w. (?)	

Zaprawa barwiona w masie, jasnougrowa założona została na płaszczyznach elewacji. natomiast detal architektoniczny, gzymsy, obramienia okienne tynkowane pomalowano w tonacji przełamanej bieli. Dekoracja sgraffita trójbarwna – ugier, zieleń, czerń (fot.).



Fot.1,2 – Elewacja płn. – ugrowy tynk barwiony w masie w płaszczyznach ścian i trójwarstwowe sgraffito.

² -Profilaktyczna konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych pod redakcją W.Domasłowskiego, Uniwersytet M.Kopernika, Toruń 1993

-Acta Universitatis Nicolai Copernici, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo XXX, Zeszyt 327, Toruń 1998.

-Konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych, Materiały z konferencji naukowej pod red. J.W.Łukaszewicz, Toruń 1999

5. Program prac renowacyjnych i konserwatorskich.

1. Wykonanie dokumentacji wstępnej fotograficznej przed rozpoczęciem prac oraz dokładna ocena stanu zachowania tynków elewacji po ustawieniu rusztowań.

2. Mechaniczne usunięcie odspojonych i skorodowanych tynków oraz wszelkich cementowych nawarstwień. Należy usunąć obłuznione i rozwarstwione elementy cegieł oraz wtórne elementy metalowe (haki, gwoździe, kotwy), drewniane dyble.

Zakres usunięcia tynku należy ustalić in situ po ustawieniu rusztowań i dokładnym określeniu jego przyczepności do podłoża oraz stanu spójności materiałowej.

3. Usunięcie z powierzchni detalu architektonicznego starych powłok malarskich, a także oczyszczenie z powierzchniowych zabrudzeń elewacji i odsłonięcie czystych warstw zaprawy metodą zmycia hydrodynamicznego (Kaercher), przy zastosowaniu wirującej głowicy- temperatura wody 120 st.C, ciśnienie około 70-90 bar. Możliwość wspomagania metodą chemiczną, przy użyciu gotowych firmowych preparatów zmiękczających farby - np. firm STO, Baumit czy Remmers.

W trakcie oczyszczania elewacji, należy zwrócić uwagę na detal architektoniczno-sztukatorski, zmywać parą wodną, z ciśnieniem nie przekraczającym 70 bar i doczyszczając mechanicznie.

Uwaga ! - należy zabezpieczyć i omijać dekoracyjne partie sgraffita przed uszkodzeniem w trakcie zmywania hydrodynamicznego (oczyszczanie sgraffita opisane w p.10).

4. Usunięcie spękań spowodowanych naprężeniami statycznymi

- odkucie tynków w pasie 0,5 -0,7 m
- wykonanie zbrojenia - siatka zbrojeniowa (Baumit, STO)
- wykonanie obrzutki i zaciągnięcia wzmocnioną zaprawą szepną.

5. Naprawę gzymsów i zdobień architektonicznych należy wykonać w technice tradycyjnego wyciągania profili stosując lekkie, sztukatorskie zaprawy trassowe, o dużej plastyczności i dobrych właściwościach wiążących oraz nie powodujących wykwitów wapiennych na powierzchni (STO, KEIM, Baumit). Scalenie powierzchni szpachlą drobnoziarnistą (Baumit).

6. Uzupełnienie ubytków tynku na elewacjach obiektu tynkiem wapiennym (np. BaumitBayosan RK 39), należy wcześniej ustalić skład strukturalny tynku zachowanego (badania może wykonać firma dostarczająca tynki np.Baumit), uzupełnienie warstwy tynku barwionego w masie. – p.9.

W miejscach zasolonych i zawilgoconych należy zastosować tynki renowacyjne – patrz. p.8.

7. Należy wykonać zew. odkrywki fundamentowe w celu ustalenia stanu zachowania izolacji pionowej.

W przypadku jej braku lub uszkodzenia należy :

- ściany budynku odkopać do głębokości ław fundamentowych
- wykonać opaskę drenażową
- wyrównać odsłoniętą ścianę fundamentową tynkiem z dodatkiem do wody zarobowej środka ASOPLAST-MZ (Schomburg), następnie założyć izolację pionową zaprawą systemową AQUAFIN-1K oraz AQUAFIN-2K z wywinieciem na ławę fundamentową
lub alternatywnie : nałożenie na ścianę fundamentową tynku renowacyjnego, przeznaczonego do podziemnych części budowli tj. tynk SP 63 (BaumitBayosan) oraz folię kubełkową wraz z okapnikiem
- wykop zasypać materiałem gruboziarnistym (żwir), górna warstwa (ok.10cm) z

grysu z wyprofilowanym spadkiem (min 2%) od strony elewacji; kostka brukowa ze spadkiem.

8. W partiach elewacji zawilgoconych i wykazujących obecność soli budowlanych, należy zastosować system tynków renowacyjnych. Przed przystąpieniem do narzucania tynków renowacyjnych i oczyszczeniu podłoża ceramicznego, zneutralizować szkodliwe sole zawarte w murze poprzez nałożenie preparatu Esco-fluat (Schomburg) oraz usunąć stare zasolone spoiny, do głębokości ok. 2 cm.

Wykonanie tynków renowacyjnych (zasięg tynków powinien zawierać się jeszcze do wys. 0,5-0,7m powyżej zawilgoceń) wg wymogów i zaleceń WTA, np. system renowacyjny BaumiBayosan , w kolejności :

- obrzutka zapewniająca przyczepność tynku renowacyjnego, 50% krycie powierzchni z zastosowaniem podkładu renowacyjnego SV 61
- podkład renowacyjny porowaty, gruboziarnisty SP 64 G , o grub. 20 mm
- tynk renowacyjny drobnoziarnisty, jako warstwa nawierzchniowa SP 64 P, grub. 10 mm.

UWAGA. Istnieje możliwość stosowania tynków innych renomowanych producentów materiałów budowlanych (np. Keim, Schomburg, Remmers, Kerakoll, STO .) spełniających wymogi WTA, ale zawsze wskazane jest przyjęcie materiałów i systemu jednego producenta oraz konieczne są konsultacje z doradztwem technicznym wybranej firmy.

Określenie tynku renowacyjnego WTA : Tynki renowacyjne WTA wykonane są z fabrycznie gotowych zapraw suchych wg DIN 18557 i spełniają wymagania tej instrukcji. Są to tynki o wysokiej porowatości i przepuszczalności pary wodnej przy jednocześnie znacznie zredukowanej przewodności kapilarnej.

Mieszanki zapraw przygotowane na budowie przy użyciu kruszyw /dodatków/, w myśl instrukcji nie są tynkami podkładowymi WTA wzgl. tynkami renowacyjnymi.

Stopień zasolenia 1/	Środek zaradczy	Grubość warstw /cm/
mały do 4 %	1. obrzutka 2. tynk renowacyjny WTA	< 0,5 > 2
średni do wysokiego 6 - 8 %	1. obrzutka 2. tynk renowacyjny WTA 3. j.w. WTA	< 0,5 1 - 2 1 - 2
	1. obrzutka 2. porowaty tynk podstawowy 3. tynk renowacyjny WTA	< 0,5 > 1 > 1,5
1/ wyznaczyć w badaniach wstępnych i ocenić		

9. Uzupełnienie tynku barwionego w masie, w sytuacji konieczności scalenia kolorystycznego z tynkami zachowanymi zastosować farby laserunkowe (np. KEIM Restauro Lasur).

10. Oczyszczenie dekoracyjnych partii wykonanych w technice sgraffita – oczyszczenie wstępne na sucho (gumki wish-up), następnie wodą destylowaną i szczoteczka; w zależności od nawarstwień usuwanie mechaniczne lub chemiczne (okłady z 10% węglanu amonu, Contrad 2000), podklejanie odspojonych tynków środkiem typu Malta 6001 (Bresciani), wykonanie dezynfekcji (1% Sterinol).
Prace pod ścisłym nadzorem konserwatorskim.

Odtworzenie zniszczonych partii sgraffita zgodnie z technologią zastosowaną na omawianym obiekcie. Wykorzystanie zapraw mineralnych z frakcjonowanymi kruszywami oraz barwnikami odpornymi na alkaliczne działanie wapna. Poszczególne warstwy tynku wykonane zostaną z zaprawy o podobnym składzie (należy wykonać stosowne badania), aby nie powodować powstania wewnętrznych naprężeń w tynku.

Niezwłocznie po naciągnięciu wierzchniej warstwy, jej lekkim stwardnieniu, naniesienie na powierzchnię tynku rysunku, z wcześniej przygotowanych projektów, metodą tzw. przepróchy, a także przez wyciskanie rysunku. Wykonanie ryty w jeszcze mokrej zaprawie umożliwi kumulowanie się cząsteczek węglanu wapnia (zwiększającego odporność zaprawy) na odsłoniętej powierzchni tynku. Brzegi wycinanej warstwy należy lekko ściąć ku środkowi, w celu uniemożliwienia gromadzenia się wody opadowej, jej przemarzaniu i w konsekwencji stworzenie zagrożenia odpajania się tynków.

11. Konserwacja partii kamiennych kamienicy

Dokładne rozpoznanie stanu zachowania obiektu, pobranie próbek do badań specjalistycznych, określenie zakresu nawarstwień, wykonanie prób metod czyszczenia oraz analiza problemu estetycznego wynikającego ze stanu zachowania i wcześniejszych renowacji.

- przeprowadzenie badań petrograficznych kamienia, w celu ustalenia składu mineralogicznego oraz występującego lub nie, stopnia wietrzenia kamienia. Określenie składników piaskowca i jego lepiszcza pozwoli na świadomy wybór środków wzmacniających i hydrofobizujących nie wywołujących niekorzystnych skutków ubocznych oraz dobór odpowiedniego materiału kamiennego na uzupełnianie i rekonstrukcje ubytków.

- oczyszczenie powierzchni kamienia : mycie wodą lub parą wodną pod ciśnieniem wspomagane chemicznym zmękczeniem nawarstwień - roztwór HF, kwaśny węglan amonu lub gotowe środki fabryczne jak firmy Remmers Alkutex Fassadenreiniger czy firmy Keim Steinreiniger N - ustalenie odpowiedniego preparatu chemicznego musi wynikać z wcześniejszych przeprowadzonych przez konserwatora prób na obiekcie i ocenie jego skuteczności oraz ewentualnych ubocznych produktów reakcji chemicznych (np. zabielenia). Preparaty firmowe stosować ściśle wg zaleceń fabrycznych instrukcji.

Nakładając na piaskowiec kompresy z waty celulozowej nasyconej roztworem węglanu amonowego, należy izolować folią i pozostawić na okres nie przekraczający 24 godziny (możliwość powtórzenia zabiegu). Następnie dokładnie zmyć wodą (można wspomagać pocierając pędzlem) oraz przeprowadzić po oczyszczeniu kamienia, zabieg odsolenia powierzchniowych warstw piaskowca w celu usunięcia z porów produktów reakcji chemicznych, m.in. nieprzereagowanego węglanu amonu.

Uwaga! Przy ewentualnym stosowaniu roztworu kwasu fluorowodorowego należy bezwzględnie przestrzegać stosowne przepisy bhp (odzież ochronna, zabezpieczyć przed wnikaniem w grunt) i zachować szczególną ostrożność ze względu na jego właściwości żrące i trujące. Ostrzec przed jego działaniem szyby okienne (szyby samochodów), blaszane opierzenia gzymsów, parapetów i itp. Roztwór kwasu nanosić na powierzchnie kamienia w stężeniu 2-6 %-wym (wykonane próby), przy wcześniejszym wstępnym nasyceniu piaskowca wodą. Dokładnie spłukać wodą pod ciśnieniem po upływie 15-20 minut. Zabieg można powtórzyć.

Oprócz właściwości zmękczących i usuwających nawarstwienia, stosując roztwór w podanym powyżej stężeniu i czasie jego oddziaływania, wskutek reakcji chemicznej osadzający się uwodniony żel krzemionkowy, na nie zmienionym pod względem morfologicznym kamieniu, zwiększa jego właściwości wytrzymałościowe. Natomiast zmieniając górną granicę

przedstawionych wartości procentowych i czasowych można doprowadzić do dezintegracji piaskowca, wskutek rozpuszczania lepiszcza.!

Uwaga. Konieczny nadzór konserwatorski.!

Alternatywnie – istnieje możliwość oczyszczenia piaskowca metodą suchą, „Le Gommage” (tzw. gumkowanie, przy użyciu ściernego pyłu, podawanego łącznie ze sprężonym powietrzem, obecnie stosowana do czyszczenia okładzin piaskowcowych na Zamku Cesarskim w Poznaniu.

- usunięcie nawarstwień metodą mechaniczną (skalpele, dłutka itp), jeżeli kamień nie został wystarczająco oczyszczony poprzez zmywanie wodą lub parą pod ciśnieniem. Odkucie i usunięcie wszelkich wtórnych nawarstwień cementowych lub nieprawidłowych uzupełnień zaprawą czy flekami kamiennymi.

- impregnacja wzmacniająca piaskowiec preparatem opartym na estrach kwasu krzemowego, firmy Remmers, Funcosil Steinfestiger OH - konieczność tego zabiegu oceni konserwator po przeprowadzeniu specjalistycznych badań kamienia.

- Przeprowadzenie zabiegu dezynfekcji obiektu, zniszczenie żywotności mikroorganizmów w porach kamienia metodą chemiczną - proponowane preparaty fabryczne firm Remmers - Alkutex BFA-Entferner lub Keim - Algicid.

- zapuszczenie szczelin i pęknięć emulsją żywicy epoksydowej Aquaplast; w przypadku szczelin powyżej 1mm żywica zagęszczana kruszywem mineralnym.

- zabezpieczenie spoin, złuszczeń kitami mineralnymi na bazie wapna trassowego kruszywo mineralne - woda zarobowa z dodatkiem emulsji żywicy akrylowej Primal AC 33. Spoiny można również wypełniać gotową zaprawą mineralną ze spoiwem hydraulicznym firmy Keim, Restauro Fuge.

- mechaniczne doczyszczenie kamienia na mokro miękkimi piaskowcami.

- przygotowanie ubytków pod uzupełnienia; wklejenie w nawiercone otwory na żywicę epoksydową zbrojeń z drutu mosiężnego; większe dobrane fleki kamienne osadzone z odpowiednim kotwieniem. Doszlifowanie fleków kamiennych po ich zamontowaniu.

- uzupełnienia mniejszych ubytków piaskowca pigmentowaną zaprawą mineralną - wapno trassowe +kruszywo mineralne+pigmenty.

- scalenie kolorystyczne uzupełnień z istniejącą powierzchnią piaskowca - farby krzemianowe, laserunkowe firmy Keim, Restauro Lasur.

- hydrofobizacja powierzchniowa - preparatem na bazie silanów, proponowane gotowe roztwory fabryczne firm Remmers - Funcosil SNL lub Keim - Lotexan N.

12. Sprawdzenie stanu zachowania opierzeń, rynien, drożności rur i koszy spustowych - ewentualna naprawa uszkodzeń lub wymiana na nowe z blachy miedzianej lub tytanowo cynkowej.

13. Przeprowadzenie prac konserwatorskich przy figurze (stop brąz) J.B.Quadro oraz metalowych tablicach informacyjnych, oczyszczenie metodą chemiczną i zabezpieczenie powłoką ochronną z roztworu 10% Paraloidu B-44, a następnie Cosmoloidu 80H w benzynie lakowej.

14. Proponuje się partie dolne elewacji (do 2,5m wysokości) pokrycie preparatem "antygrafitti".
(np. Remmers Funcosil Graffiti - Schutz).

15. Wykonanie pełnej dokumentacji powykonawczej zgodnie z zaleceniem Ośrodka Dokumentacji Zabytków.

6. Uwagi i zalecenia konserwatorskie.

- Po przeprowadzeniu prac zabezpieczających przed wnikaniem wody zewnętrznej, należy systematycznie kontrolować prawidłową wentylację oraz warunki wilgotnościowo-ciepłne w partiach piwnicznych, co pozwoli na określenie skuteczności wykonanych prac lub podjęciu dalszych, stosownych do zakresu ewentualnego zawilgocenia muru.

- W sytuacji stwierdzenia nieskutecznej izolacji poziomej budynku i możliwości występowania procesów destrukcyjnych w murze wynikających z podciągania kapilarnego, należy ustalić wykonanie koniecznego zakresu prac w pomieszczeniach piwnicznych (inwazyjny lub bezinwazyjny) w porozumieniu z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

- Wskazana jest (Dz.Ust. 2002 nr 75 z dn.15.06.2002 r, poz.322) ekspertyza mykologiczna; na podstawie jej wyników, należy podjąć stosowne decyzje dotyczące remontu budynku; m.in. można określić stosowny zakres metod zlikwidowania przyczyn zawilgocenia budynku (szczególnie w partiach piwnicznych) w celu zabezpieczenia obiektu przed zniszczeniami wywołanymi przez korozję biologiczną.

Nieodłącznym i częstym zjawiskiem przy renowacji zabytków architektury, w trakcie przeprowadzanych prac, jest występowanie problemów i zadań nie zawartych w programie konserwatorskim, należy je wówczas rozpatrzyć i podjąć decyzję dalszego postępowania wspólnie z Inwestorem, Miejskim Konserwatorem Zabytków i nadzorem konserwatorskim.

Przed rozpoczęciem prac renowacyjnych należy uzyskać stosowne zezwolenie od Miejskiego Konserwatora Zabytków.



Fot3. Elewacja frontowa (wsch.) – ubytek przedstawienia figuralnego wykonanego w technice sgraffita.



Fot.4. Elewacja płn. – destrukcja tynków, m.in. z przyczyn oddziaływania wody.



Fot.5. Elewacja płn. – degradacja materiałowa zapraw tynkarskich wynikająca z zawilgoceń.



Fot.6. Elewacja płn. – niesprawną instalacją odpływowa będącą jedną z bezpośrednich przyczyn zawilgocenia ścian piwnicznych.



Fot.7. Elewacja frontowa – wskutek zniszczenia piaskowca, zastąpiono kamienny materiał betonowymi stopniami.



Fot.8. Elewacja pln. – wypełnienie ubyków piaskowca cementowymi kitami.



Fot.9. Elewacja pln. – widoczna lokalna degradacja materiałowa wystroju kamiennego w partii cokołowej.