

## PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

### *BUDYNEK KAPLICY P.W. ŚW. JÓZEFA*

Zgromadzenia Sióstr Miłosierdzia św. Wincentego a Paulo

**Specjalistyczny Zespół Opieki Zdrowotnej Nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu**

Poznań ul. Kryświczka



LISTOPAD 2016

## *ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA*

<i>1. DANE OGÓLNE.</i>	<i>.....s. 3</i>
<i>1.1. Obiekt.</i>	
<i>1.2. Podstawa opracowania .</i>	
<i>1.3. Cel opracowania.</i>	
<i>1.4. Zakres opracowania.</i>	
<i>2. OPIS OGÓLNY OBIEKTU.</i>	<i>..... 4</i>
<i>3. STAN ZACHOWANIA I PRZYCZYNY ZNISZCZEŃ.</i>	<i>..... 6</i>
<i>3.1. Piwnice.</i>	
<i>3.2. Elewacje i ściany wnętrza kaplicy.</i>	
<i>3.3. Konstrukcja dachowa.</i>	
<i>4. BUDOWA TECHNOLOGICZNA NAWARSTWIEŃ NA ELEWACJI. ...</i>	<i>15</i>
<i>5. PROGRAM PRAC RENOWACYJNYCH I KONSERWATORSKICH. ...</i>	<i>17</i>
<i>5.1. Partie elewacji opracowane tynkiem.</i>	
<i>5.2. Wystrój ceramiczny, lico ceglane.</i>	
<i>5.3. Wnętrze.</i>	
<i>5.4. Konstrukcja dachowa.</i>	
<i>5.5. Piwnice.</i>	
<i>6. ZALECENIA I UWAGI KONSERWATORSKIE.</i>	<i>..... 24</i>
<i>7. FOTOGRAFIE.</i>	<i>..... 25-30</i>

OPRACOWAŁ :  
mgr Andrzej LIPIŃSKI  
konserwator zabytków, .konserwatorstwo,  
spec. renowacja i konserwacja zabytków architektury  
PSOZ WKZ 152/4/98  
PSMB 8/5p/05/2002

## 1. Dane ogólne.

### 1.1. Obiekt.

Opracowanie dotyczy budynku kaplicy p.w. św. Józefa przy ul. Krysiowicza 7/8 w Poznaniu, wpisanej w rejestr zabytków nr A 478 z dn. 26.02. 2003 r ( wraz z zespołem budynków szpitalnych). Obiekt jest własnością Zgromadzenia Sióstr Miłosierdzia św. Wincentego a Paulo.

### 1.2. Podstawa opracowania:

- **Podstawą formalną** wykonania opracowania jest zlecenie. zawarte pomiędzy ZLECENIODAWCĄ Przedsiębiorstwem ARI spółką z o.o., z siedzibą w Poznaniu przy ul. Jana Kochanowskiego 4/8, a ZLECENIOBIORCĄ, Andrzejem Lipińskim, konserwatorem zabytków, prowadzącym działalność gospodarczą p.n. firmy *ARCHIKON Konserwacja Zabytków Andrzej Lipiński* z siedzibą w Drużynie, ul. Powstańców Wlkp.57 ; zlecenie z dnia 17. 10. 2016 r.

- **Podstawę merytoryczną** wykonania opracowania są:

- a. oględziny i rozpoznanie obiektu o historycznej wartości,
- b. rozpoznanie nośników wartości zabytkowych budynku
- c. przegląd udostępnionych zdjęć archiwalnych
- d. ocena stanu technicznego budynku kaplicy
- e. Karta Ewidencji Zabytków Architektury i Budownictwa nr 929, MKZ Poznań
- f. badania konserwatorskie i mykologiczne *in situ*, badania stratygraficzne, analiza nawarstwień i opracowań kolorystycznych
- g. dokumentacja fotograficzna.

### 1.3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest przedstawienie programu prac renowacyjnych i konserwatorskich, koniecznych do wykonania, wynikających ze stanu zachowania budynku, w celu uzyskania zadowalającego stanu technicznego oraz estetycznego zgodnie z zasadami obowiązującymi przy renowacji i konserwacji 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 w zakresie elementów zabytkowych.

## 2. Opis ogólny obiektu.

Budynek kaplicy został wzniesiony w latach 1903-4, przypuszczalnie wg projektu architekta Rogera Sławskiego ( 1871-1963). Obiekt usytuowany na terenie szpitala przy ul. B.Krysiewicza, wybudowany na rzucie prostokąta, z podstawowym korpusem jednonawowym z dachem dwuspadowym i od strony północno -zachodniej niższą bryłą prezbiterium z dachem trójspadowym. Budynek licowany czerwoną cegłą, z tynkowanymi blendami, podpiwniczony.

Fasada szczytowa z dominującym, wysokim wejściem głównym, cofniętym w stosunku do lica ściany, ujętym w rozglifienie, uskokowego ozdobnego portalu; po bokach po jednym otworze okiennym, w formie prostokąta pionowego zamkniętego łukiem pełny. Nad portalem , dekoracyjnie opracowana partia elewacji, „wcięta”(na głębokość zbliżoną na długość cegły ) w lico, powtarzająca podstawową formę szczytowej ściany. W jej wnętrzu, nad ceglany gzymsem kordonowym, umieszczono cztery (?) otwory okienne ( obecnie dwa wewnętrzne zamurowane ? ) rozdzielone pełnopostaciową rzeźbą św. Józefa. Wszystkie otwory okienne lekko cofnięte do wnętrza, w zwieńczeniu okno o formie okrągłej ujęte czwórlistnym ( przenikające się dwa owale przez okrąg okna ) obramieniem ceglany. Całość wypełniona architektonicznym detalem ceglany, zamknięta schodkowo piętrzącymi się arkadkami.

Elewacje boczne głównego korpusu z zdwojonymi otworami okiennymi ( elewacja północna z trzema parami okien, południowa z dwoma ) ujętymi wspólnymi blendami, przedzielone trój uskokowymi szkarpami. W partii górnej elewacji, pod gzymsowej, ciąg blend z niepełnymi arkadkami. Elewacje niższego prezbiterium dwuosiowe, z elewacją tylną zachodnią, jednosiową, z pojedynczymi otworami okiennymi i wejściem od strony południowej.

Wnętrze z nawą trzy przęsłową, przykrytą sklepieniem krzyżowym z konstrukcyjnymi łukami podsklepiennymi, płaskimi gurtami spływającymi na zdwojone pilastry. W ścianach, dwóch pierwszych przęseł umieszczono po dwa otwory okienne zamknięte łukiem pełnym. Przestrzeń prezbiterium wykreślona łukiem tęczowym, po stronie zachodnie przejście do zakrystii okalającej strefę ołtarzową, a po stronie wschodniej wejście na piętro z prezbiterialnymi emporami bocznymi z arkadkowymi otworami ( triforia ) zamkniętymi łukami odcinkowymi. Po stronie południowej empora organowa oraz wejście główne do kaplicy z wyodrębnioną przegrodami budowlanymi kruchtą.



d. Ogród



b. Kaplica

Fot 2,3 Kaplica, ul. Krysiewicza, zdjęcia archiwalne – na drugim planie widoczna elewacja południowa budynku kaplicy, poniżej wnętrze kaplicy.

### **3. Stan zachowania elewacji i przyczyny zniszczeń - opis stanu zachowania wykonano na podstawie oceny wizualnej in situ.**

#### **3.1. Piwnice.**

Piwnice murowane z cegły ceramicznej na bazie zaprawy wapiennej, przesklepione odcinkowo z konstrukcyjnymi łukami ceglany, ściany tynkowane. Wyprawa tynkarska, a także fragmenty ceramiki budowlanej wykazują postępującą degradację materiałową, wskutek korozji wilgotnościowej, przede wszystkim po stronie południowej oraz spękania tynków od strony północnej.

#### Określenie aktualnego stanu zawilgocenia ścian piwnicznych.

##### Metodyka badań.

Pomiar wilgotności materiałów budowlanych wykonano metodą bezinwazyjną na zasadzie pomiaru stałej dielektrycznej tzn. badany materiał jest penetrowany przez generowane w wilgotnościomierzu pole elektromagnetyczne. Zastosowano wilgotnościomierz WIP-24 o zakresie pomiarowym 0-10 %, nastawie gęstości 0.8-2,8 t/m<sup>3</sup> i grubości materiału 30 lub 50 mm. Wilgotnościomierz ocenia wilgotność powierzchniową materiałów budowlanych, w zakresie przybliżonym, pozwalającym na identyfikację obszarów zagrożonych zawilgoceniem i zwiększoną zawartością soli budowlanych rozpuszczalnych w wodzie.

Pomiarów wilgotności względnej i temperatury powietrza w pomieszczeniach dokonano przy pomocy czujnika pojemnościowego Thermo Hygrometer AZ 8703, o zakresie pomiarowym wilgotności 0 – 100%RH (dokład.± 3%) i temperatury -20 do + 50 st.C. (dokład.± 1 st.C.)

Pomiarów dokonywano we wnętrzu pomieszczenia, na poszczególnych ścianach na wysokości 20 cm, 80 cm i 120 cm ponad poziomem posadzki.

#### Wyniki badań i pomiarów wilgotnościowych.

Badanie wilgotności ścian wykonano w dniu 25.10.2016 r.

Wilgotność względna na zewnątrz budynku wynosiła 64,4 %, a temperatura powietrza 9 st.C

Wilgotność względna powietrza w piwnicach zawierała się, po stronie południowej w granicach 52 %– 56 % , temperatura powietrza 17- 18,7 st.C ( pomieszczenia ogrzewane ), a po stronie północnej, 46,5 – 46,9 % przy temperaturze 17,8 st.C.

Wyniki pomiarów i odpowiadające im wilgotności przegród (cegła) zestawiono w poniższej tabeli (wartości procentowe, są przybliżone)

TABELA NR 1

Nr po mi aru	<b>Pomiar na wysokości od poziomu posadzki</b> <i>STRONA POŁUDNIOWA</i>					
	<b>0,2 m</b>		<b>0,8 m</b>		<b>1,2 m</b>	
	Materiał	Wilgotność %		Wilgotność %		Wilgotność %
1	cegła	9,2		7,4		5,9
2	cegła	8,9		7,1		4,2
3	cegła	7,8		5,8		3,9
4	cegła	7,9		5,9		4,1

W literaturze polskiej <sup>1</sup> przyjmuje się następujący podział ze względu na zawilgocenie murów :

0 - 3 % - ściany o dopuszczalnej wilgotności

3 – 8 % - ściany o podwyższonej wilgotności

8 – 12 % - ściany mocno zawilgocone

> 12 % - ściany mokre.

Według powyższych kryteriów ceglane ściany piwnic od strony południowej wykazują wysokie zawilgocenie. Po intensywnych opadach, woda pojawia się na posadzce ( fot.4-6 ). Posadzka pokryta betonowymi płytami, w partii odkrytego podłoża gruntu, widoczne są pozostałości uszkodzonej starej instalacji kanalizacyjnej, przypuszczalnie obecnie już nie spełniającej funkcji odprowadzania wody.

<sup>1</sup> Konserwacja murów ceglanych , Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Uniwersytet M.Kopernika, Toruń 1999

Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa , IX, X, XIII Sympozjum Naukowo-Techniczne, „Ochrona przed korozją” , Zakopane 2007, Gdańsk 2009, Darłowo 2015.





Fot.4-6 Budynek kaplicy ul. Kryśiewiczza , piwnice – widoczne mokre partie posadzki , woda „przebija” od gruntu.



Wilgotność ścian głównie jest spowodowana kapilarnym podciąganiem wody z gruntu, jednak wzrost zawilgocenia i jego dalsza migracja w ściany 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.

Podstawowym czynnikiem niszczącym obiekty ceglane jest woda (para, ciecz, lód), wnikać w głąb murów, powodując pęcznienie ceramicznych materiałów i zapraw. 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
- 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.

### Wnioski.

- Mury obiektu wykazują podwyższoną wilgotność, wynikającą z kilku czynników destrukcyjnych, o różnej agresywności w poszczególnych strefach; podstawowe przyczyny to transport kapilarny wody oraz wilgoć higroskopijna i kondensacja kapilarna. Analiza wykonanych pomiarów zawilgocenia piwnicznych przegród budowlanych, wskazuje na dominujący czynnik destrukcyjny w postaci wody opadowej, nieprawidłowo odprowadzanej od strefy ścian i fundamentów. Przypuszczalnie wynika to, przede wszystkim z uszkodzonej pod posadzką piwniczną instalacji kanalizacyjnej (konieczność wykonania wykopu i rozpoznania zakresu uszkodzeń i zagrożeń wnikania wody w mury).

- Brak skutecznej izolacji poziomej i pionowej budynku.

– Obecność w ścianach wilgoci pochodzenia kapilarnego jest elementem destrukcyjnym, powoduje obniżenie ich wytrzymałości i izolacyjności cieplnej, wytwarza niekorzystny mikroklimat w pomieszczeniach, a także jest czynnikiem stwarzającym zagrożenie zagrzybienia.

### 3.2. Elewacje i ściany wnętrza kaplicy.

Budynek wykonano w technologii tradycyjnej z budulca ceramicznego, z elewacjami o licu ceglanym, opracowanym w wątku główkowym, z cegłą glazurowaną w partii cokołowej fasady. Na licach cegieł widoczne są szaro-czarne nawarstwienia wynikające z zanieczyszczenia atmosferycznego, zawierającego m.in. sadze, drobiny organiczne, substancje mineralne czy pyły spalin emitowanych ( m.in. tlenki azotu, węgla, związki ołowiu) przez samochody. Wtórne nawarstwienia cechują się szczelnością stanowiącą barierę dla przemieszczającej się wody i pary, a krystalizowanie soli się pod powierzchnią nawarstwień powoduje ich złuszczenie wraz z dezintegracją oryginalnej warstwy powierzchniowej cegieł. Na stan zachowania partii ceglanych, ma także zdecydowany wpływ występowanie w materiałach budowlanych związków siarki, które są wprowadzane do ceramiki na etapie ich produkcji (surowce-piryt, etap wypału) <sup>2</sup>. Do zniszczeń cegieł przyczyniają się również drobnoustroje należące do heterotroficznych, jak bakterie i grzyby oraz autotroficznych, tj. porosty, glony, bakterie siarkowe i nitryfikacyjne. Podstawowym czynnikiem niszczącym obiekty ceglane jest woda ( para, ciecz, lód ) , wnikać w głąb murów, powodując pęcznienie ceramicznych materiałów i zapraw. Uszkodzone spoiny w wątku ceglanym sprzyjają degradacji materiałowej, woda zamarzając (poniżej 0 st.C) zwiększa swoją objętość o ok 9% wywierając nacisk na ścianki porów. Jednym z istotnych czynników zewnętrznych powodującym uszkodzenia i korozję obiektów ceglanych jest temperatura, a przede wszystkim jej zmienność. Przy niskiej temperaturze jej sprzymierzeńcem są właściwości wody, przy wysokich temperaturach m.in. różne współczynniki rozszerzalności termicznej materiałów budowlanych. Zagrożeniem dla wątku ceglanego, są wprowadzone wtórnie uzupełnienia spoin, fugą cementową. Spoina powinna spełniać rolę kumulującą roztwory soli i stanowić sączek ściągający szkodliwe związki, natomiast w tym przypadku mamy sytuację odwrotną, naprężenia występujące na granicy spoiny cementowej ( inny współczynnik

---

<sup>2</sup> Uniwersytet M.Kopernika, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa - Konserwacja murów ceglanych, Badania i Praktyka, Toruń 1999

rozszerzalności cieplnej od materiału ceramicznego) i cegły prowadzą do zagrożenia spękania cegieł wzdłuż spoin, dezintegracji strukturalnej, wykruszaniu, łuszczeniu, a w dalszej konsekwencji, osypywaniu się podstawowego materiału budowlanego. Wiele ubytków cegieł wypełniono zaprawą cementową.

Na obiekcie występują również uszkodzenia mechaniczne lica ceglanego, możemy je ogólnie podzielić na dwie podstawowe grupy, tj. naturalne i wynikające z działań człowieka bezpośrednio i pośrednio. Naturalne to np. mocne wiatry przenoszące piasek i działające jak piaskarka ścierająca powierzchnię lica ceglanego, czy grad. Do działań bezpośrednich zaliczyć należy montowanie na budulcu ceramicznym tablic informacyjnych i innych elementów, wprowadzając często łączniki i dyble metalowe, które korodując rozsadzają cegły. Do pośrednich działań, przyczynia się np. komunikacja miejska, pojazdy, wywołujące drgania i pękanie elementów ceglanych wskutek naprężeń statycznych.

Elewacja południowa głównego korpusu została wtórnie pokryta tynkiem o dużej zawartości cementu, obecnie odspajającym od podłoża, cegły licowej, której powierzchnia nie pozwala na dobrą adhezję wyprawy tynkowej.

W głównym korpusie otwory okienne wypełnione we większości szybami witrażowymi w konstrukcjach metalowych, drewniana skrzynkowa stolarka okienna zachowała się elewacji tylnej korpusu prezbiterialnego (zdjęcie poniżej).



Fot.7 Budynek kaplicy ul. Krysiwicza, elewacja prezbiterialna tylna, zachodnia – skrzynkowa stolarka okienna.

Wnętrze.

Pomiary zawilgocenia ściany południowej ( widoczna destrukcja wilgotnościowa tynków ) przeprowadzono jak w p.3.1.

Badanie wilgotności ścian wykonano w dniu 25.10.2016 r.

Wilgotność względna na zewnątrz budynku wynosiła 64,4 %, a temperatura powietrza 9 st.C

Wilgotność względna powietrza, ogrzewanego wnętrza kaplicy, to 48,4 % , a temperatura powietrza 17,7 st.C.

TABELA NR 2

Nr po mi aru	<b>Pomiar na wysokości od poziomu posadzki</b> <i>STRONA POŁUDNIOWA</i>					
	<b>0,2 m</b>		<b>0,8 m</b>		<b>1,2 m</b>	
	Material	Wilgotność %		Wilgotność %		Wilgotność %
1	tynk	<b>6,1</b>		<b>5,4</b>		<b>3,8</b>
2	tynk	<b>5,9</b>		<b>4,9</b>		<b>3,5</b>
3	tynk	<b>5,4</b>		<b>4,5</b>		<b>3</b>
4	tynk	<b>5,5</b>		<b>4,1</b>		<b>3,1</b>

0 - 3 % - ściany o dopuszczalnej wilgotności

3 – 8 % - ściany o podwyższonej wilgotności

8 – 12 % - ściany mocno zawilgocone

> 12 % - ściany mokre.

Według powyższych kryteriów ściana południowa wnętrza kaplicy wykazuje podwyższone zawilgocenie w zakresie ca 6,1% - 3,1% przede wszystkim w dolnych partiach, co jest kontynuacją transportu kapilarnego z murów piwnicznych o wysokiej wilgotności, co przekłada się na degradację materiałową tynku ściennego. W pozostałych ścianach wilgotność ścian zawiera się w zakresie akceptowalnym. Natomiast szczególnie ściana północna wykazuje duże obszary spękań i odspojień od podłoża ceglanego, co może wynikać

z dwóch podstawowych przyczyn tj, pęknięć uwarunkowanych przez np. osiadanie budynku, wstrząsy ( ruch samochodowy) czy wskutek zmian kształtu materiałów z powodu ich właściwości fizycznych lub wadliwego wykonania tynku ( np. tynk wierzchni mocniejszy od spodniej zaprawy czy zbyt szybkie wysychanie tynku w trakcie jego aplikacji).

### 3.3. Konstrukcja dachowa.

Więźba o ustroju krokwiowo-płatwiowym (płatwiowo-kleszczowym) z płatwiami połaciowymi ( kleszcze środkowe ) i płatwią kalenicową ( kleszcze górne ), więzary ze stolcem podwójnym (kleszcze dolne ), podwieszonym. W głównym korpusie zastosowano pięć więzarów pełnych, a w partii nad prezbiterialnej trzy więzary pełne. Łączenia wykonano na kołki drewniane oraz skręcane na przestrzał śrubami, Rozpoznano system ciesielskich znaków montażowych, wykonanych siekierką, w formie nacięć pionowych i ukośnych ( fot.27 )

Należy zwrócić uwagę, że część prezbiterialna jest konstrukcją wtórną, oryginalnie dach był niższy, a obecna więźba przykrywa fragment pierwotnej ściany szczytowej korpusu głównego, dekorowanej cegłą licową ( fot.26). Całość połaci dachowej jest również wtórnie pokryta, podwójnie dachówką ceramiczną (fot.8,9, na zdjęciu archiwalnym widoczny jest inny wzór i materiał pokrywający dach), przypuszczalnie po II wojnie światowej,

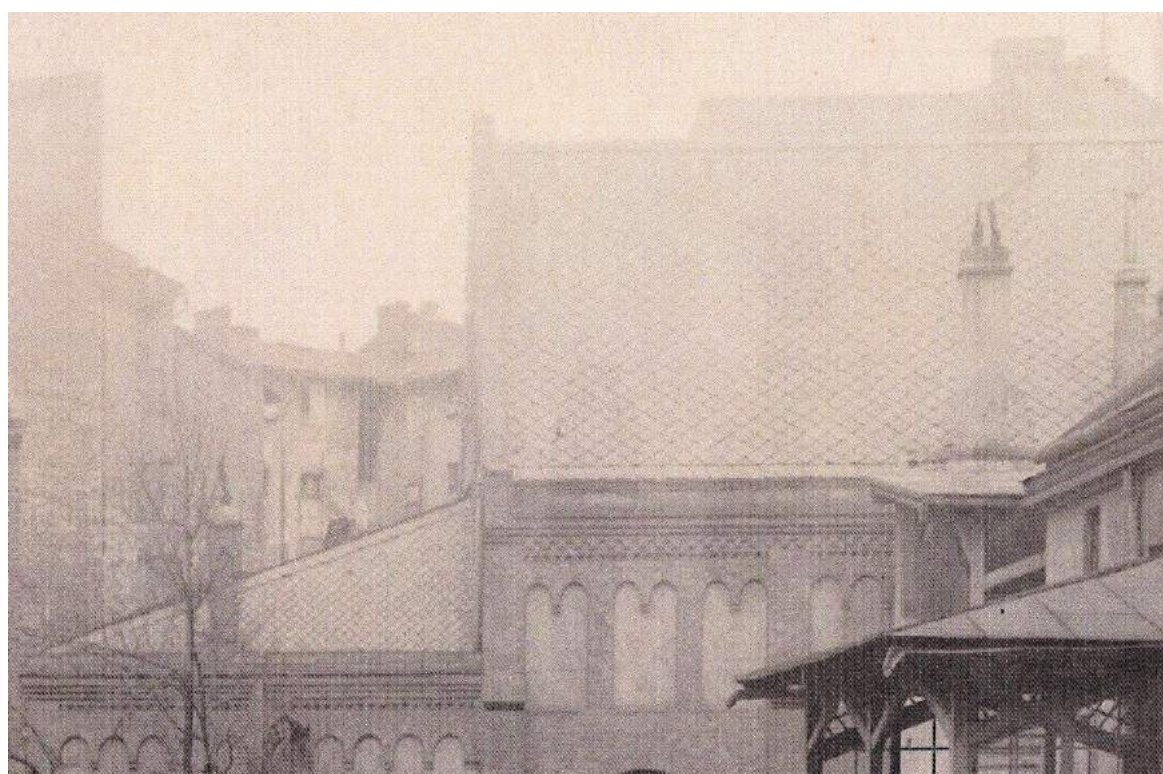
W trakcie przeglądu konstrukcji stwierdzono, aktywne żerowiska technicznych szkodników drewna, owadów z rodziny kózkowatych (*Cerambycidae*) do której należą m.in. spuszczel pospolity (*Hylotrupes bajulus*) i zmorsznik czerwony ( *Corymbia rubra* L. ). Na powyższą identyfikację owadów pozwala ocena wielkości i wyglądu otworów wylotowych ( okrągłe o średnicy ca.5-6 mm ) chodników larwalnych.

Spuszczel pospolity (*Hylotrupes bajulus*) jest jednym z najgroźniejszych szkodników konstrukcji drewnianych wykonanych z drewna iglastego. Atakuje przede wszystkim drewno powietrznosuche, ale również może się rozwijać w wilgotności 50%-owej. Żywotność jednego pokolenia może trwać do 18-tu lat. Aktywność owada maleje w miarę starzenia się drewna i związanych z tym zmian jakościowych tkanki drzewnej. Niszczy on bielastą warstwę drewna, która to najbardziej jest narażona na korozję w wyniku działania czynników biologicznych, m.in. zawiera dużo wilgoci, cukrów i skrobi.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Ochrona budynków przed korozją biologiczną, pod redakcją J.Ważnego i J.Karysia, W-wa 2001  
Ochrona przed wilgocią i korozją biologiczną w budownictwie, pod redakcją J.Karysia, W-wa 2014  
Materiały IX,X,XIII Sympozjum Naukowo-Technicznego, Ochrona obiektów budowlanych przed wilgocią, korozją biologiczną..., Zakopane 2007, Gdańsk 2009, Darłowo 2015.





Fot.8,9 Budynek kaplicy ul. Krysiewicza – obecny stan zachowania połaci dachowej kryty wtórnie , podwójnie dachówką ,  
poniżej zdjęcie dachu sprzed II wojny światowej.



### Wnioski.







- Przyczyny porażenia przez owady : brak skutecznego zabezpieczenia drewna w przeszłości, zaatakowanie drewna przez owady w czasie ich rójki z pobliskich porażonych przez owady zabudowań oraz utrzymująca się odpowiednia wilgotność drewna.
- Wskazana jest pilna impregnacja owadobójcza drewnianej konstrukcji dachowej.

### **4. Budowa technologiczna nawarstwień.**

#### Stratygrafia.

Odkrytki stratygraficzna – centralna blenda arkadowa z rzeźbą św. Józefa (fot.10-14)

Tabela nr 1.

<i>Lp.</i>	<i>Oznaczenie graficzne warstwy</i>	<i>Opis warstwy</i>	<i>Faza chronolog</i>	<i>Datowanie</i>
	<b><i>Ściana</i></b>			
5		Jednorodna warstwa malarska – przełamana biel	IV	
4		Jednorodna warstwa malarska – rozbielona sjena	III	
3		Jednorodna warstwa malarska – jasny ugier	II	
2		Jednorodna warstwa malarska – rozbielona sjena	I	
1		Zaprawa wapienno-piaskowa drobnoziarnista z wtrętami aleurytowymi	I	
0		Cegła ceramiczna	I	1903-4
	<b><i>Rzeźba</i></b>			
		Jednorodna warstwa malarska - biała	II	
1		Jednorodna warstwa malarska – na bazie bieli, ochry i czerwieni tlenkowej	I	
0		Tzw. sztuczny kamień	I	



Fot.10-11 Budynek kaplicy ul. Kryśiewiczza –centralna blenda, badania stratygraficzne .



Fot.12-14 Budynek kaplicy ul. Kryśiewiczza –rzeźba, atrybut (lilia) złocenia i srebrzenia.

## Wnioski.

Przeprowadzone badania stratygraficzne wykazały zachowanie się pierwotnego tynku wapienno-piaskowego w blendzie środkowej ( powyżej partie tynkowane wtórnie zaprawą wapienną ) i oryginalnej kolorystyki płaszczyzn tynkowanych w tonacji jasnej, rozbielonej sjeny – zbliżona kolorystyka wg wzornika KEIM-Palette Exclusiv 9195/9136 oraz jednorodnie malowana rzeźba św. Józefa – KEIM 9115. Atrybut złożony i srebrzony metodą chemiczną lub galwaniczną (atrybut przypuszczalnie powojenny).

Na zewnętrznej stolarce drzwiowej zachowały się trzy warstwy malarskie, gdzie warstwa pierwsza na podłożu drewnianym jest w tonacji ciemnego brązu.

Przeprowadzone badania stratygraficzne we wnętrzu nie wykazały polichromii ściennych, natomiast *„wykazały powtarzanie się w pierwszej jednorodnej warstwie malarskiej tonacji bieli przełamanej jasnym ugiem, którą należy przyjąć jako dominujący kolor wnętrza kaplicy*<sup>4</sup>.

Kolorystykę należy ostatecznie ustalić komisyjnie (MKZ, nadzór konserwatorski) poprzez rozmalowanie bezpośrednio na obiekcie.

## **5. PROGRAM PRAC RENOWACYJNYCH I KONSERWATORSKICH.**

### ***5.1. Partie elewacji opracowane tynkiem.***

5.1.1 Wykonanie dokumentacji wstępnej fotograficznej przed rozpoczęciem prac oraz dokładna ocena stanu zachowania tynków i ceglanego lica elewacji.

5.1.2 Mechaniczne usunięcie odspojonych i skorodowanych tynków oraz wszelkich wtórnych cementowych nawarstwień . Należy usunąć elementy metalowe (haki, gwoździe, kotwy), drewniane dyble.

Zmycie podłoża ceglanego ( w miejscach odsłoniętych po usunięciu zdegradowanego tynku ) oraz tynków pozostawionych metodą hydrodynamiczną (Kaercher) oraz wykonanie zabiegu dezynfekcji bakterio-grzybo-glonobójczo (preparaty firm Remmers, lub KEIM – Algicid).

<sup>4</sup> A. Lipiński ARCHIKON Konserwacja Zabytków, Badania konserwatorskie, Kaplica p.w.św.Józefa, 2016.

5.1.3 Cegły o powierzchniowej destrukcji należy wzmocnić strukturalnie impregnatem o niskiej lepkości, co pozwala na szybkie na drodze kapilarnej wznoszenie się w materiałach o bardzo małych średnicach porów. Większe ubytki cegieł należy uzupełnić flekami ceramicznymi, osadzającymi na mrozoodporny klej mineralny (np. Knauf Flexkleber) lub wymienić całe cegły przy zastosowaniu zaprawy trasowej.

Na pęknięcia konstrukcyjne ścian należy założyć klamry zgodnie ze sztuką budowlaną (konsultacja konstruktora).

5.1.4 Na oczyszczony budulec ceglany nałożenie tynku wapiennego np. KEIM NHL-Kalkputz-Grob o uziarnieniu 1-1,5 mm lub w sytuacji słabej jakości budulca ceglanego, tynku wapienno-cementowego KEIM Universalputz – uziarnienie 1,3 mm, z dodatkiem substancji organicznych i włókien zbrojeniowych. Można zastosować tynk wapienny zewnętrzny innych firm, np. tynk wapienny Baumit Kalkin RK 39 lub wapienno-cementowy (biały cement) o zwiększonej porowatości Baumit LL 66.

5.1.5 Oczyszczenie i zabezpieczenie korozyjne metalowych konstrukcji okiennych, kolorystyka grafitowa.

5.1.6. Sprawdzenie stanu zachowania opierzeń, rynien i rur spustowych- ewentualna naprawa uszkodzeń, wymiana na nowe z blachy tytanowo cynkowej.

5.1.7 Malowanie elewacji wg ustalonej kolorystyki farbą np. KEIM Restauero-Lasur na bazie żolowo-krzemianowej. Farba w połączeniu z KEIM Restauero-Fixativ pozwala uzyskać oczekiwany efekt laserunkowy<sup>5</sup>, posiada właściwości hydrofobowe i spełnia wymogi DIN 18363 z współczynnikiem oporu dyfuzyjnego  $S_d < 0,01$  m.

<sup>5</sup> W przypadku elewacji określenie „efekt laserunkowy” oznacza możliwość krycia farbą tynku w sposób kontrolowany i uzyskania wartości estetycznej dającej odczucie dawności obiektu, w przeciwieństwie do dwuwarstwowego pełnego krycia malarskiego powodującego często impresje nowej architektury, co jest w sprzeczności z podstawową zasadą renowacji (pod określeniem konserwacja możemy, najczęściej, przypisać tylko niektóre czynności wykonywane przy architekturze) zabytkowych obiektów budowlanych. Każdy zabytek jest elementem dziedzictwa kulturowego, jest nośnikiem wartości dokumentalnej, dokumentem danej epoki jego powstania i składa na nas obowiązek za jego „zachowanie wobec przyszłych pokoleń” (Karta Wenecka).

## **5.2. Wystrój ceramiczny , lico ceglane.**

5.2.1. Ocena problemów estetycznych wynikających ze stanu zachowania i wcześniejszych renowacji.

5.2.2. Usunięcie wszelkich cementowych wypełnień zastępujących oryginalny watek ceglany, a także usunięcie cementowych i zdegradowanych zapraw użytych do spoinowania elewacji oraz wtórnego tynku na elewacji południowej.

5.2.3. Oczyszczenie powierzchni wátku ceglanego z zanieczyszczeń i czarnych nawarstwień metodą hydrodynamiczną , ciśnienie wody max.110 bar, o temperaturze do 90 st.C, wspomagane chemicznie z użyciem fabrycznych preparatów firmowych (np. Remmers Klinkierreiniger AC lub firmy Coverax ) - należy wykonać próby i ustalić stężenie roztworu, uwaga na możliwość wystąpienia zabieleń. Preparat zmiękczający nawarstwienia może być po nałożeniu, pozostawiony na czas nie dłuższy niż 15 min, następnie obficie spłukany wodą .

W sytuacji trudno usuwalnych wtórnych nawarstwień można zastosować mikropiaskarkę z odpowiednio dobranymi kruszywami nie uszkadzającymi oryginalnego lica cegieł.!

5.2.4. Odkazenie biologiczne oczyszczonych partii, usunięcie zazieleni, glonów preparatem firmy Remmers -Alkutex Algenentferner lub Keim Algicid. Można także zastosować preparat Lichenicida 264 o działaniu glono-, grzybo- porostobójczy ( 1 % roztwór , aceton lub etanol) Atest PZH nr 1/B-33597.

5.2.4. Rekonstrukcja i uzupełnienie małych ubytków cegieł, z zastosowaniem gotowych mieszanek uzupełniających, np.zaprawy mineralne na bazie hydraulicznego wapna trasowego firmy Tubag z dobranym kruszywem kwarcowym. Wszystkie uzupełnienia nie mogą odbiegać od kolorystyki zachowanego oryginału. Ewentualne drobne scalenie kolorystyczne uzupełnień można wykonać laserunkowymi farbami na bazie krzemianów (KEIM). Większe ubytki cegieł należy zrekonstruować ceglami licowymi, o określonej kolorystyce zachowanej ceramiki lica elewacji.

Spoinowanie należy wykonać zaprawą na bazie wapna trasowego i konfekcjonowanych kruszyw. Parametry i kolor spoiny należy dobrać do oryginału. Możliwość przygotowania gotowej zaprawy przez firmę Tubag czy KEIM, na podstawie dostarczonych próbek. Spoina powinna być lekko wklęsła.



### 5.3. *Wnętrze.*

5.3.1. Usunięcie zdegradowanych materiałowo zapraw tynkarskich. Na ścianie południowej w partiach zawilgoconych zastosować tynki renowacyjne WTA

Do wysokości ca 3m od poziomu posadzki nałożenie 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 wg wymogów i zaleceń WTA, np. system renowacyjny KEIM Porosan np. jednowarstwowy tynk renowacyjny KEIM Porosan-HF-Sanierputz (lub inne systemy firm np. Schomburg, Baumit ).

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. Mieszanek 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		

Powyżej tynków renowacyjnych, nałożenie tynku wapiennego np. KEIM NHL-Kalkputz-Grob o uziarnieniu 1-1,5 mm. Scalenie całej powierzchni elewacji tynkowanych ( tynk wapienny i renowacyjny ) tynkiem cienkowarstwowym KEIM NHL Kalkputz-Fein lub Universalputz-Fein, o uziarnieniu 0,6 mm.

5.3.2. Malowanie ścian przy użyciu farby krzemianowej np. KEIM Quarzil – na powierzchni ścian nie powstaje rosa i są chronione przed mikroorganizmami. Bardzo wysoka paroprzepuszczalność i niski opór dyfuzyjny pary wodnej  $S_d \leq 0,01m$ .

5.3.3. Wymiana posadzki w prezbiterium wg projektu branżowego ustalonego z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

5.3.4. Przegląd stanu technicznego konstrukcji i szyb witrażowych, ewentualna naprawa.

5.3.5. Renowacja stolarki okiennej (zachowanej skrzynkowej) i drzwiowej (również wejściowej zewnętrznej): oczyszczenie z nawarstwień farb, flekowanie większych ubytków, impregnacja drewna w celu zabezpieczenia przed korozją biologiczną, pokrycie farbą wierzchnią wg ustalonej kolorystyki.

#### **5.4. Konstrukcja dachowa.**

5.4.1. Szczegółowy przegląd szczelności pokrycia połaci dachowej lub jego wymiana.

5.4.2. Usunięcie zdegradowanej tkanki drzewnej krawędziaków i belek uszkodzonych wskutek żerowania technicznych szkodników drewna. Po odsłonięciu i oczyszczeniu drewna nieuszkodzonego ocenić elementy konstrukcji dachowej pod względem konstrukcyjnym.

5.4.3. Likwidacja aktywnych technicznych szkodników drewna i zabezpieczenie więźby przed ich ponownym atakiem, grzybami i ogniem, preparatem ***Icopal FireSmart Bio-P/Poż***, Metoda impregnacji: smarowanie lub natryskiwanie (1- krotna aplikacja).

5.4.4. Belki lub ich fragmenty o zaawansowanej degradacji materiałowej należy zastąpić nowymi elementami, tego samego gatunku drewna co zastosowano pierwotnie, o wilgotności masowej zachowanych belek. Nowe uzupełnienia należy zaimpregnować ciśnieniowo co pozwoli uzyskać lepsze wnikanie impregnatu (zabezpieczenie ogniowe) w specjalistycznych autoklawach; można również zastosować wspomniany powyżej impregnat lub inny posiadający wymagane atesty.

Łączenia wykonać poprzez zastosowanie określonych połączeń ciesielskich, kształtowników stalowych, śrub czy nadbijania nowym materiałem. Sposób uzupełnienia musi wynikać z oceny konstrukcyjnej in situ.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Jerzy Jasienko, Połączenia klejowe i inżynierskie w naprawie, konserwacji i wzmacnianiu zabytkowych konstrukcji drewnianych, Wrocław 2003r.

### 5.5. *Piwnice.*

5.5.1. Usunięcie cementowych i zdegradowanych tynków oraz posadzek. Wykonanie wykopu w celu określenia przyczyn „wybijania” wody przez posadzkę. Konieczność nadzoru archeologicznego.

5.5.2. Oczyszczenie odsłoniętego wątku ceglanego, usunięcie zdegradowanych warstw budulca ceramicznego.

5.5.3. Przeprowadzić zabieg odsalania metodą wymuszonej ich migracji do rozszerzonego środowiska ( okłady z pulpy celulozowej lub modyfikowanego bentonitu z dodatkiem Sterinolu).

5.5.4. Wykonanie dezynfekcji ścian preparatem bakterio-grzybo i glonobójczym, zastosować preparat Lichenicida 264 ( 1 % roztwór , aceton lub etanol) Atest PZH nr 1/B-33597.

5.5.5. Uzupełnienie ubytków cegieł, zastosowanie cegieł o cechach fizycznych i wymiarach porównywalnych z zachowanym wátkiem,

- miejscowe wzmocnienie osłabionych strukturalnie cegieł przy pomocy hydrofilnych preparatów na bazie tetraetoksylanu. W zależności od stopnia destrukcji materiału, należy wybrać odpowiedni środek, uwzględniając takie preparaty jak: Funcosil Steinfestiger – OH, F. Steinfestiger – OH 300 lub F. Steinfestiger – OH 510; ten ostatni tylko w przypadku materiałów szerokoporowatych , bardzo osłabionych.

5.5.6. W piwnicach z usuniętą betonową posadzką, wprowadzić nową izolację wodoochronną posadzki (wg projektu branżowego); istnieje możliwość założenia warstwy zabezpieczającej poziomej , na bazie dyfuzyjnej warstwy zaprawy elastycznej ze szlamów opartych na mikrokrzemionce o grubości co najmniej 3 mm.<sup>7</sup> Powłoka taka umożliwi odprowadzenie wody parowej pochodzącej z gruntu pod warunkiem zastosowania również paroprzepuszczalnej, wierzchniej warstwy posadzki ceramicznej.

5.5.7. W partiach ścian 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

---

<sup>7</sup> Materiały X Sympozjum Naukowo-Technicznego, Ochrona obiektów budowlanych przed wilgocią, korozją biologiczną..., Gdańsk 2009.

zawierać się jeszcze do wys. 0,5-0,7m powyżej zawilgoceń) wg wymogów i zaleceń WTA<sup>8</sup>, np. system renowacyjny KEIM Porosan (lub inne systemy firm np. Remmers, Schomburg, Baunit). Nowe tynki nie mogą być zbyt mocne ( $5-8 \text{ MPa}$ <sup>9</sup>) i powinny spełniać funkcję hydrofobową, czyli  $w < 0,5 \text{ kg/m}^2 \text{ h}$  ( $S_d < 2,0 \text{ m}$ ;  $S_d \times w < 0,1 \text{ kg/m h}$ )<sup>10</sup>.

5.5.8. Malowanie ścian wykonać farbami o wysokiej paroprzepuszczalności ( $V > 2.000 \text{ g/m}^2 \times \text{d}$ ) i niskim oporze dyfuzyjnym pary wodnej ( $S_d < 0,01 \text{ m}$ ), takie parametry spełniają farby krzemianowe, np. KEIM Ecosil-ME czy żolowo-krzemianowa KEIM Innotop.



Fot.15,16 Budynek kaplicy ul. Krysiewicza, piwnice – zdegradowane tynki, zawilgocona posadzka.

<sup>8</sup> Wg instrukcji: WTA 2-9-04 tynkiem renowacyjnym WTA nazywamy tynk zgodny z EN 998-1 (PN-EN 998-1) i spełniający wymogi cytowanej instrukcji. Wymóg badania tynku na zgodność z PN-EN 998-1 jest w Polsce obligatoryjny,

M. Rokiel, C. Magott, Ochrona elewacji/przegród - specjalistyczne tynki i systemy., Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa, Monografia nr 11, T. XIII, Wrocław 2015

<sup>9</sup> wskazana wytrzymałość na ściskanie 1,5 - 5 MPa

<sup>10</sup>  $w$  - współczynnik wodochłonności kapilarnej (nasiąkliwości),  $S_d$  -wsp. oporu dyfuzyjnego - spełnienie wymagania ( $S_d \times w$ ) zależy od grubości warstwy tynku, dyfuzyjność jest odwrotnie proporcjonalna do grubości

## **6. Uwagi i zalecenia konserwatorskie.**

6.1. Dwie blendy fasady, flankujące rzeźbę, zostały wtórnie zamurowane (fot.21). Wskazane jest przed remontem obiektu, wykonanie badań architektonicznych, określających pierwotne rozwiązanie architektoniczne tej partii elewacji.

6.2. Wykonać zew. odkrywki fundamentowe w celu ustalenia stanu zachowania izolacji pionowej. W przypadku uszkodzenia lub braku izolacji pionowej należy : ściany budynku odkopać do głębokości ław fundamentowych, założenie izolacji przy pomocy specjalnego tynku uszczelniającego odpornego na wysolenia, przeznaczonego do uszczelniania podziemnych partii budynku tj. np. SperrPutz SP 63 – Baunit. Wypełnienie kanału osuszającego granulatem mineralnym, umożliwiającym przepływ powietrza, a równocześnie poprawiającym statykę budynku, zabezpieczenie kanału osuszającego przed gromadzeniem się w nim zanieczyszczeń.

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

6.4. W trakcie prowadzenia prac renowacyjno-konserwatorskich wymagany jest nadzór dypl. konserwatora zabytków. Przy wszelkich wglębnych wykopach niezbędny jest nadzór archeologiczny.

6.5. Nieodłącznym i częstym zjawiskiem przy renowacji i konserwacji zabytków architektury, w trakcie przeprowadzanego remontu, jest występowanie problemów i zadań konserwatorskich nie zawartych w Programie Prac Konserwatorskich, należy je wówczas rozpatrzyć i podjąć decyzję dalszego postępowania wspólnie z Inwestorem, Miejskim Konserwatorem Zabytków i nadzorem konserwatorskim.

6.4. Przed rozpoczęciem prac konserwatorskich należy uzyskać stosowne zezwolenie i akceptację Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu

## 7. Fotografie.



Fot.17,18 Budynek kaplicy ul. Kryświczka - elewacja południowa z wtórnym tynkiem nałożonym na cegłę licową.





Fot.19 -21 Budynek kaplicy ul. Kryśiewiczza – strona południowa, mokra posadzka w piwnicy ( woda wychodząca od podłoża ), transport kapilarny wody w wyższą kondygnację, wnętrze i elewacja – destrukcja wilgotnościowa tynków.



Fot.22 -24 Budynek kaplicy ul. Kryśiewiczza – elewacje -uszkodzenia cegieł, wtórne wypełnienia cementowe, korozja biologiczna.





Fot.25 Budynek kaplicy ul. Krysiewicza – fasada – wtórne ceglane wypełnienie blend po bokach rzeźby, widoczna inna kolorystyka cegieł i sposób wmurowania.



Fot.26 Budynek kaplicy ul. Krysiewicza – fragment wtórnej konstrukcji dachowej nad prezbiterium przykrywającej pierwotne lico elewacji zachodniej głównego korpusu.



Fot.27 Budynek kaplicy ul. Kryśiewiczza – fragment belki więźby z znakiem montażowym i widoczną destrukcją tkanki drzewnej w wyniku żerowania technicznych szkodników drewna.



Fot.28 Budynek kaplicy ul. Kryśiewiczza – fragment konstrukcji dachowej nad nawą kaplicy.



